Wonen op een toplocatie.
Bewoning op een rivierduin aan de oevers van het Wijchens Meer in het Neolithicum, de Bronstijd, Romeinse tijd en de Middeleeuwen.

JOHAN VAN KAMPEN (ED.)

MET BIJDRAGEN VAN:

GERARD BOREEL
ERIK DRENTH
ANJA FISCHER
HENK VAN HAASTER
MARTIJN VAN HAASTEREN
KOEN HEBINCK
ROB HOUKES
JULIE VAN KERCKHOVE
JAN VAN RENSWOUDE

Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 69

Amsterdam 2017
VUhbs archeologie / Vrije Universiteit

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* is een uitgave van VUhbs archeologie en de Vrije Universiteit, Amsterdam

Colofon

Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen
Bevoegd gezag:	Gemeente Wijchen
Project:	Wijchen-Oostflank
Locatie:	Wijchen, Oosterweg, Meerdreef
Plaats documentatie:	Provinciaal depot voor bodemvondsten, Gelderland (na deponering)
Objectcode:	WIJ-OF-15
CIS-code:	3297254100
Coördinaten: noordwest:	178.510 / 424.220
noordoost:	178.580 / 424.170
zuidwest:	178.470 / 424.090
zuidoost:	178.530 / 424.060
Opp. Onderzoek:	1.48 hectare
Status:	definitief
Redactie:	drs. J. van Kampen
Bijdragen van:	drs. G. Boreel, drs. E. Drenth, drs. A. Fischer, drs. H. van Haaster, M. van Haasteren Ma., drs. H. Hebinck, drs. R. Houkes, drs. J.Van Kerckhove, drs. J. van Renswoude.
Omslagontwerp:	M. Kriek
Opmaak:	M. Kriek
Illustraties:	M. Hendriksen Ma, A. Huijsmans Ma., drs. J. van Kampen, M. Kriek, P. Dijkstra, J. Tuinstra.
Fotografie:	dr. D. Habermehl
Autorisatie:	drs. J. van Kampen

ISBN 978-90-8614-480-8

©VUhbs archeologie Amsterdam, november 2017

VUhbs archeologie
De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam

INHOUD

1 INLEIDING 1

2 ONDERZOEK 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Bureauonderzoek 5
2.3 Proefsleuvenonderzoek 6
2.4 Sloopbegeleiding 9
2.5 Opgraving 10
2.5.1 Veldwerk 10
2.5.1.1 Puttenplan 11
2.5.1.2 Spooradministratie 13
2.5.1.3 Vondstverzameling 13
2.5.1.4 Aanvullende begeleiding door ADC 14
2.5.2 Evaluatie 15
2.5.3 Uitwerking 16
2.6 Relevant onderzoek in de directe omgeving van het plangebied 16
2.6.1 Inleiding 16
2.6.2 De Tienakker 16
2.6.3 Wijchen-Centrum 17
2.6.4 Martensterrein 17

3 BODEM EN LANDSCHAP 19
Koen Hebinck
3.1 Inleiding 19
3.2 Algemene landschappelijke ontwikkeling 19
3.3 Reliëf en bodem van het opgravingsterrein en directe omgeving 23
3.4 De bodemopbouw van het opgravingsterrein 26
3.4.1 Top rivierduin 27
3.4.2 Flankzone 28
3.4.3 Duinvoet en terrasvlakte 29
3.4.4 Ven 29
3.5 Landschappelijke ontwikkeling binnen het plangebied 31

4 DE VINDPLAATSEN EN HUN GLOBALE DATERING 35
4.1 Inleiding 35
4.2 De vindplaatsen 35
4.2.1 Mesolithicum 35
4.2.2 Neolithicum 36
4.2.3 Bronstijd 36
4.2.4 Laat-Romeinse tijd tot en met de Nieuwe Tijd 37
4.3 Radiokoolstofdateringen 39
4.3.1 Algemeen 39
4.3.2 Mesolithicum 39
4.3.3 Neolithicum 40
4.3.4 Bronstijd 41
4.3.5 Karolingisch/Ottoonse tijd 42

4.4 Dendrochronologische dateringen ... 43

5 SPOREN EN STRUCTUREN ... 45
5.1 Inleiding ... 45
5.2 Conservering van de sporen ... 45
5.2.1 Conservering van de prehistorische sporen ... 45
5.2.2 Conservering van de middeleeuwse sporen ... 46
5.3 Sporen uit het Neolithicum ... 48
5.3.1 Algemeen ... 48
5.3.2 Fasering ... 49
5.3.3 Cultuurlaag ... 49
5.3.4 Gebouwen ... 50
5.3.5 Het ven ... 53
5.3.6 Kuilen ... 59
5.3.7 Conclusie ... 62
5.4 Sporen uit de Bronstijd ... 63
5.4.1 Algemeen ... 63
5.4.2 Gebouw ... 63
5.4.3 Kuilen ... 64
5.4.4 Conclusie ... 66
5.5 Postprehistorische sporen ... 67
5.5.1 Algemeen ... 67
5.5.2 Vorm en fasesring van de nederzetting ... 68
5.5.2.1 Fase 1 overgang laat-Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen ... 68
5.5.2.2 Fase 2 Merovingische periode ... 68
5.5.2.3 Fase 3 Karolingisch/Ottoonse periode ... 71
5.5.2.4 Fase 4 Volle Middeleeuwen ... 75
5.5.2.5 Late Middeleeuwen ... 80
5.3 Conclusie ... 80
5.6 Sporen uit de Nieuwe tijd ... 81

6 PREHISTORISCH HANDGEVORMD AARDEWERK ... 85
Erik Drenth/Rob Houkes, m.m.v. Aline Sinke
6.1 Inleiding ... 85
6.2 Verzamelwijze, selectie en methoden ... 85
6.2.1 Verzamelwijze ... 85
6.2.2 Selectie ... 86
6.2.3 Methoden en werkwijze ... 88
6.3 Conservering en gaafheid ... 90
6.4 Aardewerk uit het ven ... 91
6.4.1 Inleiding ... 91
6.4.2 Vlaardingencultuur ... 93
6.4.2.1 Vlaardingenvaatwerk ... 93
6.4.2.2 Andersoortige keramische objecten ... 111
6.4.3 Trechterbekeraardewerk ... 115
6.4.4 Enkelgrafaardewerk ... 122
6.4.5 Culturele affiliatie en chronologie ... 126
6.4.5.1 Achtergrond ... 126

6.4.5.2 Chronologie van de keramiek uit het ven ... 129
6.4.5.3 Keramiek uit jongere perioden uit het ven ... 134
6.4.5.4 Vondsten uit de paalsporen van de pallisade ... 134
6.5 Aardewerk uit het gebied buiten het ven ... 134
6.5.1 Vlaardingencultuur ... 134
6.5.1.1 Vlaardingenvaatwerk ... 134
6.5.1.2 Andersoortige keramische objecten ... 140
6.5.2 Trechterbekeraardewerk ... 142
6.5.3 Enkelgrafaardewerk ... 143
6.5.4 Enkele contexten met Vlaardingenaardewerk uitgelicht ... 143
6.5.5 Culturele affiliatie en chronologie ... 144
6.5.6 Het jongere prehistorische aardewerk ... 145
6.6 Interpretatie en discussie ... 148
6.6.1 Inleiding ... 148
6.6.2 Aard van de site ... 148
6.6.2.1 Vlaardingencultuur ... 148
6.6.2.2 Klokbekercultuur ... 151
6.6.3 Interculturele contacten ... 151
6.6.3.1 Contacten met de TRB-Westgroep ... 151
6.6.3.2 Contacten met de Enkelgrafcultuur ... 155
6.6.4 Steingroep of Vlaardingencultuur ... 155

7 AARDEWERK UIT OVERIGE PERIODEN ... 157
Julie Van Kerckhove
7.1 Inleiding ... 157
7.2 Methode ... 157
7.3 Resultaten ... 159
7.3.1 Overzicht van de aangetroffen aardewerkcategorieën en vormtypes ... 159
7.3.2 De aardewerkassemblages uit een aantal goed dateerbare contexten ... 170
7.3.3 De aard van de vindplaats ... 177
7.4 Conclusie ... 181

8 NATUURSTEEN ... 183
Gerard Boreel
8.1 Inleiding ... 183
8.2 Methode ... 183
8.3 Resultaten ... 183
8.3.1 Het natuursteen uit het ven ... 184
8.3.1.1 Ruimtelijke spreiding ... 186
8.3.1.2 Artefacten per cluster ... 193
8.3.1.3 Interpretatie van het natuursteen uit het ven ... 204
8.3.2 Het natuursteen uit overige structuren ... 205
8.3.2.1 Neolithische structuren ... 205
8.3.2.2 Vroegmiddeleeuwse structuren ... 210
8.3.2.3 Vol- en laatmiddeleeuwse structuren ... 210
8.3.3 Bewerkt natuursteen uit niet gedateerde contexten ... 212
8.4 Discussie ... 212
8.5 Conclusie ... 215

9 VUURSTEEN ... 217
Rob Houkes/Erik Drenth
9.1 Inleiding ... 217
9.2 Selectie en methoden ... 217
9.2.1 Wijze van verzamelen en selectie ... 217
9.2.2 Onderzoeksmethoden ... 219
9.3 Resultaten ... 219
9.3.1 Algemene kenmerken van de assemblage ... 219
9.3.2 Conservering en gaafheid ... 220
9.3.3 Type, geologische herkomst en verwerving van het vuursteen ... 221
9.3.4 Technologie ... 225
9.3.5 Selectie van grondvormen voor de productie van werktuigen ... 228
9.3.6 Werktuigen ... 230
9.4 Contexten, vondstspreiding en fasering ... 243
9.4.1 Contexten ... 243
9.4.2 Ruimtelijke spreiding en fasering ... 246
9.5 Interpretatie en discussie ... 250

10 METAAL ... 255
Jan van Renswoude
10.1 Inleiding ... 255
10.2 IJzertijd ... 255
10.3 IJzertijd en Romeinse tijd ... 256
10.4 Middeleeuwen ... 257
10.4.1 Vroege Middeleeuwen ... 257
10.4.2 Volle en Late Middeleeuwen ... 259
10.5 Conclusie ... 260

11 METAALSLAK ... 261
Gerard Boreel
11.1 Inleiding ... 261
11.2 Methode ... 261
11.3 Achtergrond ... 261
11.4 Resultaten ... 264
11.4.1 Ovenstructuur 27000, 27002, 27003 en afvalkuil 27001 ... 265
11.4.2 Waterputten 7001 en 7005 ... 270
11.5 Interpretatie van het slakmateriaal ... 272
11.6 Conclusie ... 273

12 DIERLIJK BOT ... 275
Martijn van Haasteren
12.1 Inleiding ... 275
12.2 Methode ... 275
12.3 Resultaten ... 275
12.3.1 Algemeen ... 275
12.3.2 Conservering ... 276
12.3.3 Neolithicum ... 276
12.3.4 Bronstijd ... 276

12.3.5 Middeleeuwen 276
12.3.6 Overig 277
12.4 Conclusie 278

13 OVERIGE MATERIAALCATEGORIEËN 279
13.1 Inleiding 279
13.2 Hout 279
13.3 Verbrand leem 280
13.4 Leer 281

14 MACROBOTANIE 283
Anja Fischer
14.1 Inleiding 283
14.2 Materiaal en Methode 283
14.3 Monsters uit het Neolithicum en de Bronstijd 285
14.3.1 Algemeen 285
14.3.2 Inventarisatie 285
14.3.3 Analyse 286
14.3.4 Discussie 286
14.4 Monsters uit middeleeuwse contexten 287
14.4.1 Algemeen 287
14.4.2 Inventarisatie 287
14.4.3 Analyse 288
14.4.3.1 Vroege Middeleeuwen 288
14.4.3.2 Volle en Late Middeleeuwen 290
14.3.4 Discussie 291
14.4 Conclusie 291

15 PALYNOLOGIE 293
Henk van Haaster/Johan van Kampen
15.1 Inleiding 293
15.2 Materiaal en methode 294
15.2.1 Monstername 294
15.2.2 Opwerking 294
15.2.3 Determinatie 295
15.2.4 Inventarisatie en monsterselectie 295
15.2.5 Analyse 296
15.3 Resultaten en interpretatie 296
15.3.1 Pollenbak V5.1014: flank van het duin 296
15.3.1.1 S5.359, cultuurlaag 12001 298
15.3.2 Pollenbak V5.750: oostelijk deel van het ven 300
15.3.2.1 S5.184, zandlaag, net voor gebruiksfase ven als materiaaldump,structuur 38000 300
15.3.2.2 S5.179, vondstlaag, gebruiksfase ven, structuur 38001/38002 300
15.3.3 Pollenbak V9.1434: kuil in het noordelijke deel van het ven 302
15.3.3.1 Kuil 25015, laag 4 303
15.3.3.2 Kuil 25015, laag 3 304
15.3.4 Pollenbakken V9.1486 en v9.1487: lagen en kuil in zuidelijke zone van het ven 305
15.3.4.1 Pollenbak V9.1487, spoor S9.150, bx7393, kuil 305

15.3.4.2 Pollenbak V9.1486, spoor S9.150, bx7394, kuil ... 306
15.3.4.3 Pollenbak V9.1487, spoor S9.13, bx7392, venige laag voor gebruiksfase van het ven als materiaaldump, structuur 38001 ... 306
15.3.4.4 Pollenbak V9.1486, spoor S9.13 bx7390, venige laag voor gebruiksfase van het ven als materiaaldump, structuur 38001 ... 307
15.3.4.5 Pollenbak V9.1486, spoor S9.14, bx7389, vondstlaag ven, structuur 38002 ... 308
15.3.4.6 Pollenbak V9.1486, spoor S9.153, bx7388, venige laag na gebruiksfase ven als materiaaldump, structuur 38000 ... 308
15.3.5 Pollenbak V11.1699: lagen in westelijk deel van het ven ... 309
15.3.5.1 Spoor S11.28, laag voor gebruiksfase van het ven als materiaaldump, structuur 38001 ... 309
15.3.5.2 Spoor S11.49, ven, zandige vondstlaag, structuur 38002 ... 310
15.4 Conclusie ... 310

16 SYNTHESE ... 313
16.1 Inleiding ... 313
16.2 Mesolithicum ... 313
16.3 Neolithicum ... 315
16.4 Bronstijd ... 331
16.5 De nederzetting Wijchen ... 331
16.6 Besluit ... 335

17 CATALOGUS ... 337
17.1 Inleiding ... 337
17.2 Gebouwbeschrijvingen ... 338
17.3 Beschrijving van de overige structuren ... 340
17.4 Neolithicum ... 340
17.4.1 Huizen ... 340
17.4.2 Bijgebouw ... 344
17.4.3 Opslagstructuur ... 345
17.4.4 Het ven ... 346
17.4.5 Kuilen ... 349
17.5 Bronstijd ... 358
17.5.1 Huis ... 358
17.5.2 Kuilen ... 360
17.6 Romeinse tijd/Middeleeuwen ... 363
17.6.1 Huizen ... 363
17.6.2 Spiekers en bijgebouwen ... 376
17.6.3 Waterputten ... 379
17.6.4 Kuilen ... 394
17.6.5 Ovens ... 397
17.6.6 Weg ... 399
17.7 Nieuwe tijd ... 401
17.7.1 Kuilen ... 401
17.7.2 Hekwerk ... 403

18 LITERATUUR ... 405

BIJLAGEN

Bijlage 1a Overzicht van archeologische perioden 419
Bijlage 1b Overzicht verschillende neolithische cultuurgroepen 420
Bijlage 1c Overzicht van de onderverdeling van de Vroege en Volle Middeleeuwen in konings- en keizersdynastieën 420
Bijlage 2 Beantwoording onderzoeksvragen 421

KAARTBIJLAGEN

Kaartbijlage 1 Allesporenkaarten
1a Vlak 1
1b Vlak 2
1c Vlak 3
Kaartbijlage 2 Structurenkaart Neolithicum/Bronstijd
Kaartbijlage 3 Structurenkaart Romeinse tijd/Middeleeuwen
Kaartbijlage 4 Bodemprofielen
4a Westprofiel werkput 12
4b Westprofiel werkput 5
4c Westprofiel werkput 15
4d Oostprofiel werkput 3/proefsleuf 9
Kaartbijlage 5 Ven. Overzicht, profiel en coupe.

DIGITALE BIJLAGEN

Bijlage 3 MapInfo tekeningen
Bijlage 4 Hoofddatabase
Bijlage 5 Specialistendatabases
Bijlage 6 BIAX-iaal 917
Bijlage 7 Uitkomsten 14C-onderzoek
Bijlage 8 Rapportage dendrochronologie

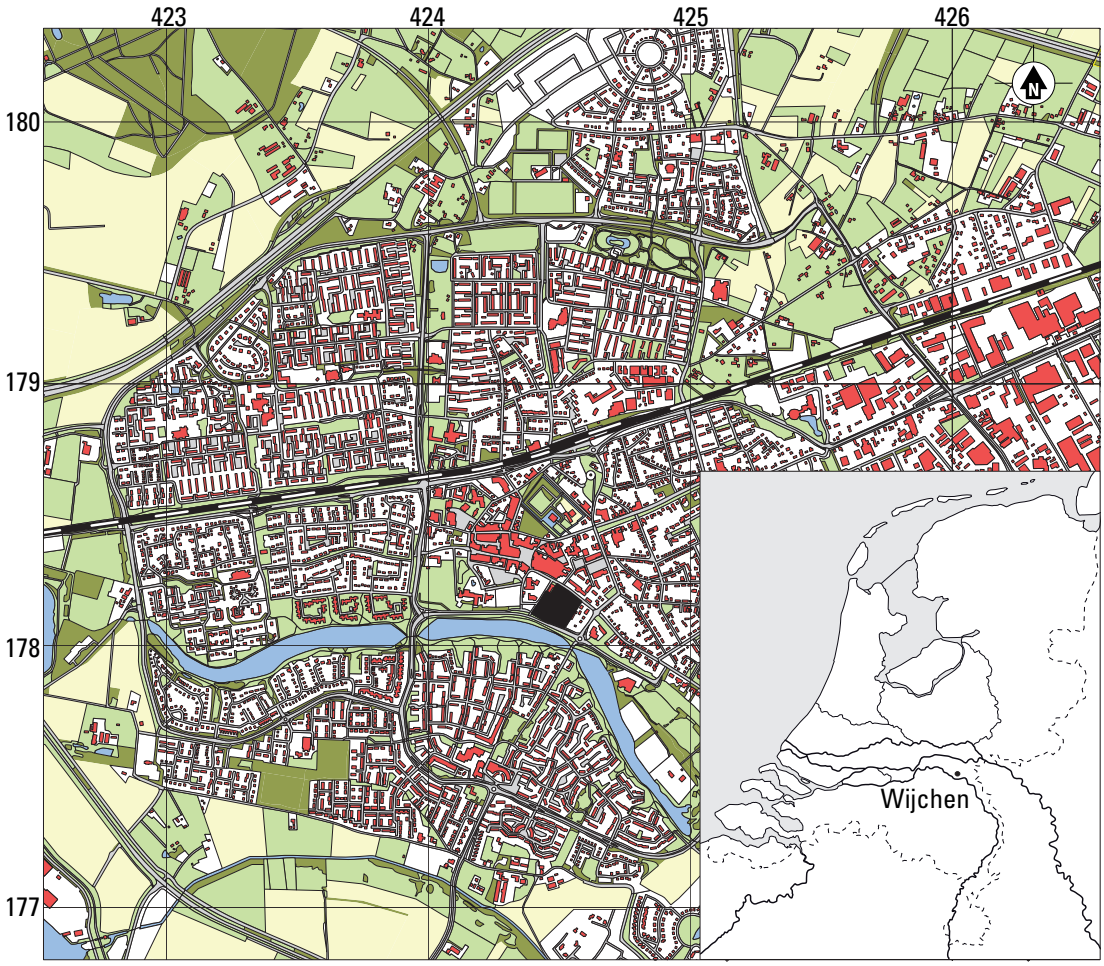


Fig.1.1. Wijchen-Oostflank. Het plangebied Oostflank binnen Wijchen. Inzet: Wijchen binnen Nederland. Bron Topografische Dienst Nederland.

1 INLEIDING

De regio rondom Wijchen is van oudsher een aantrekkelijk gebied voor de mens om in te wonen. Het licht glooiende landschap wordt afgewisseld met kleine waterlopen, vennen en rivieren. Deze eigenschappen maakten dat de mens op de hogere locaties kon wonen en tegelijkertijd toegang had tot water. Dit water voorzag niet alleen in de dagelijkse behoefte voor drinkwater, maar vormde ook een belangrijke transportader die de bewoners van de talrijke nederzettingen in het gebied door de eeuwen heen met elkaar verbond toegang gaf tot grotere netwerken. Via deze netwerken dreef men handel met verre gebieden en werden sociale verbanden gelegd met andere bevolkingsgroepen. Mede hierdoor heeft Wijchen in het verleden een centrale rol vervuld binnen de regio. Op archeologisch gebied zien we dit onder andere terug in het vorstengraf van Wijchen uit de IJzertijd, de villa van de Tienakker in de Romeinse tijd en het belangrijke Merovingische grafveld uit de Vroege Middeleeuwen.[1] Echter ook in eerdere en latere perioden wisten de bewoners deze regio te waarderen.

Tegenwoordig wordt de regionale rol van Wijchen vooral bepaald door haar geografische ligging. Vanuit het centrum zijn grote steden goed te bereiken en door de landelijke omgeving is het ook vandaag de dag nog steeds een gewilde locatie om te wonen. Het is daarom dat de gemeente Wijchen is gestart met een grootschalig project waarbij het plangebied Oostflank wordt ingericht als woongebied.

In het kader van deze herinrichting heeft VUhbs archeologie hier een archeologisch onderzoek uitgevoerd in de vorm van een vlakdekkende opgraving. De plannen voorzagen in de aanleg van een complete nieuwe infrastructuur en de bouw van verschillende huizen, een appartementencomplex met parkeerkelder en een verzorgingshuis. Bij de werkzaamheden die met deze ontwikkelingen gepaard zouden gaan, zou de bodem diepgaand worden geroerd. Tijdens een door VUhbs archeologie (destijds ACVU-HBS) uitgevoerd proefsleuvenonderzoek was aangetoond dat er binnen vrijwel het gehele plangebied behoudenswaardige archeologische resten in de ondergrond aanwezig waren.[2] Deze resten zouden tijdens de geplande werkzaamheden worden verstoord. Om deze resten *ex situ* te kunnen behouden heeft de gemeente Wijchen besloten tot het laten uitvoeren van de opgraving die het onderwerp vormt van deze rapportage.

Het plangebied is gelegen aan de zuidrand van het centrum van Wijchen tussen de Oosterweg in het noorden en de Meerdreef in het zuiden (fig. 1.1). De oostelijke grens van het plangebied wordt gevormd door de tuinen van de hier gelegen huizen. De westelijke grens van het plangebied ligt ter hoogte van de voormalige Renbaan. Deze laatst genoemde straat vormt echter niet de grens van het onderzoeksgebied. Die ligt enkele tientallen meters naar het oosten (zie hoofdstuk 2).

Zoals gezegd is de gemeente Wijchen de opdrachtgever voor dit onderzoek. Hierbij werd zij vertegenwoordigd door dhr. Wai Wah Man. Dhr. Adrie Cocu was namens de gemeente betrokken bij het project voor de civieltechnische zaken. Het bevoegd gezag werd eveneens vertegenwoordigd door de gemeente Wijchen in de personen van Fred Coolen en Ester van der Linden. Als ondersteuning van zowel de opdrachtgever als het bevoegd gezag was mw. Esther Mietes (Greenhouse Advies/D7-archeologie) als directievoerder tijdens het veldwerk en de evaluatiefase aangesteld.

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode tussen 31 augustus en 21 oktober 2016 en heeft in totaal net geen 8 werkweken in beslag genomen. Gedurende deze periode is een terrein van ca. 1 hectare in meerdere vlakken onderzocht. Het veldteam stond onder leiding van Johan van Kampen en bestond verder in wisselende samenstelling uit Wilbert Aarts, Valentijn van den Brink, Koen Hebinck, Menk Hendriksen Anne Huijsmans, Sander Jansen, Ernst Maas, Jan van Renswoude, Miel Schurmans en Jeanne-Marie Vromans (fig. 1.2 a-i). Naast deze medewerkers van VUhbs archeologie is het team met grote regelmaat versterkt door leden van de Archeologische Werkgroep Nederland (AWN), afdeling 16 in de personen

[1] Zie o.a. Heirbaut/Van Enckevort 2011; Heeren/Hazenberg 2010.

[2] Van Kampen 2012.

A

B

C

D

E

Fig. 1.2a.Wijchen-Oostflank. Sfeerfoto's gedurende de opgraving. Personen op de foto's worden telkens van links naar rechts opgenoemd. A Vlakaanleg door Johan van Kampen en Miel Shurmans; B Schaduw maken voor een coupe door Wilbert Aarts, Jeanne-Marie Vormans en Koen Hebinck, C Couperen in werkput 5. Sander Jansen, Ernst Maas, Menk Hendiksen, Anne Huijsmans, Marijke Pennings en Frans Peters; D Anne Huijsmans en Johan van Kampen aan het zeven; E Vondstverwerking in het veld door Jan Janssen.

F

G

H

I

Fig. 1.2b. Wijchen-Oostflank. Sfeerfoto's gedurende de opgraving. Personen op de foto's worden telkens van links naar rechts opgenoemd. F Jan van Renswoude coupeert waterput 7006; G Koen Hebick schaaft profiel P15.1 op; H Johan van Kampen geeft een rondleiding aan een delegatie van de gemeente Wijchen in de personen van Ester van der Linden, Geert Gerrits (wethouder), Paul Loermans (wethouder), Marc Janssen, Wai Wah Man, Esther Mietes, Adri Cocu; I Bezoekertjes tijdens een van de kijkmomenten gedurende de opgraving. Menk Hendriksen bij de zeef; Aenea en Amyra van Kampen op de voorgrond.

van Jan Jansen, Marijke Pennings en Frans Peters. Zij hebben zich ingezet tijdens het couperen en tijdens de vondstverwerking die al deels in het veld is uitgevoerd.

Een belangrijk onderdeel van dit onderzoek was de publieksvoorlichting deze is grotendeels verzorgd door Afra Koopman die verschillende schoolklassen als ook geïnteresseerden uit de gemeenschap heeft rondgeleid tijdens de veldwerkfase.

Een deel van het veldteam is ook betrokken geweest bij de uitwerking. Valentijn van den Brink en Anne Huijsmans zijn verantwoordelijk voor het vervaardigen van de GIS-bestanden. De vondstverwerking is verricht door Wilbert Aarts, Sander Janssen en Ernst Maas onder leiding van Edda Wijnans. Jan van Renswoude heeft de metaalvondsten geanalyseerd. Koen Hebinck heeft de fysische geografie beschreven en de afbeeldingen zijn vervaardigd door Menk Hendriksen, Anne Huijsmans, Johan van Kampen en Jasper Tuinstra. De objecttekeningen zijn gemaakt door Pieter Dijkstra (natuur- en vuursteen) en Mikko Kriek. Deze laatste heeft ook de driedimensionale reconstructietekeningen gemaakt en is verantwoordelijk voor de eindopmaak van het rapport.

De overige specialisten die bij het project betrokken waren zijn Gerard Boreel voor het natuursteen en het slakkenmateriaal. Julie Van Kerckhove heeft het niet-prehistorische aardewerk bestudeerd en beschreven. Het prehistorische aardewerk is geanalyseerd door Erik Drenth (Archeomedia) en de rapportage van het vuursteen is vervaardigd door Rob Houkes (De Litholoog), waarbij het gebruikssporen onderzoek is verricht door Annemieke Verbaas (stichting LAB). Het onderzoek van den macrobotanische resten is uitgevoerd door Anja Fischer. Het overige botanische onderzoek is verricht door BIAX-consult waarbij Frederike Verbruggen en Henk van Haaster de pollenanalyse hebben verzorgd. Silke Lange heeft aanvullende houtdeterminaties verricht. De dendrochronologische dateringen zijn uitgevoerd door Sjoerd van Daalen (Van Daalen Dendrochronologie).

In dit rapport worden in hoofdstuk 2 de onderzoeksgeschiedenis van het plangebied en de gehanteerde methoden en technieken beschreven. In hoofdstuk 3 worden de fysische geografie en de geomorfologie besproken. Hoofdstuk 4 beschrijft kort de aangetroffen vindplaatsen en de gebruikte dateringsmethoden met de uitkomsten hiervan. Vervolgens komen in het hoofdstuk 5 de sporen en structuren en de fasering van de verschillende vindplaatsen aan bod. De hoofdstukken 6 tot en met 13 gaan in op de materiële cultuur van de verschillende vindplaatsen. De hoofdstukken 14 en 15 hebben betrekking op het botanisch en palynologisch onderzoek aan de hand waarvan een groot deel van landschapsreconstructie heeft plaatsgevonden. Hoofdstuk 16 is de synthese. Hierin komen de resultaten van de individuele hoofdstukken samen en worden de resultaten geplaatst in een breder kader. Het laatste hoofdstuk betreft de catalogus waarin de structuren technisch worden beschreven en, waar nodig, zijn afgebeeld. De bijlagen van dit rapport zijn deels analoog en deels digitaal bijgevoegd. De stukken die direct relevant zijn bij het lezen van het rapport zijn analoog afgedrukt. Hierbij gaat het om een algemeen overzicht van de archeologische perioden, een overzicht van de verschillende groepen in het Neolithicum en de vragen uit het PvE met een beknopte beantwoording hiervan. Daarnaast zijn er enkele kaartbijlagen toegevoegd bestaande uit allesporenkaarten per vlak, periode kaarten en een aantal fysisch geografische profielen. De overige bijlagen als sporen- en vondstenlijsten, maar ook de relevante originele bijdragen van de externe specialisten zijn digitaal bijgevoegd. In plaats van volledige determinatielijsten is de complete database, inclusief alle materiaaltabellen digitaal meegeleverd.

2 ONDERZOEK

2.1 ALGEMEEN

De gemeente Wijchen kent een zeer rijk archeologisch bodemarchief. In het vorige hoofdstuk is al gerefereerd aan enkele belangrijke archeologische ontdekkingen binnen de gemeentegrenzen, maar deze maken slechts een klein deel uit van de vele onderzoeken die in het verleden zijn uitgevoerd in de regio. De opgravingen die in de afgelopen twee decennia in en rond Wijchen zijn uitgevoerd, hebben allemaal een volledig onderzoekstraject doorlopen. In het geval van de Oostflank is dit traject qua tijd wellicht wat langer, maar het aantal processtappen dat is gevolgd ligt beduidend lager dan bij een gemiddeld onderzoek. Daar waar ieder archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek gevolgd door boringen, heeft in het geval van de Oostflank een bureauonderzoek en een enkele waarneming al genoeg aanleiding gegeven voor het bevoegd gezag om over te gaan tot het graven van proefsleuven, gevolgd door een opgraving. In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens de verschillende onderzoeken belicht die zijn uitgevoerd binnen het plangebied. Vervolgens worden enkele onderzoeken die in de buurt van het plangebied zijn uitgevoerd en relevant zijn voor de plaatsing van het onderzoek in een breder kader. De relatie tussen deze onderzoeken en de vindplaatsen die op de Oostflank zijn aangetroffen zal in de synthese verder worden uitgediept. Ze worden echter hier al genoemd als achtergrond bij de teksten van de overige hoofdstukken.

2.2 BUREAUONDERZOEK

De plannen voor de ontwikkeling van de Oostflank stammen al uit het begin van de 21ste eeuw. Ook toen was al bekend dat er binnen het plangebied archeologische resten aanwezig moesten zijn. Vooraf-gaand aan de nieuwbouw diende er archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Hiertoe is door het Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen (BAMN) een PvE opgesteld.[3] Dit PvE voorzag in de uitvoering van een archeologische begeleiding en/of een archeologische opgraving.[4] In het kader van dit PvE is tevens een beperkt bureauonderzoek uitgevoerd dat zich voornamelijk baseert op waarnemingen binnen het plangebied en de directe omgeving hiervan.[5] In het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied is gelegen op een rivierduin waarop bewoningsresten verwacht kunnen worden die stammen uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.[6] Met name voor het aantreffen van resten uit de laat-Romeinse en de vroeg-middeleeuwse periode gold op basis van dit onderzoek een hoge verwachting; even ten westen van het plangebied lag een Romeins villaterrein waar dat in de laat-Romeinse tijd opnieuw in gebruik is genomen. In het noordwesten bevond zich een groot Merovingisch grafveld. En ten oosten van het plangebied zijn in het verleden de resten van een laat-Romeins grafveld aangetroffen. Daarnaast spreekt men in het PvE ook een hoge verwachting uit voor het aantreffen van resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Hiermee doelt men dan specifiek op de het huidige dorp Wijchen dat rond de kerk zal zijn ontstaan en in de loop van de tijd organisch is gegroeid in, ondermeer, de richting van het plangebied Oostflank.[7]

[3] Wildenberg/Reijnen 2008.

[4] Het PvE lijkt nooit definitief te zijn gemaakt. Er is in het document bijvoorbeeld nog geen zekerheid of de werkzaamheden begeleid moeten worden of dat er een opgraving moet worden uitgevoerd.

[5] Wildenberg/Reijnen 2008, 2-5.

[6] Wildenberg/Reijnen 2008, 6.

[7] Idem.

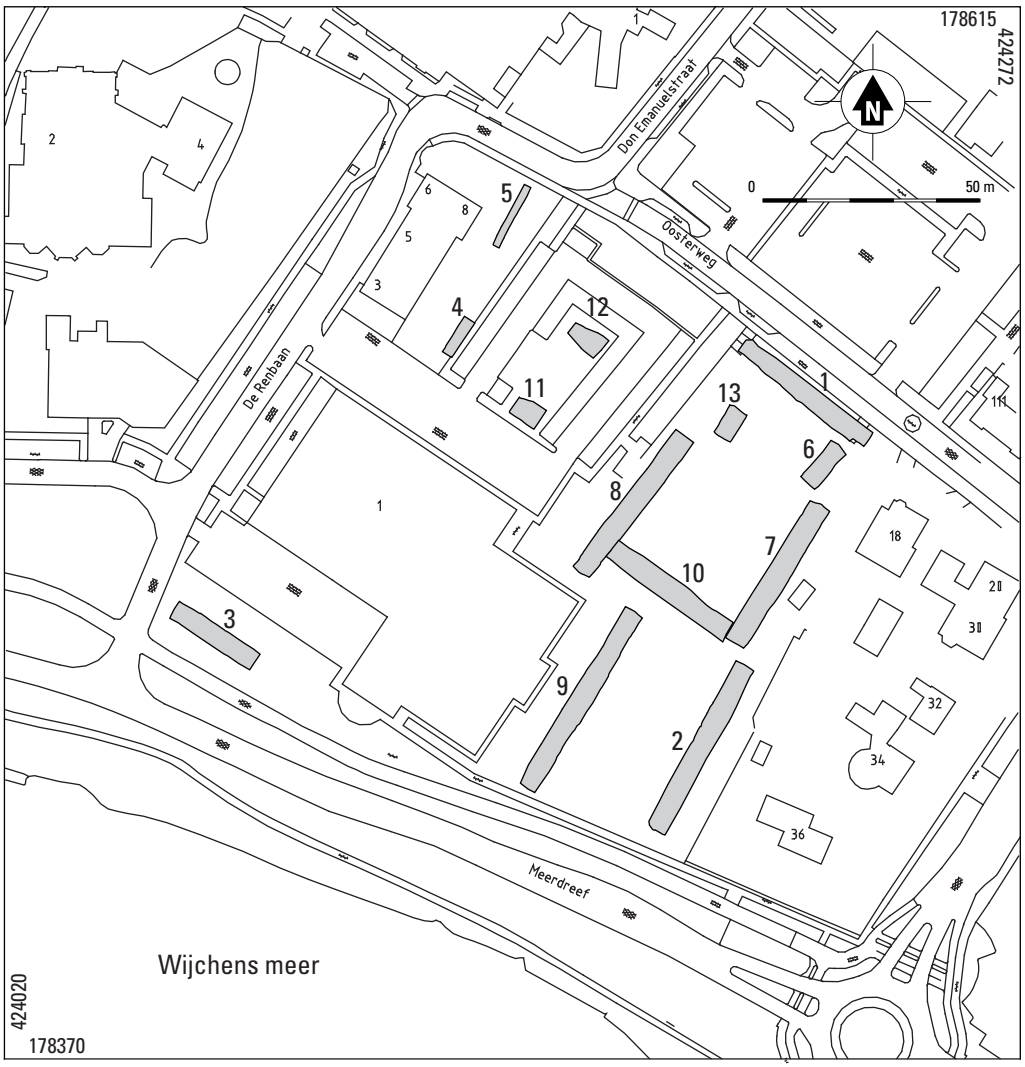


Fig. 2.1. Wijchen-Oostflank. Projectie van het puttenplan van het proefsleuvenonderzoek uit 2010 op het GBKN.

2.3 PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd in het voorjaar van 2010. Naast een waardestelling van het terrein wilde men ook meer inzicht krijgen in het totaal aan te leggen vlakken bij een eventuele opgraving. Daarom is een grondig proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.[8] De term grondig duidt op de wijze waarop het onderzoek is uitgevoerd. In deze vorm van onderzoek dienden alle sporen op alle vlakken te worden afgewerkt. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek zijn in totaal 13 proefsleuven aangelegd met een breedte van 4 m en een variërende lengte (fig. 2.1). Dit verschil in lengte alsmede de afwijkende breedte van twee sleuven was het gevolg van de op dat moment beschikbare ruimte. Zo was de infrastructuur binnen het plangebied nog volledig intact en stond er in de zuidoosthoek nog een grote sporthal, De Burgermeester van Thielhal. In de noordwestelijke hoek van het plangebied lag nog een parkeerterrein. De sleuven hier zijn aangelegd in de tuin van het aangrenzende notarispand en in een groenstrook in het midden van het parkeerterrein. Hier en in de oostelijke helft van het plangebied waren de aanwezige bomen ook nog een beperkende factor. Deze mochten in dat stadium nog niet gekapt worden. Uiteindelijk is er een oppervlakte van 1607 m^2 in meerdere vlakken onderzocht. Het totaal aantal vierkante meters dat tijdens

[8] Heeren/Besuijen 2010, 3.

dit onderzoek is onderzocht bedraagt 2577 m^2.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is de aanwezigheid van een zestal vindplaatsen aangetoond (fig. 2.2). De oudste vindplaats bestond uit een semipermanent kamp uit het Mesolithicum (fig.2.2 a). Hiervan zijn verschillende artefacten aangetroffen in het oostelijke deel van het plangebied. Deze lagen echter in een omgekeerde stratigrafie op de flank van het duin. Hetgeen betekent dat het oudste materiaal zich in een hogere laag bevond dan het jongere materiaal. Het mesolithische materiaal kon eigenlijk alleen maar door erosie vanaf een hoger gelegen locatie naar beneden zijn gekomen. Dit leidde tot de conclusie dat de kern van de vindplaats zich hoger op het duin bevond. Aangezien het in het kader van het proefsleuvenonderzoek niet mogelijk was om de hele vindplaats op te sporen is besloten om de vindplaats in een later stadium, in het kader van een opgraving, verder te onderzoeken. Op basis van de morfologische eigenschappen van de vuursteenassemblage is de vindplaats rond 8000 voor Chr. gedateerd.[9]

Aan de voet van de flank is in proefsleuf 9 een depressie aangesneden. De depressie was gevormd in een pleistocene restgeul.[10] De vulling bestond uit veraard veen, gemengd met zand. Een aantal van deze vullingslagen herbergden een grote hoeveelheid materiaal dat op basis van de kenmerken van het aardewerk is toegeschreven aan de Vlaardingencultuur. Aan de hand van enkele fragmenten Enkelgrafaardewerk werd het complex gedateerd tussen ca. 2800 en 2600 voor Chr. ofwel Vlaardingen C/D. Verspreid over het duin zijn tijdens het onderzoek verschillende sporen en een relatief grote hoeveelheid aardewerk uit dezelfde periode aangetroffen. Hieruit is de conclusie getrokken dat er binnen het plangebied sprake was van een grote nederzetting van de Vlaardingencultuur uit de eerste helft van het 3de millennium voor Chr. (fig. 2.2 b)

De noordelijke helft van het plangebied bleek intensiever gebruikt te zijn geweest dan de zuidelijke helft. Hier was sprake van een vrij complexe stratigrafische situatie waarbinnen sporen en vondsten zijn aangetroffen die dateerden uit verschillende periodes van af de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen.

De vindplaats uit de Bronstijd bestond uit in ieder geval één kuil die op basis van de datering van het aardewerk en een ^{14}C-datering gedateerd is in 1376-1132 voor Chr. Buiten het aardewerk uit deze kuil zijn verder geen vondsten is sporen aangetroffen op basis waarvan een datering in de Bronstijd kon worden vermoed. Vermoedelijk strekte de nederzetting uit de Bronstijd, waartoe de kuil behoorde, zich verder uit richting het noorden, buiten de grenzen van het plangebied (fig. 2.2 c).

Op de flank van het duin zijn enkele scherfjes aangetroffen die gedateerd konden worden in de IJzertijd. Enkele paalsporen, vermoedelijk van een spieker, werden eveneens aan deze periode toegeschreven. Aangezien verder geen vondsten of sporen uit de IJzertijd zijn aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek, werd gedacht dat de nederzettingssporen uit de IJzertijd zich buiten het plangebied zouden bevinden.

Verspreid over het plangebied zijn ook enkele Romeinse vondsten gedaan, echter een duidelijke Romeinse context is niet aangetroffen. De vondsten zijn als zwerfvuil geïnterpreteerd, waardoor er dus formeel geen sprake meer was van een vindplaats.

De laat-Romeinse tijd/Merovingische periode was beter vertegenwoordigd. In het noordwestelijke deel van het plangebied is in proefsleuf 4, een goed geconserveerde kuil (spoor S4.3) met vrij veel vondstmateriaal aangetroffen. Ook zijn in deze zone meerdere laat-Romeinse of vroeg-middeleeuwse scherven gevonden. Hieruit is geconcludeerd dat hier vrijwel zeker een vindplaats uit deze periode verwacht kon worden. Vanwege de lage dekkingsgraad van de proefsleuven in dit deel van het plangebied konden er verder weinig uitspraken worden gedaan over de aard en omvang van de vindplaats. Het was, gezien de relatief korte afstand tot de Markt, echter vrij zeker dat de vindplaats verband hield met het grote Merovingische grafveld dat hier destijds door de toenmalige ROB is opgegraven.

[9] Boreel 2012, 15.

[10] Boreel 2012,15

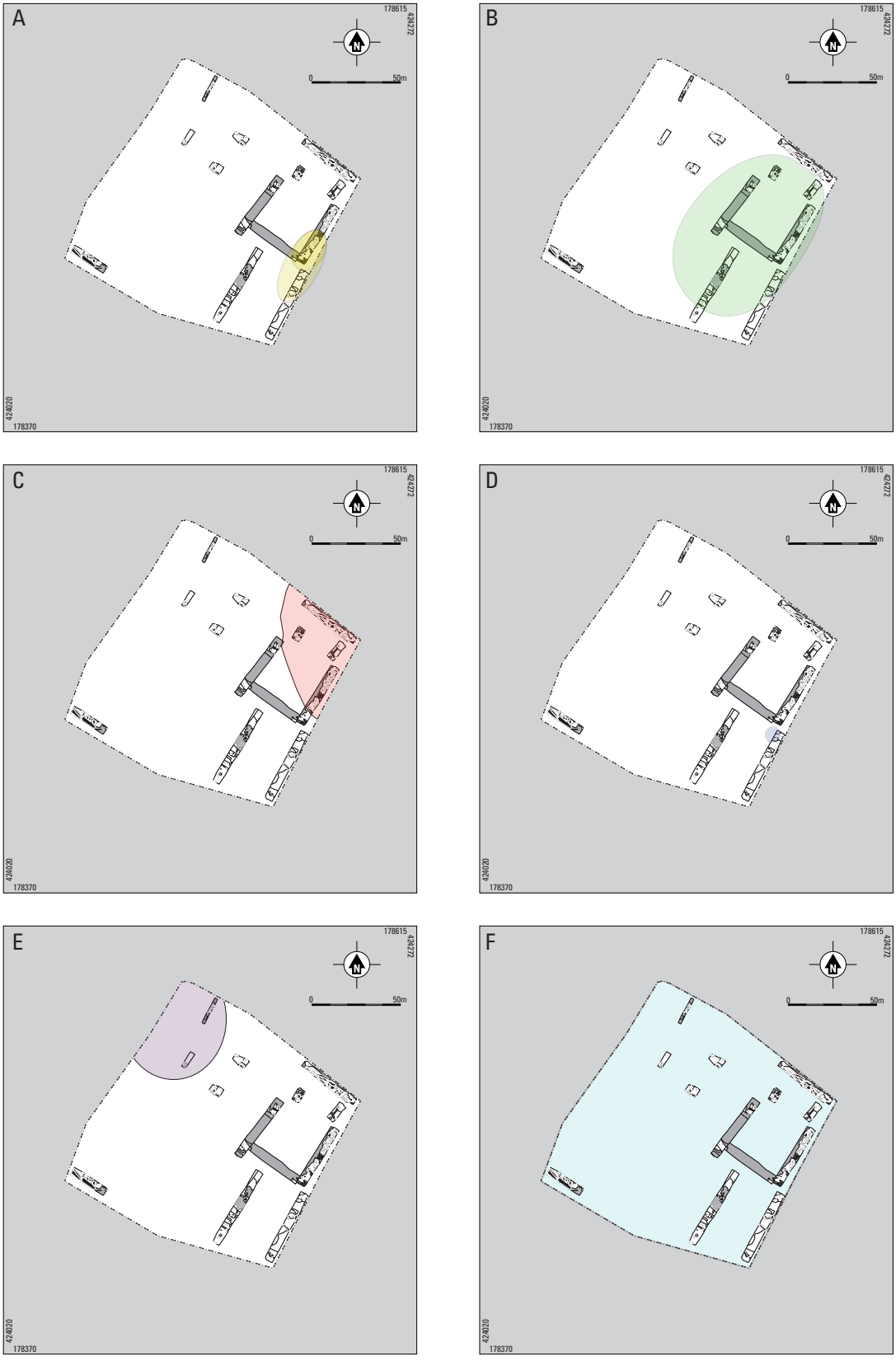


Fig. 2.2. Wijchen-Oostflank. Overzicht en vermoedelijke omvang van de aangetoonde vindplaatsen tijdens het proefsleuvenonderzoek. A Mesolithicum; B Neolithicum; C Bronstijd; D IJzertijd; E laat-Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen; F Middeleeuwen vanaf de Karolingisch/Ottoonse tijd.

Het merendeel van de sporen in het plangebied dat tijdens het proefsleuvenonderzoek is gedocumenteerd stamde uit de Middeleeuwen. Vooral de Volle en Late Middeleeuwen waren goed vertegenwoordigd. De meeste sporen bestonden uit paalkuilen. Verder zijn enkele greppels aangetroffen. Zeer bijzonder bleken enkele ijzeroventjes. Deze zijn aan de hand van een ^{14}C-datering in de Karolingisch/Ottoonse periode gedateerd. De ijzerovens zijn gebruikt voor de productie van ijzer. Sites die gespecialiseerd zijn in metaalbewerking uit de Middeleeuwen zijn in de regio rondom Wijchen 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.[11] Dit gebied heette destijds Hamaland. Hier blijkt dat vroeg-middeleeuwse machtscentra hun positie kunnen behouden door een grote rol in te nemen in de grootschalige ijzerproductie.[12] Het gegeven dat er ook ijzer werd geproduceerd in Wijchen in deze periode duidt mogelijk op een hogere status van de nederzetting in vergelijking tot de rurale nederzettingen in de omgeving. Het uitvoeren van een dergelijk gespecialiseerd ambacht duidt er in ieder geval op dat de nederzetting het rurale karakter was ontstegen.

Opvallend genoeg bleken de Karolingische tijd en de Ottoonse tijd slecht vertegenwoordigd in het vondstmateriaal. Het middeleeuwse aardewerk wees op een datering van de vindplaats vanaf de 11de of 12de eeuw na Chr. Deze datering valt samen met de vroegste historische vermelding van Wijchen. Gezien de nabijheid van het plangebied tot de kerk van Wijchen, waarvan wordt vermoed dat deze al in de 9de eeuw bestond, is geconcludeerd dat de middeleeuwse sporen en vondsten toegeschreven moesten worden aan de vroegste, historisch gedocumenteerde fase van het dorp Wijchen.

Vrijwel alle vindplaatsen kwalificeerden als behoudenswaardig. Alleen voor de IJzertijdvindplaats is uiteindelijk een selectieadvies tot vrijgeven opgesteld omdat van deze vindplaats geen sporen meer werden verwacht binnen de grenzen van het plangebied. Voor de overige vindplaatsen luidde het advies dat het om behoudenswaardige vindplaatsen ging. Op advies van de toenmalige adviseur van de gemeente zijn uiteindelijk alleen de Ottoonse vindplaats, de vindplaats uit het Neolithicum en de mesolithische vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt. De overige vindplaatsen zijn vrijgegeven.[13] Dit advies is overgenomen in het selectiebesluit.[14]

2.4 SLOOPBEGELEIDING

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn aanvullende boringen gezet om de contouren van de vondstrijke depressie beter in kaart te brengen. Met deze boringen was de depressie in oostelijke richting begrensd, maar door de aanwezigheid van de sporthal kon hij niet verder richting het westen worden gevolgd.

Op basis van een melding van de AWN en een indirecte aanwijzing in de publicatie van het Merovingisch grafveld onder de Markt, was de theorie ontstaan dat de pleistocene restgeul doorliep tot onder de Markt en dat de vondstrijke depressie zich wellicht ook tot daar uitstrekte.[15] Om deze theorie te toetsen is door het bevoegd gezag besloten tot het laten uitvoeren van een archeologische, ondergrondse sloopbegeleiding van de Burgermeester van Thielhal. Tijdens de begeleiding bleek dat de sloopactiviteiten niet veel dieper gingen dan een meter onder maaiveld (fig.2.3, a). De heipalen die de fundering droegen, werden niet verwijderd. Wel heeft de machinist die belast was met de sloopwerkzaamheden, op aanwijzingen van de auteur, een gat gegraven tot zeker 2.5 m onder maaiveld. De Van Thielhal was gebouwd op een deel van het plangebied dat ca. 1.5 m hoger lag dan het naastgelegen deel van het terrein waarbinnen de sleuven proefsleuven 2 en 9 lagen (fig. 2.3, b)). De diepte van het kijkgat zou echter diep

[11] Heidinga 1990, 9-40.

[12] Heidinga 1990, 9-40.

[13] De motivatie voor het selectiebesluit is niet bekend bij VUhbs archeologie.

[14] Mietes 2014, 8.

[15] Van Kampen 2012, 19 met verdere verwijzing naar Heeren/Hazenberg 2012, 20; Tuijn 1991, 28-30.

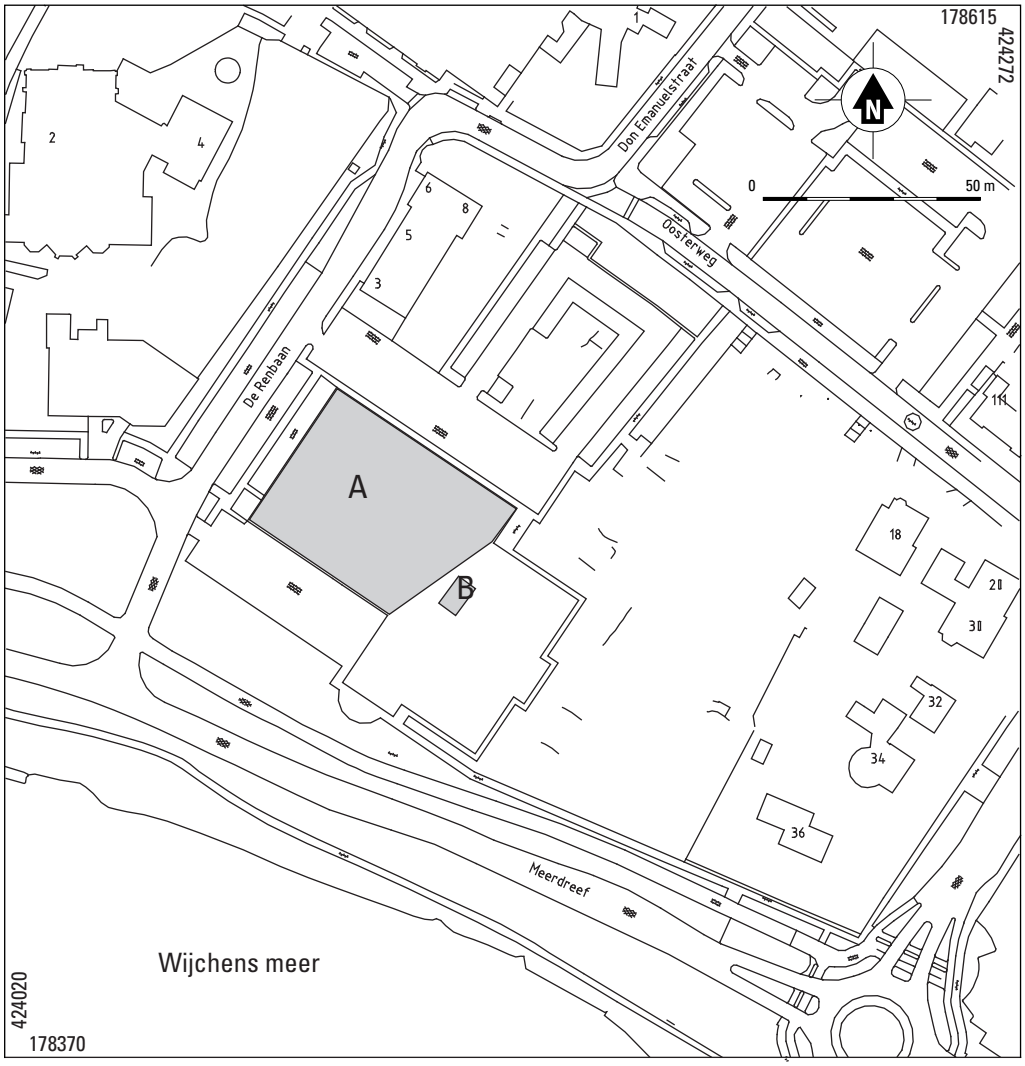


Fig. 2.3. Wijchen-Oostflank. Projectie van de locatie van de begeleiding van de sloop van de Burgermeester Van Thielhal op het GBKN. A locatie van de sloopbegeleiding; B locatie van het gegraven kijkgat.

genoeg zijn geweest om de vondsthoudende lagen van de depressie te lokaliseren. Deze vondstrijke lagen zijn desondanks niet waargenomen. De afwezigheid van de lagen betekende overigens niet automatisch dat de depressie was begrensd. Vanwege het feit dat deze in een restgeul was gevormd, was het mogelijk dat het kijkgat, wanneer de restgeul verder naar het noorden of zuiden afboog, naast de depressie was aangelegd. Vanwege deze onzekerheid heeft één van de onderzoeksvragen uit het PvE betrekking op de aard en begrenzing van de depressie.[16]

2.5 OPGRAVING

2.5.1 VELDWERK

Als gevolg van de economische recessie werden de nieuwbouwplannen voor de Oostflank tijdelijk in de ijskast gezet. Pas in 2015 kon het terrein verder worden ontwikkeld. Hiervoor diende echter eerst de

[16] Mietes 2014, 10.

vindplaatsen die in het selectiebesluit as behoudenswaardig waren aangemerkt, te worden onderzocht ten einde het behoud *in situ* mogelijk te maken.

De opgraving is begonnen op 31 augustus van dat jaar en medio oktober was het veldwerk afgerond. Tijdens dit onderzoek is het plangebied van ca.1.03 ha. in meerdere vlakken onderzocht. Het totale aantal vierkante meters dat is onderzocht bedraagt 14 021 m^2. Hoewel de nadruk van het veldwerk lag op de vindplaatsen uit het Mesolithicum, het Neolithicum en de Ottoonse tijd, was er in het PvE wel ruimte gecreëerd om de latere middeleeuwse vindplaatsen te onderzoeken.[17] De overige vindplaatsen vielen buiten de scope van het onderzoek. Dit had tot gevolg dat het westelijke deel van het plangebied niet onderzocht diende te worden. Het onderzoeksgebied voor de opgraving zou uiteindelijk ca. 60% van het totale plangebied beslaan.

2.5.1.1 Puttenplan

Voorafgaand aan het veldwerk was een puttenplan opgesteld dat rekening hield met de aard van de verschillende zones binnen het plangebied (fig. 2.4). In de noordelijke helft van het plangebied werden vooral sporen uit de Middeleeuwen verwacht. Om de kans te vergroten dat plattegronden in het veld zouden worden herkend zijn de putten hier zo breed mogelijk gehouden. Er is gekozen voor putten met een breedte van ca. 16 m. De putten aan de west en oostzijde van het plangebied vielen wat smaller uit als gevolg van de beschikbare ruimte. De lengte varieerde al naar gelang de aanwezigheid van de verstoring van de voormalige basisschool. Op de flank en in het lagere deel zijn smallere putten aangelegd. De reden voor de smalle putten in dit deel voor het plangebied lag in de aanname dat de depressie zich hier bevond over een grote lengte uitstrekte. In de afgelopen jaren heeft VUhbs archeologie een methode ontwikkeld voor het goed onderzoeken van restgeulen.[18] Deze methode is gebaseerd op een gestructureerde stratigrafische verzameling van vondstmateriaal dat direct wordt gekoppeld aan de lagen in een profiel. Hierdoor is het mogelijk om zeer complexe geulsystemen met meerdere opvullingsfasen en reactiveringen, nauwkeurig te faseren en dateren. Aan de hand van deze resultaten kunnen vervolgens ruimtelijke analyses worden uitgevoerd op het vondstmateriaal. Deze analyses kunnen belangrijke inzichten verschaffen in depositiepatronen en -processen, maar ook in de bepaalde activiteiten die op de oever hebben plaatsgevonden, die verder archeologisch onzichtbaar zijn. Om deze methode te laten slagen mogen werkputten niet breder zijn dan 10 m. Bij bredere putten wordt het toewijzen van vondsten aan de juiste lagen te onbetrouwbaar. Hierom zijn de putten in dit deel van de opgraving dan ook 10 m breed gemaakt.

Voorafgaand aan de opgraving was al bekend dat binnen de grenzen van het plangebied een aanzienlijke verstoring aanwezig was ter hoogte van de voormalige basisschool. De strategie die voorafgaand aan de opgraving was opgesteld voorzag in een flexibele omgang met de verstoorde zones. Wanneer grote verstoringen zouden worden aangetroffen en het zeker was dat ook de diepere sporen in deze delen verstoord zouden zijn, zou de put niet verder worden aangelegd. Deze werkwijze heeft tot resultaat dat een deel van het centrale deel van het plangebied en een zone in het zuidwestelijke deel niet verder zijn onderzocht. De verstoring was hier van een dusdanige omvang dat er geen sporen meer verwacht konden worden. Uiteindelijk is er een puttenkaart ontstaan zoals deze is weergegeven in figuur 2.5. In de putten zijn uiteindelijk twee tot drie vlakken aangelegd, waarbij het aantal vlakken werd bepaald door de archeologische situatie ter plaatse (tabel 2.1).

[17] Mietes 2014, 8.

[18] Zie o.a. Heeren 2006, Van Renswoude/Van Kerckhove 2009 en Van Renswoude/Habermehl in voorb.

Fig. 2.4. Wijchen-Oostflank. Het oorspronkelijke puttenplan voor de opgraving; A werkputten; B proefsleuven; C verstoringen als gevolg van de sloop van de gebouwen die binnen het plangebied stonden.

werkput	vlak 1	vlak 2	vlak 3	vlak 4
1	1042	409	294	
2	400	204	25	
3	543	400	191	
4	813	471	168	
5	971	707	478	
6	976	848		
7	375	308	149	33
8	396	275	200	
9	671	596		
10	146			
11	669	77		
12	523	152		
13	148			
14	319			
15	44			
totaal	**8036**	**4447**	**1505**	**33**
opgraving				
16	802			
totaal	**14823**			
opgravingen				
oostflank				

Tabel 2.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de oppervlakte per vlak per werkput.

2.5.1.2 Spooradministratie

Sporen zijn tijdens de aanleg handmatig nageschaafd en vervolgens met de schep of troffel aangekrast in het vlak. Vervolgens zijn de sporen voorzien van een spoornummer per werkput en met behulp van een RTS (Sokkia SRX5) en een GPS (Sokkia GRX1)ingemeten met het programma SurvCE. Iedere dag zijn de digitale bestanden bewerkt in het programma Diana, waarna de overzichten in het veld dienden als overzicht voor de te couperen sporen. Sporen zijn beschreven in analoge formulieren en vervolgens in de database ingevoerd. Coupes zijn analoog getekend op millimeterpapier op een schaal van 1:20. Coupes van structuren die in het veld zijn herkend of coupes die om andere redenen interessant waren zijn gefotografeerd. De coupes zijn digitaal ingemeten, waarna alle sporen zijn afgewerkt.

2.5.1.3 Vondstverzameling

Vondsten zijn tijdens het veldwerk per spoor en per laag verzameld en geadministreerd met een doorlopende, putoverschrijdende vondstnummerreeks. Aanlegvondsten zijn in vakken van 2 bij 2m verzameld en gekoppeld aan de laag waarin ze zijn aangetroffen. Bijzondere vondsten of vondsten met een grote daterende waarde zijn individueel en driedimensionaal ingemeten.

Ter hoogte van de vermoedelijke locatie van de mesolithische vindplaats is de grond in laagjes van ca. 10 cm of per stratigrafische laag in vakken van 1 bij 1 m gezeefd. De vondsten zijn gekoppeld aan

vaknummers. Deze vaknummers zijn per werkput opnieuw uitgedeeld. Deze methode is toegepast in werkput 2, 4 en 5. In werkput 2 is ook het profiel van twee raaien gedocumenteerd om zicht te krijgen op het microreliëf. Deze werkwijze is in de werkputten 4 en 5 losgelaten toen bleek dat de mesolithische vindplaats niet meer intact was. In deze werkputten zijn verschillende raaien met vakken van 1 bij 1 m gezeefd om eventuele mesolithische vondstconcentraties te lokaliseren, maar hierbij is, tegen de verwachtingen uit het vooronderzoek in, geen mesolithisch materiaal meer aangetroffen.[19]

Ook bij de vondstrijke depressie, waarvan tijdens de opgraving bleek dat het een ven was, is een zeefstrategie gehanteerd waarbij vakken van 1 bij 1 m per werkput zijn uitgezet. De grond is hier per laag gezeefd, maar er is ook een deel met de hand verzameld. Toen bleek dat het ven ruim binnen de grenzen van het plangebied bleef en er binnen de oorspronkelijke begroting ruimte was voor het zeven van de overige lagen is, na overleg met het bevoegd gezag, besloten om de nog niet opgegraven delen van het ven te zeven. Het doel hiervan was een zo compleet mogelijke dataset te verzamelen. Het feit dat de vondstverzameling niet in alle delen van het ven op dezelfde wijze is uitgevoerd heeft direct gevolgen voor de verspreidingspatronen. Het spreekt voor zich dat het met de hand verzamelen minder vondsten oplevert dan het zeven. Bij de analyse van de verspreidingspatronen zijn deze verschillen meegenomen in de interpretatie.

Een tweede kanttekening die geplaatst dient te worden bij de vondstverzameling in het ven heeft betrekking op werkput 3. Hier werd op basis van de informatie uit het profiel het onderscheid tussen de twee stratigrafisch gescheiden niveaus in het ven gemaakt op basis van een bijmenging van zand in het jongste venige pakket. Later, bij het onderzoek in werkput 9 bleek dat het jongste niveau in een zone van ca. 7 m rond de putgrens tussen werkput 3 en 9, vrijwel helemaal geen zand als bijmenging had. Toen tijdens de uitwerking bleek dat in een bepaalde zone in werkput 3 veel meer materiaal aan het oudste niveau was toegeschreven, is geconcludeerd dat dit materiaal in het veld verkeerd is verzameld en dat het grootste deel van deze vondsten, zo niet allemaal, uit het jongere niveau afkomstig was.[20] Ook met deze discrepantie is rekening gehouden tijdens de analyse van het verspreidingspatroon in het veld.

Voor het zeven zelf is zowel gebruik gemaakt van zogenaamde hondenhokken als de Lutterzeef. Het water is in eerste instantie betrokken uit het Wijchens meer en vervolgens via een gesloten systeem gedurende de opgraving gebruikt voor het zeven van in totaal 517 vakken.

2.5.1.4 Aanvullende begeleiding door ADC

Tijdens het veldwerk werd aangetoond dat de middeleeuwse en waarschijnlijke ook de neolithische nederzetting in het noordelijke deel van het plangebied, zoals dit was verondersteld in het rapport van het proefsleuvenonderzoek, inderdaad doorliep tot onder de parkeerplaats, in richting van de kerk.[21] De gemeente Wijchen heeft vervolgens besloten om het bouwrijp maken van dit deel van het plangebied onder archeologische begeleiding conform protocol opgraven te laten plaatsvinden. Hiervoor heeft VUhbs archeologie een PvE opgesteld.[22] Op het moment dat de begeleiding zou gaan spelen kon

[19] Tijdens het veldwerk heeft dhr. Drenth twee maal een veldbezoek verricht om tussentijds het gezeefde materiaal te bekijken. Hij heeft tijdens zijn tweede bezoek geconcludeerd dat de gezeefde vakken in de werkputten 4 en 5 geen vondstmateriaal uit het Mesolithicum meer bevatten. Hierop is in overleg met het bevoegd gezag en de directievoerder de zoektocht naar de mesolithische resten gestaakt.

[20] Bij het maken van de verspreidingskaarten van het ven bleek dat de vakken met grote aantallen vondsten in het oudste niveau samen vielen met de lege vakken op het jongste niveau terwijl de zone hier omheen juist hoge vondstaantallen liet zien. Dit verschil kan alleen worden verklaard als een verkeerde toewijzing van het materiaal aan de vondstlagen.

[21] Van Kampen 2012 20-21.

[22] Van Kampen 2015.

de gemeente slechts één dag voor de begeleiding garanderen. De oppervlakte van de begeleiding lag naar verwachting tussen de 1800 en 2300 m^2. De beschikbare tijd voor een verantwoord onderzoek was hiervoor te klein. Vervolgens heeft VUhbs archeologie om ethische redenen de opdracht teruggegeven aan de gemeente.

Omdat de gemeente het plangebied uiteindelijk niet ongezien bouwrijp wilde laten maken heeft zij ADC archeoprojecten opdracht gegeven om de begeleiding uit te voeren. Deze heeft uiteindelijk drie dagen in beslag genomen. Hierbij heeft een team van medewerkers van het ADC en een groot aantal vrijwilligers van de AWN onder leiding van dhr. J. Loopik het veldwerk uitgevoerd.

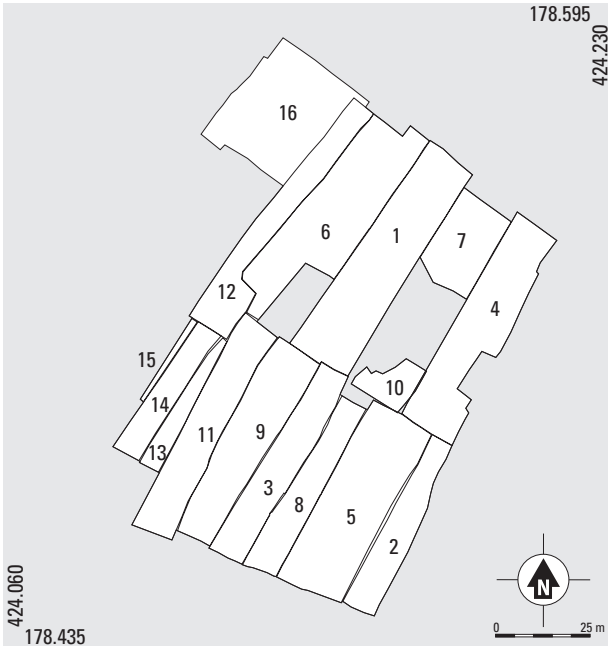


Fig. 2.5. Wijchen-Oostflank. Het uiteindelijke puttenplan op het niveau van vlak 1.

Omdat de resultaten direct betrekking hadden op het onderzoek van het overige deel van de Oostflank heeft de gemeente VUhbs archeologie gevraagd om de resultaten integraal op te nemen in de rapportage van de opgraving. Hiertoe is een 'vertaalslag' van de data van het ADC naar het systeem van VUhbs archeologie uitgevoerd. De werkzaamheden van het ADC hadden betrekking op één werkput. Deze heeft het eerst volgende nummer gekregen in de reeks van de werkputnummers van de opgraving. Wanneer in de onderhavige rapportage over sporen of vondsten uit werkput 16 wordt gesproken, betreft het hier de werkput die is onderzocht tijdens de begeleiding na afloop van de opgraving (fig. 2.5).

2.5.2 EVALUATIE

Voor de evaluatie zijn alle vondsten individueel bekeken en per vondstnummer gewogen. In het geval van het aardewerk is in deze fase ook het onderscheid gemaakt tussen scherven en gruis. Scherven kleiner dan 4 cm^2 zijn geclassificeerd als gruis en kwamen, mits onversierd, niet in aanmerking voor verdere analyse.

Voor al het vondstmateriaal geldt dat de selectie heeft plaatsgevonden op basis van de vondstcontext in combinatie met het potentieel van de vondst voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. In het geval van het prehistorische aardewerk heeft een scherpe selectie plaatsgevonden, waarbij uit de lagen uit het ven alleen de randen, bodems, versierde wandscherven en de bakplaten zijn geselecteerd voor analyse. Neolithisch aardewerk uit antropogene sporen kwam wel volledig in aanmerking voor analyse. Voor de ruimtelijke analyse zijn de resultaten van de waardering gebruikt. De resultaten van de evaluatie zijn verwoord in het evaluatierapport.[23]

De resultaten uit werkput 16 zijn verbonden aan een ander onderzoeksnummer en een ander opdrachtnummer binnen de gemeente. Daarom zijn de resultaten van de waardering van deze vondsten in een apart evaluatierapport gevat.[24] De werkwijze bij de evaluatie van deze vondsten is echter gelijk aan die van de opgraving.

[23] Van Kampen 2016a.

[24] Van Kampen2016b

2.5.3 UITWERKING

De uitwerking van de gegevens is zo veel mogelijk verricht door de personen die ook bij het veldwerk betrokken waren. Hierbij zijn de interpretaties die al deels in het veld zijn ontstaan, van waarde geweest voor de uiteindelijke resultaten. Daarnaast is ook gebruik gemaakt van een aantal externe specialisten op het gebied van het prehistorisch aardewerk, het vuursteen en de botanische resten. Alle betrokkenen zijn in verschillende overleggen geïnformeerd over de voortgang van het veldwerk, de evaluatie en de uitwerking, waardoor hun bijdragen goed op de overige resultaten aansluiten. Hierbij dient met betrekking tot de neolithische bewoning een kanttekening te worden gemaakt. Binnen het vakgebied bestaat er enige discussie over de toewijzing van vondstcomplexen aan bepaalde culturele groepen. Voor het Midden en Laat Neolithicum heeft deze discussie betrekking op de Vlaardingencultuur en de Steincultuur. Deze twee culturen komen gelijktijdig voor tussen ca. 3500 en 2500. Waarbij de Steincultuur traditioneel aan het zuiden van Nederland wordt toegewezen en de Vlaardingencultuur in de westelijke kustprovincies en in centraal Nederland wordt geplaatst. De laatste jaren hebben verschillende onderzoekers beargumenteerd dat het hier feitelijk om één cultuurgroep gaat, aangezien er buiten wat verschillen in de versiering van het aardewerk en het voorkomen van een bepaald soort vuursteen, vrijwel geen onderscheid is te maken in de materiële cultuur van beide groepen.[25] Deze groep onderzoekers spreekt dan ook van de Vlaardingen-Steincultuur. Deze stelling wordt echter niet door iedereen onderschreven. Zo zien Drenth en Houkes, de auteurs van de hoofdstukken 6 (prehistorisch aardewerk) en 8 (vuursteen) in deze publicatie, genoeg redenen om de traditionele scheiding tussen de Vlaardingen- en de Steincultuur te handhaven. Persoonlijk zie ik meer overeenkomsten dan verschillen tussen de twee groepen en prefereer derhalve de aanduiding Vlaardingen-Steincultuur.[26] Omdat de discussie echter actueel is, is er voor gekozen om de bijdragen in deze publicatie op dit punt niet uniform te maken, maar in hun oorspronkelijke versie, met de visie van de auteurs met betrekking tot dit onderwerp op te nemen.

2.6 RELEVANT ONDERZOEK IN DE DIRECTE OMGEVING VAN HET PLANGEBIED

2.6.1 INLEIDING

Binnen een straal van een paar honderd meter rond het plangebied heeft in het verleden een aantal onderzoeken plaatsgevonden waarvan de resultaten met regelmaat zullen worden aangehaald in deze rapportage. In de synthese (hoofdstuk 17) zullen deze onderzoeken uitgebreider worden beschreven, maar voor een beter begrip van de context van de opgraving worden de belangrijkste onderzoeken in deze paragraaf kort beschreven.

2.6.2 DE TIENAKKER

Het terrein dat bekend staat als de Tienakker ligt ca. 300 m ten oosten van het plangebied Wijchen-Oostflank. Het staat vooral bekend als de locatie van een villa uit het begin van de midden-Romeinse tijd. Hoewel gebouwsporen van deze villa nooit zijn aangetroffen, lijken er voldoende argumenten te zijn om de aanwezigheid hiervan te vermoeden.[27] Het is echter niet deze veronderstelde villa die van belang is voor het onderzoek op de Oostflank. Op de Tienakker zijn vooral sporen en vondsten aangetroffen

[25] Zie o.a. Beckerman/Raemaekers 2009, 63-82.

[26] In de synthese wordt deze visie verder onderbouwd.

[27] Heirbaut/ Van Ecnkevort 2011, 25-44.

die wijzen op een intensieve bewoning in de laat-Romeinse tijd en verdere perioden. Het gaat hierbij onder andere om een wachttoren, enkele waterputten en ten minste twee hoofdgebouwen die worden toegeschreven aan Frankische bewoners in de 4de en het begin van de 5de eeuw na Chr.[28] Deze periode is ook goed vertegenwoordigd binnen de Oostflank. Het is gezien de geringe afstand tussen de twee vindplaatsen dan ook evident dat er sprake moet zijn geweest van een relatie tussen beide. Hoe deze eruit heeft gezien is niet duidelijk. Wellicht gaat het om twee losse nederzettingen, maar het is niet uitgesloten dat het hier gaat om één grote nederzetting met verschillende erven. Omdat er nog geen gegevens beschikbaar zijn over het tussenliggende gebied kunnen hierover geen verdere uitspraken worden gedaan.

2.6.3 WIJCHEN-CENTRUM

Op nog geen 100 m ten noordwesten van de Oostflank is aan het begin van de jaren '90 van de vorige eeuw een groot onderzoek uitgevoerd door de toenmalige Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). De belangrijkste sporen die tijdens deze opgraving zijn aangetroffen behoren tot een groot grafveld dat wordt gedateerd vanaf de laat-Romeinse tijd tot en met de 7de eeuw na Chr.[29] Echter zoals ook bij de Tienakker het geval was zijn deze meest bekende resten van de opgraving van minder belang voor het onderzoek op de Oostflank. De sporen uit de Karolingische periode en de daarop volgende eeuwen zijn van grotere relevantie voor het onderzoek. Uit de overzichtstekening blijkt dat het gaat om een zeer groot aantal sporen uit de Karolingische tijd en latere perioden. Helaas zijn deze sporen slechts marginaal uitgewerkt en gepubliceerd in de grote publicatie over het grafveld.[30] Wel is duidelijk dat het hier gaat om een intensief bewoond gedeelte van een nederzetting. Echter over de aard hiervan zijn vooralsnog geen gegevens beschikbaar.

Eveneens relevant voor het onderhavig onderzoek zijn de resten uit het Neolithicum die tijdens het onderzoek naar het grafveld zijn aangetroffen op een dieper niveau. Helaas geldt ook voor deze resten dat ze slechts in beperkte mate zijn gepubliceerd. Dit neemt niet weg dat ze van groot belang zijn voor ons begrip van het landschap in de directe omgeving van het plangebied omstreeks het 3de millennium voor Chr. Naast vrij veel vondsten is uit deze periode ook een depressie of ven aangesneden.[31]

2.6.4 MARTENSTERREIN

De opgraving op het Martensterrein heeft plaatsgevonden in 2007 en is uitgevoerd door RAAP archeologisch advies b.v.[32] Binnen de grenzen van de opgraving zijn vooral resten uit de Late Bronstijd en de Vroeg Romeinse tijd aangetroffen. Ook nu zijn de voor dat onderzoek minder belangwekkende resten juist wel zeer relevant voor het onderzoek op de Oostflank en het begrip van het landschap. Het gaat hierbij specifiek om een ven, vermoedelijk uit het Neolithicum, en een iets jongere haardkuil.[33] De datering van het ven is enigszins onduidelijk en wordt door de onderzoekers gedateerd tussen het Mesolithicum en het Laat Neolithicum. Deze datering is gebaseerd op de stratigrafische positie van enkele ^{14}C-monsterlocaties. Gezien de overeenkomsten in de landschappelijke factoren met het onderhavige onderzoek en het onderzoek Wijchen-Centrum lijkt een datering omstreeks het begin van het 3de millennium voor Chr. Het meest voor de hand liggend.

[28] Heirbaut/ Van Ecnkevort 2011, 49-74.

[29] Heeren/Hazenberg 2010.

[30] Heeren/Hazenberg 2010, 177-178.

[31] Heeren/Hazenberg 2010, 19-20.

[32] Verhelst 2011.

[33] Verhelst 2011,59.

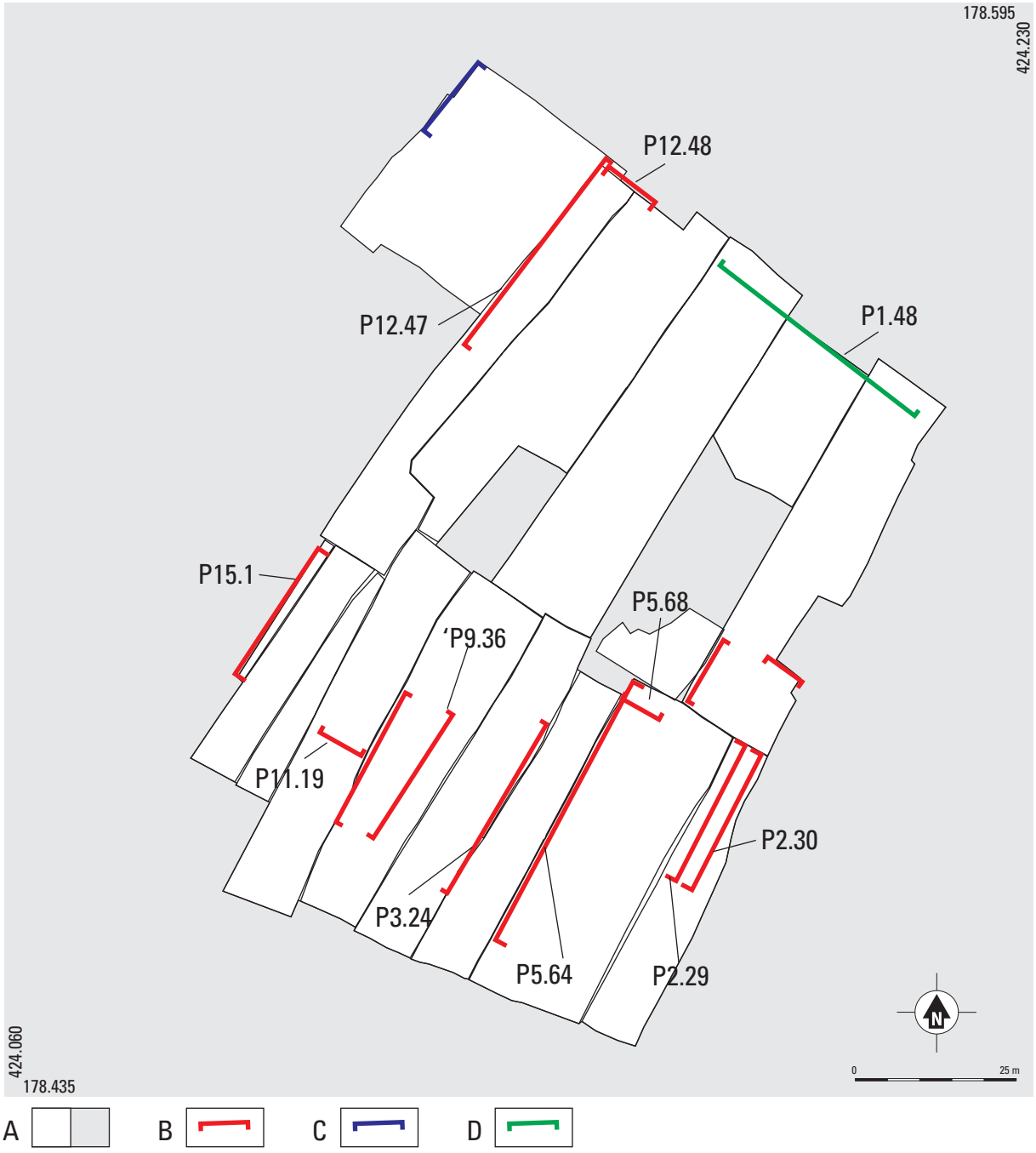


Fig. 3.1. Wijchen-Oostflank. De ligging van de profielen. Schaal 1:2000. A wel/niet opgegraven; B profielen opgraving; C profiel begeleiding; D relevant profiel uit het proefsleuvenonderzoek.

3 BODEM EN LANDSCHAP

Koen Hebinck

3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ontwikkeling van het landschap binnen het plangebied en de omgeving daarvan. Hiervoor zal eerst een beknopte beschrijving gegeven van de algemene ontwikkeling (geologie, reliëf en bodem) van het gebied rondom Wijchen. Vervolgens wordt ingezoomd op het opgravingsterrein zelf, waarbij de bodemopbouw en de landschapsontwikkeling wordt beschreven.

Om de bodemopbouw in kaart te brengen is één vrijwel volledige doorsnede van noord naar zuid door het terrein en meerdere dwarsprofielen door de depressie en de overgang naar het duin gedocumenteerd (fig. 3.1).[34] Alleen ter hoogte van de verstoring in het centrale deel van het plangebied is de bodem niet gedocumenteerd, aangezien de relevante lagen hier niet meer aanwezig waren.

Het oost-westprofiel van het plangebied kon slechts ten dele worden gedocumenteerd. Dit is gedaan aan de noordzijde van werkput 12 (P12.48). In de overige werkputten was het niet mogelijk om het profiel aan de noordzijde te documenteren, daar dit vrijwel volledig verstoord was door aanwezige bomen en sleuven voor kabels en leidingen. Voor de reconstructie van het oost-west profiel is daarom gebruik gemaakt van het profiel dat tijdens het proefsleuvenonderzoek is gedocumenteerd in proefsleuf 1.

Tijdens de begeleiding door ADC is een kort noordzuidprofiel gedocumenteerd in de noordwestelijke hoek van werkput 16.[35]

Naast de profielen is de bodem ook in het opgravingsvlak aan de hand van de zichtbare natuurlijke lagen en horizonten gedocumenteerd. Alle profielen zijn met de hand opgeschaafd, ingekrast en gedocumenteerd. Hierbij zijn zowel lithologische lagen als archeologisch relevante lagen onderscheiden. Het gaat in dit geval dan om vegetatieniveaus, vondstlagen, cultuurlagen en eventuele sporen. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB), die is gebaseerd op NEN5104.[36] Hierbij wordt gelet op bodemkundige kenmerken, archeologica, textuur, kleur, structuur en lithostratigrafie.

3.2 ALGEMENE LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Het opgravingsterrein ligt binnen het oostelijke deel van het rivierengebied op de overgang van een rivierduin naar een rivierterrasvlakte.[37] Dit gebied maakte gedurende het grootste deel van de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 BP) deel uit van de riviervlakte van de Rijn en de Maas. Tijdens het grootste deel van het Weichselien hadden deze rivieren een vlechtend rivierpatroon en werd onder periglaciale omstandigheden vooral grof zand en grind afgezet in brede, in oudere sedimenten ingesneden dalen. Deze sedimenten behoren tot de Formatie van Kreftenheye.[38] Binnen de Formatie van Kreftenheye kan onderscheid gemaakt worden in verschillende terrasniveaus en afzettingen die zijn ontstaan doordat vooral in de laatste fase van het Weichselien grote wisselingen in het klimaat optraden.

[34] Hierbij dient te worden opgemerkt dat het profiel van werkput 3 dat tijdens de opgraving is gedocumenteerd, hetzelfde is als het profiel van proefsleuf 9. Om die reden is in bijlage 4d, dit profiel weergegeven, dat is geactualiseerd naar de huidige inzichten.

[35] In dit profiel zijn slechts twee bodemlagen onderscheiden. Er is verder geen onderscheid gemaakt tussen de bouwvoor en de middeleeuwse akkerlagen. Ook de neolithische cultuurlaag is hierin niet onderscheiden, hoewel er toch sterke indicaties zijn dat deze wel aanwezig was in dit deel van het plangebied. Hierdoor is dit profiel niet bruikbaar is voor een interpretatie van de bodemopbouw in dit deel van het plangebied.

[36] Bosch 2007/ Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

[37] Van Kampen 2012.

[38] Busschers/Weerts 2003.

Tot in het Laat-Pleniglaciaal (26.000 – 13.000 BP) hebben de Rijn en de Maas een vlechtend rivierpatroon, doordat de afvoerverdeling in die periode sterk gepiekt was en ook het sedimentaanbod groot was. Hierdoor ontstond een brede riviervlakte, die nu in grote delen van het riviergebied in de ondergrond nog aanwezig is. Het terras uit het Laat-Pleniglaciaal is gekarteerd en beschreven door Pons als het Laagterras.[39] Dit is een wat verwarrende naam, daar er nog een lager gelegen terras uit het Laat-Glaciaal bestaat (zie hieronder). De afzettingen van het Laagterras worden door Verbraeck gerekend tot de Kreftenheye-5 afzettingen.[40] De top van de afzettingen van dit riviersysteem liggen in het gebied rondom Wijchen nog aan of dicht onder het maaiveld, op een hoogte van circa 7 m +NAP (figuur 3.2).[41] De daaropvolgende periode, het Laat-Glaciaal (13.000 – 10.000 BP), werd gekenmerkt door een sterke afwisseling in het klimaat en daarmee samenhangende grote veranderingen in het rivierpatroon van de Rijn en de Maas.

Het Laat-Glaciaal begon met een relatief warme periode waarin de vegetatie zich kon ontwikkelingen en er een parkachtig landschap met veel berken ontstaat (het Bölling-interstadiaal). Na een korte periode waarin het weer kouder werd (Oude Dryas) brak een periode aan waarin de klimaatverbetering verder doorzette en waarin ook de vegetatie zich verder kon ontwikkelen (het Allerød-interstadiaal). Hierdoor traden ook veranderingen op in het rivierpatroon van de Rijn en de Maas. Door een afname in het sedimentaanbod en het kleiner worden van het verschil in de afvoerverdeling veranderde het rivierpatroon van vlechtend en accumulerend naar meanderend en insnijdend. Hierdoor concentreerde de afvoer zich in één meanderende geul en werd het grootste deel van de riviervlakte van het Kreftenheye-5-systeem verlaten. Eén van deze meanderende geulen lag ten zuiden van het opgravingsterrein. De restgeulen van het Kreftenheye-5-systeem bleven als laagtes achter in het landschap. Deze zijn ook nu nog in vooral het gebied ten noordoosten van Wijchen herkenbaar (figuur 3.2).

Door de insnijdende en meanderende rivieren werd op de zanden en grinden van de Kreftenheye-5 afzettingen een pakket compacte klei afgezet. Deze laag staat bekend als de Laag van Wijchen en wordt gevormd door klei die tijdens overstromingen in de riviervlakte werd afgezet. In deze klei is vervolgens zand gewaaid, waardoor het pakket nu als zandige klei wordt gekenmerkt. In de laatste fase van het Weichselien, de Jonge Dryas (12850 – 11650 BP) trad opnieuw een relatief korte periode van felle koude op. Door een toename van de piekafvoeren veranderde het rivierpatroon van de Rijn en de Maas weer van meanderend naar vlechtend. Doordat deze rivieren zijn ontstaan vanuit de ingesneden meanderende rivieren uit het Allerød, lagen deze rivieren ingesneden in de Kreftenheye-5 afzettingen en werd een lager gelegen terras gevormd. Dit terras is door Pons beschreven als het terras X en ligt in het Land van Maas en Waal ongeveer 1.5 tot 2 meter lager dan het Laagterras.[42] De afzettingen van deze rivieren worden door Verbraeck gerekend tot de Kreftenheye-6 afzettingen.[43] Een van de rivieren van het Kreftenheye-6-systeem ligt ten zuidwesten van het huidige Wijchen. De afzettingen zijn nu grotendeel afgedekt door jongere afzettingen of geërodeerd door de verschillende geulen van de Maas (figuur 3.2).

Zeer bepalend voor het gebied rondom Wijchen en zeker ook voor het plangebied is de vorming van de rivierduinen. Door onregelmatige waterafvoer en het ontbreken van vegetatie kon in de Jonge Dryas rivierzand uit de droge beddingen van de vlechtende rivieren van het Kreftenheye-6-systeem opwaaien. De duinen die op deze manier zijn ontstaan worden rivierduinen genoemd. De rivierduinafzettingen uit deze periode horen bij de Formatie van Boxtel en zijn ingedeeld in het Laagpakket van Delwijnen.[44] Door de overwegend zuidwesten winden zijn de rivierduinen vooral ten noordoosten van de rivierbeddingen uit de Jonge Dryas te vinden, op het Laagterras en op de Laag van Wijchen. De laat-glaciale afzettingen van de Laag van Wijchen vormen hiermee de scheiding tussen de fluviatiele Kreftenheye-5 afzettingen en de eolische afzettingen van het Laagpakket van Delwijnen. In de omgeving van Wijchen

[39] Pons 1957.

[40] Verbraeck 1984.

[41] Pons 1957, 13-19; Cohen *et al*. 2009

[42] Berendsen/Stouthamer 2001, 63-64.

[43] Verbraeck 1984.

[44] Schokker *et al*. 2005.

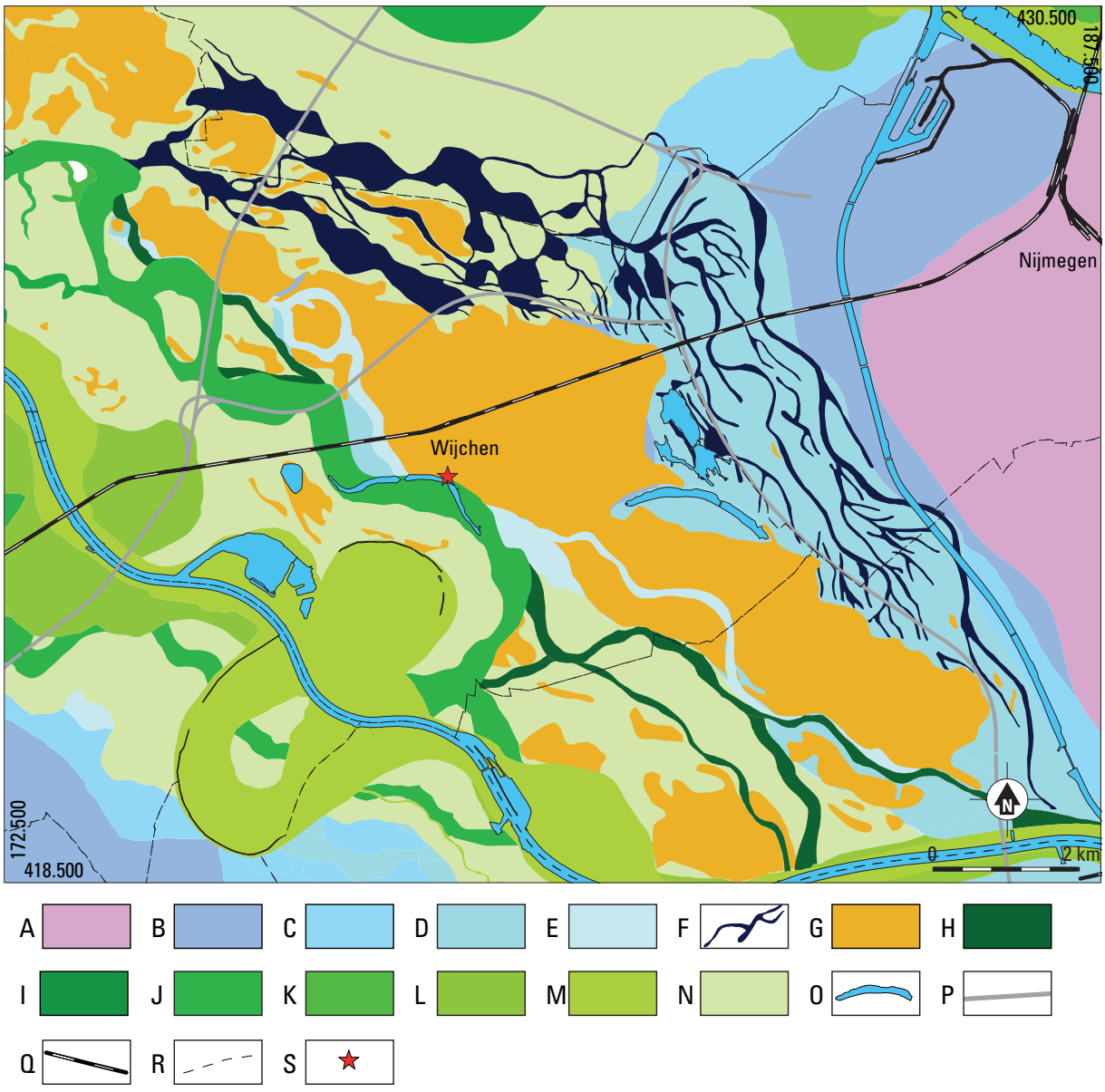


Fig. 3.2. Wijchen-Oostflank. Paleogeografische kaart van de omgeving van Wijchen (naar Cohen et al 2012). Schaal 1:100.000. A stuwwal en fluvioglaciale afzettingen; B pleniglaciaal terras (Kreftenheye 4); C laagterras (Kreftenheye 5); D laat-glaciale meandergordel. E Terras X (Kreftenheye 6); F laat-glaciale restgeulen (naar Pons 1966); G rivierduinen; H stroomgordel Preboreaal; I stroomgordel Neolithicum; J stroomgordel Bronstijd; K stroomgordel IJzertijd; L stroomgordel Romeinse tijd; M stroomgordel post-Romeins; N Holoceen kleidek; O water; P hoofdwegen; Q spoorweg; R gemeentegrens; S opgraving Oostflank.

is in deze periode ten noordoosten van de riviervlakte van de Maas een brede zone met rivierduinen ontstaan (figuur 3.2). Het opgravingsterrein ligt op de zuidwestflank van dit rivierduincomplex.

Aan het begin van het Holoceen veranderde, onder invloed van de stijgende temperatuur en het meer gespreide neerslagpatroon, het rivierpatroon weer van vlechtend naar meanderend. In eerste instantie sneden deze rivieren zich nog in in de oudere afzettingen en lagen ze binnen de riviervlakte van het Kreftenheye-6 systeem. De ingesneden, meanderende loop van Maas lag in het begin van het Holoceen (Preboreaal) direct ten zuidwesten van het rivierduincomplex waarop het onderzoeksgebied ligt (figuur 3.2). Vanuit deze ingesneden rivieren werd een zandige kleilaag afgezet op het Terras X die vergelijkbaar is met de zandige kleilaag uit het Allerød. Ook deze laag uit het Vroeg-Holoceen wordt gerekend tot

de Laag van Wijchen. Onder invloed van de holocene zeespiegelstijging gingen de rivieren in de Rijn-Maasdelta langzaamaan over van insnijdend naar accumulerend en ontstonden de meanderende rivieren zoals die nu in vrijwel het gehele rivierengebied aanwezig zijn. Deze verandering is het eerst te merken in het westelijke deel van het rivierengebied. Het punt waar de insnijding overgaat in accumulatie, de terrassenkruising, verschuift oostwaarts onder invloed van de stijgende zeespiegel gedurende het Holoceen. In de omgeving van het onderzoeksterrein, in het oostelijke deel van het rivierengebied, ging de insnijding van de rivieren rond 5000 BP over in accumulatie.[45] Hierna hebben de Rijn- en Maastakken zich binnen de Rijn-Maasdelta vaak verlegd (avulsies), waardoor een gecompliceerd netwerk van stroomgordels van verschillende ouderdom ontstond. Die stroomgordels zijn later veelal bedekt geraakt met jongere afzettingen.[46]

De Maas ligt waarschijnlijk al vanaf het Vroeg-Holoceen min of meer op de plek waar de rivier nu ligt. Aanvankelijk dus als insnijdende rivier, maar na het passeren van de terrassenkruising ongeveer 5000 jaar geleden begint de Maas te accumuleren. Rond deze tijd krijgt de Maas een zijtak die van belang is voor de ontwikkeling van Wijchen en het opgravingsterrein; het Wijchens Maasje. Het Wijchens Maasje was actief van 3578 tot 1263 jaar voor Chr.[47] Deze tak van de Maas volgt grotendeels de zuidelijke grens van de rivierduinafzettingen en ligt direct ten zuiden van het opgravingsterrein (figuur 3.2). Vanuit het Wijchens Maasje zullen oeverafzettingen binnen het plangebied zijn afgezet. Ook zal de flank van het rivierduin zijn aangesneden en kan het lagere deel van het rivierduin bij overstromingen vanuit deze rivier zijn geërodeerd of verspoeld. Op de hogere delen zullen geen fluviatiele afzettingen zijn afgezet. Bij het vooronderzoek is gebleken dat het zuidelijke deel van het opgravingsterrein wordt gevormd door herwerkte eolische en pleistocene afzettingen als gevolg van overstromingen vanuit het Wijchens Maasje. Ook heeft bij deze overstromingen insnijding plaatsgevonden.[48]

In de Midden Bronstijd kreeg de zuidelijker gelegen loop ter plaatse van de huidige Maas weer de overhand en begint het Wijchens Maasje te verlanden. De geul bleef echter nog lange tijd, in ieder geval tot in de Romeinse tijd, open liggen. Het Wijchens Meer, ten zuiden van het opgravingsterrein, is het deel van de restgeul van deze rivier waar nu nog steeds water in staat. Nadat het Wijchens Maasje van de hoofdgeul van de Maas is afgesloten, zullen binnen het onderzoeksterrein weinig tot geen fluviatiele afzettingen zijn afgezet. Alleen bij extreem hoge afvoeren in de Maas kan ook binnen het lagere opgravingterrein nog een dunne laag komafzettingen zijn afgezet.

De hierboven geschetste ontwikkeling heeft er voor gezorgd dat de rivierduinen gedurende het Holoceen hoger gelegen zandeilanden vormen binnen het rivierlandschap. De rivierduinen kennen door deze hogere ligging relatief lage grondwaterstanden. Hierdoor hebben zich in deze zones podzolgronden kunnen vormen. Als gevolg van de rijke mineralogische samenstelling van de rivierduinzanden zijn hierin vooral moderpodzolen (holtpodzolgronden) gevormd. Dergelijke podzolbodems ontstaan in relatief rijke gronden met een intensief bodemleven. Door dit bodemleven wordt een aanzienlijk deel van de aanwezige humus omgezet in een humusvorm die moder wordt genoemd. De moder verzamelt zich tussen en rond de zandkorrels. Hierdoor ontstaat de kenmerkende bruine horizont (verbruining) die een moderpodzol-B-horizont wordt genoemd.

In de fijne, goed gesorteerde duinzanden kan ook gemakkelijk verstuiving optreden. Hierdoor zijn op het rivierduincomplex van Wijchen grote gebieden met stuifduinen te vinden die in het Holoceen zijn ontstaan. Een eerste fase van uitgebreide verstuiving vindt plaats in het relatief warme en droge Boreaal (9.000 – 8.000 BP) door een verandering in vegetatie en hydrologische omstandigheden. De stuifduinen hebben echter niet alleen een natuurlijke oorsprong. Doordat de rivierduinen een hoger gelegen deel

45 Berendsen/Stouthamer 2001, fig. 8.2

46 Berendsen/Stouthamer 2001, 71-76.

47 Cohen *et al.* 2012

48 Boreel 2012 c, 15.

49 Van Kampen 2012, 15.

50 Verhelst 2011, 49.

51 o.a. Hendriks/Magnée-Nentjes 2008; Heirbaut/Hendriks/Hermsen 2010; De Koning 2010.

binnen het rivierengebied vormen, zijn deze ook al lange tijd zeer aantrekkelijk geweest voor de mens als woonplaats en als landbouwgrond. Onder andere door ontbossing heeft de mens dan ook in toenemende mate invloed gehad op het landschap. Dit lijkt ook te worden bevestigd door het palynologisch onderzoek tijdens de huidige opgraving op Oostflank (hoofdstuk 15). Mogelijk al vanaf het Neolithicum en zeker in de Bronstijd en IJzertijd heeft er op grote schaal verstuiving plaatsgevonden op vrijwel het gehele het rivierduincomplex bij Wijchen als gevolg van ontbossing en beakkering. Bij het vooronderzoek is gebleken dat binnen het plangebied de eerste verstuiving al vroeg heeft plaatsgevonden en dat al in het Neolithicum dikke pakketten stuifzand zijn afgezet.[49] Bij het onderzoek op het Martensterrein, op 300 meter ten noorden van het plangebied Oostflank, is gebleken dat het oudste stuifzand mogelijk al dateert uit de laatste fase van het Mesolithicum, maar dat het grootste deel van het stuifzandpakket waarschijnlijk is afgezet tussen het Midden en Laat Neolithicum.[50] Ook bij andere onderzoeken in en rondom Wijchen is gebleken dat er vooral verstuiving heeft plaatsgevonden in het Neolithicum en de Bronstijd.[51]

Vanaf de Romeinse tijd tot in de Late Middeleeuwen neemt de bevolkingsdruk gradueel toe. Hierdoor ontstaat de behoeft om meer gewas te produceren. Zoals overal op de zandgronden wordt ook hier op de rivierduinen het potstalsysteem geïntroduceerd om voldoende opbrengst van het land te garanderen. Hierbij worden de landbouwgronden, gelegen rondom de dorpen op de overgang van de hoge naar de lage terreindelen, bemest met plaggen en mest uit de potstal. Het potstalsysteem wordt toegepast tot de introductie van kunstmest halverwege de 19e eeuw. Door eeuwenlange bemesting met plaggen ontstaat ook op de zandgronden rondom Wijchen zogenaamde plaggen- of esdekken: dikke humusrijke pakketten, die op de bodemkaart worden aangeduid als enkeerdgronden of, in het geval dan een dunner dek op een podzolbodem, als loopodzolgronden.

3.3 RELIËF EN BODEM VAN HET OPGRAVINGSTERREIN EN DIRECTE OMGEVING

Het opgravingsterrein ligt op de zuidelijke flank van het grote rivierduincomplex van Wijchen. Door de ligging binnen de bebouwing van Wijchen is het terrein op de geomorfologische kaart en de bodemkaart niet gekarteerd. Op basis van de omgeving kunnen op het onderzoeksterrein hoge of lage landduinen met bijbehorende vlakten/laagtes verwacht worden waarin een hoge bruine enkeerdgrond (bEZ30) ontwikkeld is. Dit zijn gronden met een gedeeltelijk door de mens opgebrachte donkere bovengrond die dikker is dan 50 cm dikte.[52] De bruine kleur is, in tegenstelling tot de zwarte enkeerdgronden veelal het gevolg van bemesting met (kleirijke) grasplaggen in plaats van heideplaggen. Op de kleigronden langs het Wijchens Meer zijn volgens deze kaart kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei (RN95C) aanwezig. Poldervaaggronden zijn kleigronden die geheel gerijpt zijn, maar geen verdere bodemvorming hebben ondergaan.[53] Door de rijping komen in veel gevallen nabij het oppervlak al roestvlekken voor.

Op de bodemkaart van Pons uit 1966 is het gebied rondom Wijchen in meer detail gekarteerd (figuur 3.3).[54] Het noordelijke en grootste deel van het opgravingsterrein is hierop aangegeven als een middelhoge homogeen lemige en/of slibhoudende stuifzandgrond (Zsma). Dit gaat in zuidelijke richting over in een vrij ondiep gebroken stuifzandgrond (gZs2). Dit betekent dat hier de klei (Laag van Wijchen) op geringe diepte onder het maaiveld voorkomt. Het gebied ten noorden van het terrein is aangegeven als een hoge, homogeen lemige en/of slibhoudende stuifzandgrond (Zsm2). Hieruit is af te leiden dat het rivierduin naar het noorden toe nog verder oploopt. De kleigronden langs het Wijchens Meer zijn gekarteerd als jonge stroomruggronden met een zwaardere ondergrond (RMs5). Het beeld op de

[52] De Bakker/Schelling 1989, 146.

[53] De Bakker/Schelling 1989, 158.

[54] Pons 1966, kaartbijlage 1.

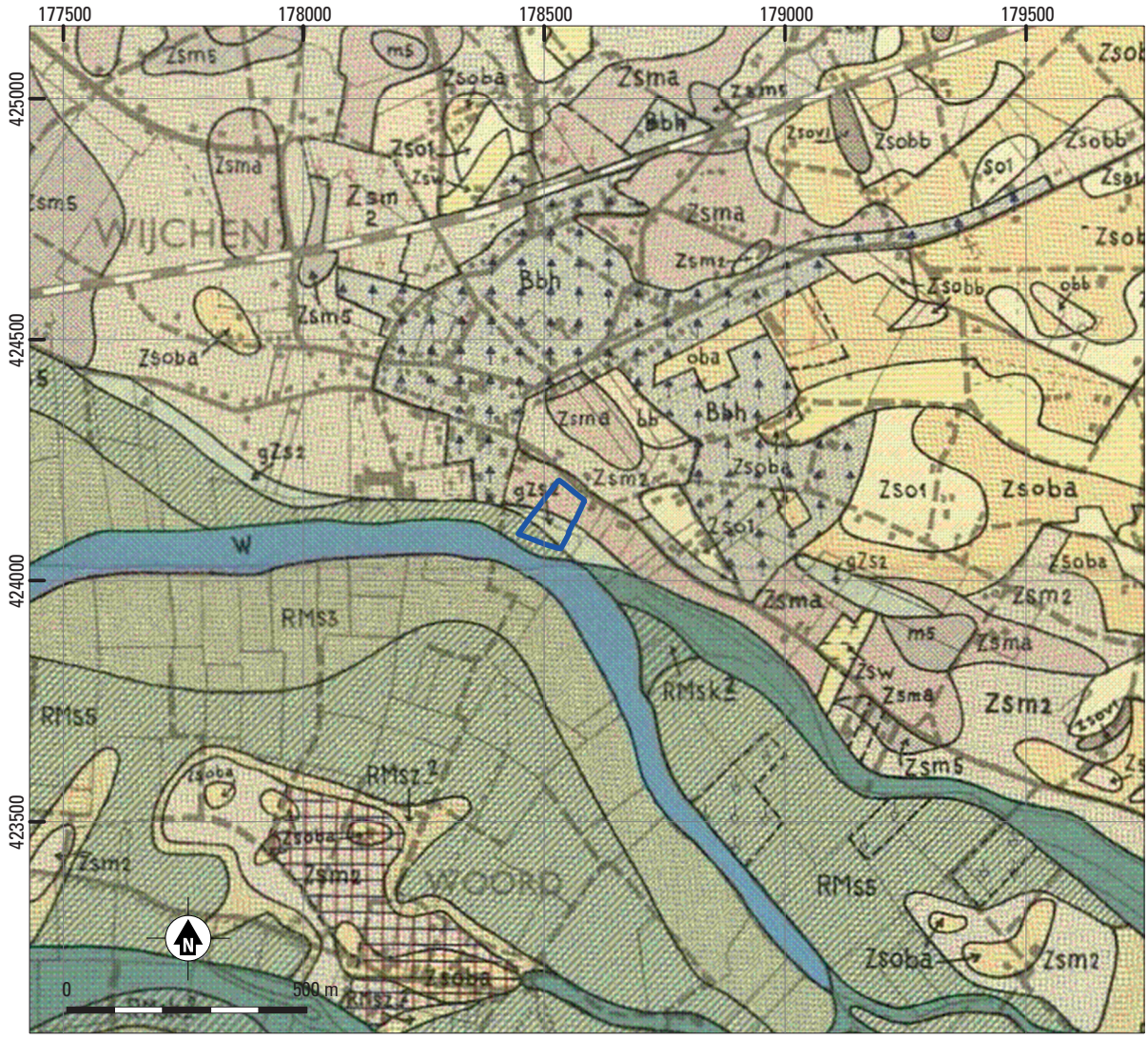


Fig. 3.3. Wijchen-Oostflank. Het opgravingsterrein geprojecteerd op een uitsnede van de bodemkaart van Pons. (bron: Pons 1966).

geomorfogenetische kaart van de gemeente Wijchen komt grotendeels overeen met de bodemkaart van Pons. Op deze kaart ligt het grootste deel van het plangebied op de oostelijke uitloper van een gebied met hoog opgestoven stuifzandruggen (EsR) waarop Wijchen is ontstaan. In noord(oost)elijke richting gaat dit gebied over in de lager gelegen rivierduinruggen en –welvingen (Esh). In zuidelijke richting gaat het hooggelegen duin via de door klei afgedekte rivierduinflank (ErK) over in de met oever- en komklei opgevulde restgeul van het Wijchens Maasje (EsR).[55]

Ondanks dat het gebied binnen de bebouwing van Wijchen in belangrijke mate is geëgaliseerd, is het hoger gelegen rivierduin nog wel duidelijk te zien op het AHN (figuur 3.4). Het hoogste deel van dit duin (11.2 m +NAP) ligt ten noordwesten van het plangebied. In noordoostelijke richting gaat het duin over in een lager gelegen gebied waarbinnen ook het kasteel van Wijchen ligt. Door deze laagte loopt ook de (Kleine) Elst. Dit betreft een gegraven watergang die is gegraven om de wateroverlast in dit laaggelegen deel tussen de duinen te verminderen. Door de sterke kwel vanaf de duinen en de aanwezigheid van de stagnerende Laag van Wijchen in de ondergrond, had dit gebied te kampen met wateroverlast. Om

[55] Goossens/Flokstra 2008, kaartbijlage 1.

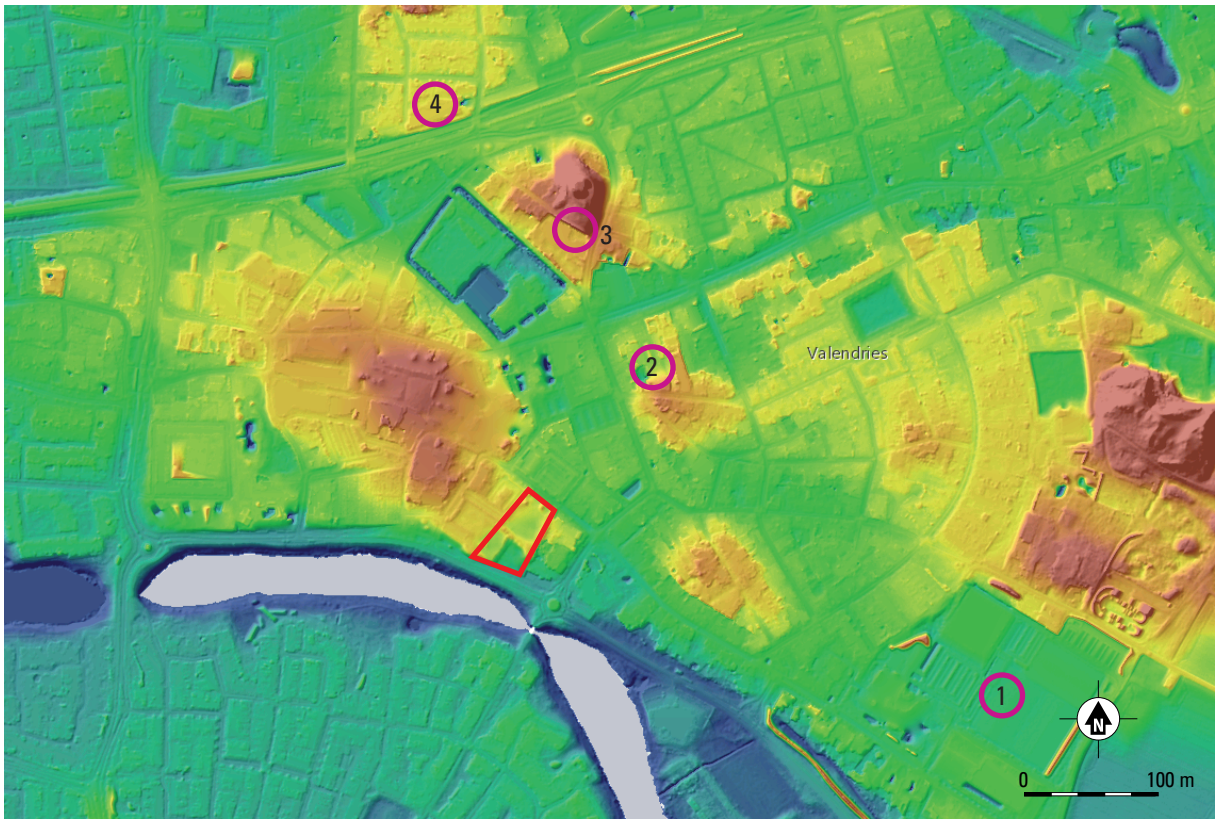


Fig. 3.4. Wijchen-Oostflank. Het opgravingsterrein en omgeving op het AHN (bron: www.AHN.nl).

dit te beperken heeft met hier een watergang gegraven om het water beter af te voeren naar (de restgeul van) het Wijchens Maasje. Met de naam Kleine Elst worden echter verschillende fenomenen aangeduid en zorgt daarom voor enige verwarring. Zo wordt deze naam ook gebruikt voor een pleistocene restgeul die deels is afgedekt door duinzand en aansluiting zou vinden met het Wijchens Maasje. [56] Het pleistocene terrasniveau, met de restgeulen, is zeker in de omgeving van het opgravingsterrein bedekt geraakt onder een (dikke) laag rivierduinzand. In de (uitblazings)laagtes tussen de duinen, maar dus ook onder de duintoppen, zullen zeker nog wel restgeulen van het vlechtende riviersysteem aanwezig zijn, maar het is niet aannemelijk dat hier nog sprake was van een doorlopende, pleistocene restgeul in de tijd dat het Wijchens Maasje actief was en ook niet toen de Kleine Elst gegraven is. De ligging van de Kleine Elst als gegraven watergang lijkt daarmee niet zozeer bepaald te zijn door een natuurlijk (pleistoceen) geulsysteem, maar meer door de nattere laagtes tussen de rivierduinen. Wel zal deze laagte bij hoge waterstanden in de Maas zijn gebruikt als overloopgeul van het Wijchens Maasje. Bij de opgraving aan de Oosterweg, dat in het oostelijke deel van deze laagte, dicht bij het Wijchens Maasje ligt, is vastgesteld dat er sprake is van een pakket oeverafzettingen op het rivierduinzand met zelfs een crevasse-achtige doorbraakgeul.[57]. De top van het rivierduinzand kan dus, vooral in de lagere delen van het opgravingsterrein zijn verspoeld/geërodeerd tijdens overstromingen van het Wijchens Maasje.

Binnen het opgravingsterrein lag het maaiveld ten tijde van het onderzoek in het centrale en noordelijke deel van het opgravingsterrein op een hoogte van 9.05 tot 9.40 m +NAP. Uit het AHN valt op te maken dat de locatie van het voormalige schoolgebouw is geëgaliseerd, waarbij men mogelijk ook grond heeft opgebracht. Volgens het AHN ligt het maaiveld hier namelijk op een hoogte van 8.8 m +NAP. Echter in een eerder verleden moet het terrein ook zijn afgetopt. Dit blijkt uit de locatie van de neolithische cultuurlaag (zie onder). Deze laag ontbreekt namelijk in het centrale deel van het plangebied.

[56] o.a. Verhelst 2011, 24.

[57] De Koning 2010, 49-50.

Uit de profielen valt op te maken dat dit deel oorspronkelijk hoger moet zijn geweest. De cultuurlaag loopt hier namelijk naar boven toe op om op een bepaald punt te worden afgesneden door de recente verstoringen die de onderkant van de bouwvoor markeren. Dit betekent dat hier oorspronkelijk sprake moet zijn geweest van een klein ruggetje. Hoe hoog dit moet zijn geweest is niet zeker, maar verondersteld wordt dat het maaiveld hier oorspronkelijk meer dan een halve meter hoger lag dan het huidige opgravingsvlak. Deze aanname is gebaseerd op het ontbreken van middeleeuwse sporen in deze zone van het plangebied. De middeleeuwse paalkuilen worden verder in het gehele plangebied aangetroffen en hebben vaak een diepte van rond de 50 cm. Wanneer we aannemen dat deze sporen zich ook in het centrale deel van het plangebied hebben bevonden betekent dit, gezien het ontbreken van deze sporen, dat het landschap oorspronkelijk minstens een halve meter hoger moet zijn geweest.

In het centrale deel van het terrein is een duidelijke steilrand aanwezig. Ten noorden hiervan ligt het maaiveld op een hoogte van 9.2 m +NAP. Naar het zuiden gaat het maaiveld in enkele meters naar een hoogte van 7.9 m +NAP. Het laagste punt (7.63 m +NAP) is te vinden in het zuidoosten van het terrein. Hoewel het zeker is dat het oorspronkelijke reliëf richting het zuiden ook een dalende lijn heeft gehad was deze waarschijnlijk steiler dan nu het geval is. Gezien het feit dat in dit deel een groot deel van de neolithische cultuurlaag en een heel groot deel van de middeleeuwse sporen is verdwenen wordt vermoed dat het terrein hier is afgegraven. Een aantal grote recente kuilen in het de werkputten in het zuidelijke deel doen vermoeden dat het oorspronkelijke reliëf hier is veranderd als gevolg van zandwinning. De vorm en het formaat van de kuilen komt overeen met die van zandwinningskuilen uit andere onderzoeken.

Ondanks deze grote (sub)recente bodemingrepen bleek het mogelijk om, in combinatie met de informatie uit het vooronderzoek, de bodemopbouw en de landschappelijke ontwikkeling vrij veel detail te beschrijven. Hierbij is vastgesteld dat het plangebied op de flank van een rivierduin ligt waarbinnen een duidelijk onderscheid gemaakt kon worden in het hoger gelegen noordelijke deel van het terrein en het lager gelegen zuidelijke deel.[58] Het noordelijke deel ligt op het rivierduinzand waarin een podzolbodem is ontstaan met daaronder de Laag van Wijchen en de afzettingen van het Laagterras. In het zuidelijke deel van het terrein is een pleistocene restgeul aanwezig die plaatselijk is opgevuld met venige lagen waarin veel neolithisch materiaal is aangetroffen. Deze vondstlaag uit de depressie gaat op de flank van het duin over in een cultuurlaag uit dezelfde periode. De veenlagen en de cultuurlaag zijn afgedekt door een pakket stuifzand dat is afgezet vanaf het eind van de neolithische bewoningsfase. Tijdens of na het Neolithicum is een deel van het hoger gelegen duin geërodeerd en opnieuw afgezet tegen de zuidelijke flank. Op de top van het duin, in het noordelijke deel van het plangebied, is de neolithische cultuurlaag deels opgenomen in de middeleeuwse cultuurlagen. Het is mogelijk dat dit ook het geval is geweest in het zuidelijke deel van het terrein, maar dit kon vanwege de genoemde verstoringen niet meer worden vastgesteld.

3.4 DE BODEMOPBOUW VAN HET OPGRAVINGSTERREIN

Op basis van de bodemopbouw kan het opgravingsterrein worden opgedeeld in de top van het duin in het noordelijke deel van het terrein, de flankzone in het centrale deel van het terrein en de duinvoet op de terrasvlakte met het ven in het zuidelijke deel van het opgravingsterrein.

[58] Boreel 2012 c, 15.

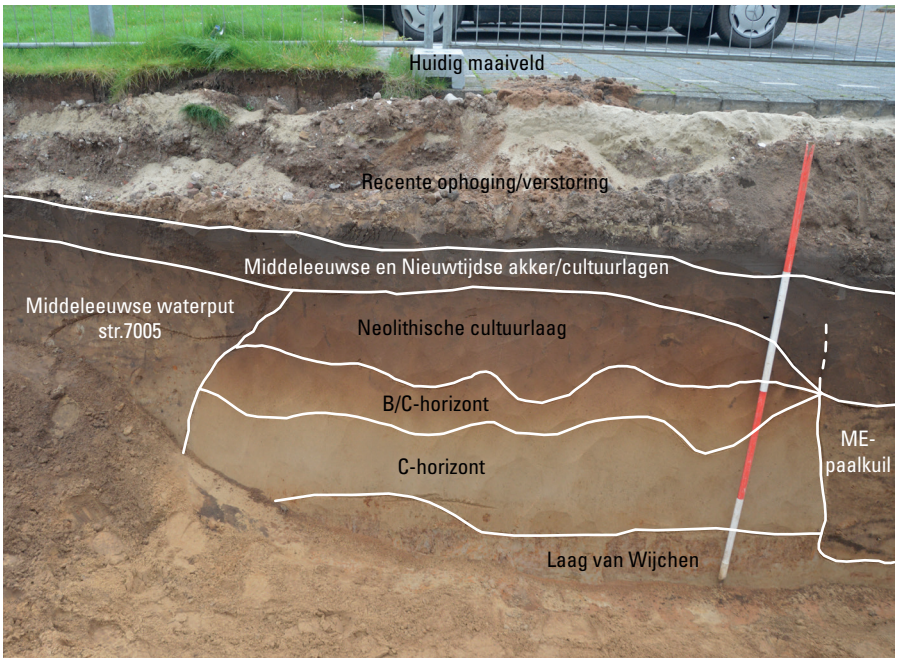


Fig. 3.5. Wijchen-Oostflank. Foto van de bodemopbouw op de top van het duin in werkput 12.

3.4.1 TOP RIVIERDUIN

Op de top van het rivierduin, in het noordelijke deel van het plangebied, bestaat de bodem aan de top uit een dik recent geroerd pakket. Hieronder zijn nog één of meerdere donker(bruin)grijze lagen aanwezig (fig. 3.5). Deze lagen zijn geïnterpreteerd als akker/cultuurlagen uit de Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Vanuit deze lagen zijn de middeleeuwse sporen ingegraven.

In het noordelijke en het centrale deel, ten zuiden van verstoring als gevolg van de egalisatie/aftopping, is onder de recent geroerde lagen en de middeleeuwse akker- of cultuurlagen, een bruine laag aanwezig (fig. 3.5). Dit betreft de neolithische cultuurlaag (structuur 12001) die ook bij het vooronderzoek is aangetroffen in dit deel van het plangebied. Deze cultuurlaag is gevormd in een moderpodzol-B-horizont. Deze laag gaat, via een bruingele laag (BC-horizont) geleidelijk over in lichtgeel, goed gesorteerd, matig fijn tot matig grof zand (fig. 3.5). Dit is het rivierduinzand dat is afgezet in de Jonge Dryas.

Ter plaatse van het voormalige schoolgebouw en westelijk daarvan gaan de recent geroerde bovenlagen direct over in dit rivierduinzand en ontbreekt de bruine neolithische cultuurlaag. Het pakket onverstoord rivierduinzand heeft in het noordelijke deel van het opgravingsterrein een dikte van 20 cm tot meer dan 1.5 m. Het pakket rivierduinzand zal oorspronkelijk plaatselijk aanzienlijk dikker zijn geweest, aangezien de top recent of minder recent is verstoord. Vanaf een hoogte van 7.40 tot 7.72 m +NAP is onder het rivierduinzand zwak tot sterk zandige kleilaag aanwezig. Dit is de Laag van Wijchen. Deze zandige kleilaag heeft een dikte van 25 tot 40 cm. Hieronder is een gelaagd pakket aanwezig dat voornamelijk bestaat uit lagen matig tot zeer grof, zwak siltig zand afgewisseld met dunne kleilagen. In het zand is een duidelijke scheve gelaagdheid zichtbaar die typerend is voor de opbouw van beddingduinen. Ook zijn er vanaf een diepte van 5.60 tot 6.06 m +NAP enkele grindlagen aanwezig. Deze gelaagde afzettingen zijn afgezet door het vlechtende Kreftenheye-5-systeem (Laagterras).

3.4.2 FLANKZONE

Op de flank van het rivierduin, in het centrale deel van het opgravingsterrein, is de bodem in belangrijke mate vergelijkbaar met de bodemopbouw op de top van het duin. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de bodemopbouw slechts in een klein deel volledig kon worden gedocumenteerd. De noordelijke begrenzing van de werkputten 3, 5, 8,9 en 12 is bepaald door de verstoring als gevolg van de bouw en sloop van het schoolgebouw. Hier was de bodem tot diep in het rivierduinzand verstoord. De bodemopbouw kon vervolgens over een stuk van 7.5 m in zuidelijke richting volledig worden gedocumenteerd. Vrijwel exact op het punt waar het duin oorspronkelijk sterker naar beneden liep was er vervolgens sprake van een grote (sub)recente verstoring. Deze is zeer goed zichtbaar in het profiel van werkput 5 (kaartbijlage 4b) en strekte zich uit over de volledige breedte van het plangebied. Vermoedelijk is deze verstoring het resultaat van zandwinning in de vorige twee eeuwen. Deze verstoring heeft echter tot gevolg dat de akker- en cultuurlagen uit de periode van het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen volledig zijn verstoord en niet meer konden worden gedocumenteerd. Hierdoor zijn we voor de reconstructie van het reliëf van de flank door de tijd heen aangewezen op een extrapolatie van de gegevens van het hoogste deel van de flank en de voet van het duin.

De basis bestaat op het hoogste deel van de flank ook uit de afzettingen van het Laagterras met daarop de laat-glaciale Laag van Wijchen en een dik pakket rivierduinzand. In tegenstelling tot de top van het rivierduin, is op de flank het bodemprofiel in het duinzand nog in belangrijke mate intact. In grote delen is hier in de top van het rivierduinzand een (bruin)grijze laag met fibers aanwezig die naar onderen geleidelijk overgaat in de het lichtgele rivierduinzand (kaartbijlage 4b)). Tijdens het vooronderzoek is dit pakket geïnterpreteerd als een postneolithisch pakket stuifzand omdat er ook enkele Bronstijdscherven in zijn aangetroffen.[59] Het blijkt echter dat sporen uit de Bronstijd door deze laag heen zijn gegraven en dat het aandeel vondsten uit een andere periode dan het Neolithicum bijzonder laag is. Hieruit is geconcludeerd dat de laag als gevolg van verstuiving is gevormd tijdens de neolithische bewoningsfase en niet daarna. De kleine hoeveelheid postneolithische scherven in deze laag zijn waarschijnlijk intrusief in dit pakket terecht gekomen, bijvoorbeeld door vertrapping. Het betreft hier dan ook het equivalent van de neolithische cultuurlaag op de top van het rivierduin.

Deze laag wordt afgedekt door een laag lichtgrijsgeel, matig fijn, goed gesorteerd, zwak siltig zand. Dit betreft een laag stuifzand dat voornamelijk eolisch is afgezet maar deels ook verspoeld lijkt te zijn (S5.325). Dit blijkt ondermeer uit de gelaagdheid in de pakketten en het feit dat zandkorrels bij de eolisch afgezette lagen minder zijn afgerond in tegenstelling tot de lagen die door water zijn Deze laag was duidelijk waarneembaar op de zuidelijke flank van het rivierduin in het noorden van werkput 5 (kaartbijlage 4b). Echter in de overige delen van het plangebied was deze laag al opgenomen in de bouwvoor of de recent geroerde lagen van de bovengrond. In deze laag zijn enkel sporen van een subrecente perceelscheiding waargenomen. Onder deze laag zijn ter plaatse alleen sporen uit de Bronstijd, de neolithische cultuurlaag en neolithische sporen aangetroffen. Wanneer de laag gevormd is echter moeilijk te zeggen. Dit komt met name door het feit dat de laag alleen in een klein deel van het plangebied is aangetroffen en er alleen subrecente sporen in zijn waargenomen. Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat het zandpakket voor de 19de eeuw moet zijn afgezet. Het is echter niet duidelijk of de laag tussen de Bronstijd en de Middeleeuwen al is gevormd omdat er geen stratigrafische relatie gelegd kon worden met middeleeuwse sporen. Het is goed mogelijk dat de middeleeuwse lagen en sporen aan de zuidflank in de late Middeleeuwen deels zijn gerodeerd waarna deze laag tijdens een andere latere fase is opgestoven. In dat geval dateert de laag dus postmiddeleeuws. Een datering vóór de Middeleeuwen is echter ook mogelijk.

[59] Boreel 2012 c, 15.

Zoals ook uit het vooronderzoek bleek is in het zuidoostelijke deel van het opgravingsterrein, ter hoogte van werkput 2, 4 en het noordoostelijke deel van werkput 5, boven het neolithische niveau een herafgezette laag aanwezig waarin een groot deel van het materiaal uit het Mesolithicum is aangetroffen. Hieruit blijkt dat elders, op de top van het duin, het rivierduinzand moet zijn geërodeerd en dat het lager op de flank van het duin weer is afgezet. Verder naar het noorden, richting de top van het rivierduin is het stuifzand al niet meer waargenomen. Waarschijnlijk is hier wel stuifzand afgezet, maar is dit opgenomen in de geroerde bovengrond.

3.4.3 DUINVOET EN TERRASVLAKTE

In het zuidelijke deel van het opgravingsterrein bestaat de bodem aan de basis van de profielen uit een pakket zwak siltig, matig zijn zand met dunne kleilagen. In profiel P15.1 (kaartbijlage 4c)), waarin de zuidwestelijke wand van het plangebied is gedocumenteerd, is goed te zien dat de lagen in zuidelijke richting afhellen. In het noordelijke deel van profiel P15.1 is vanaf een diepte van 6.20 m +NAP een grindlaag aanwezig. Dit is dezelfde grindlaag die ook in het noordelijke deel van het opgravingsterrein is aangetroffen. Op een diepte van 7.30 m +NAP ligt hier een 30 tot 50 cm dikke zwak zandige kleilaag. Dit betreft weer de Laag van Wijchen die ook in andere delen van het opgravingsterrein is aangetroffen. In profiel P15.1 loopt deze laag af in zuidelijke richting. Wat opvalt, is dat in dit zuidelijke deel van het profiel de grindlaag ontbreekt, ook op grotere diepte. Verder wordt de zwak zandige kleilaag hier afgedekt door sterk zandige klei en siltig zand. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als oeverafzettingen. Uit dit alles is af te leiden dat deze oeverafzettingen en het zandige kleipakket van de Laag van Wijchen vanuit het zuiden zijn afgezet. De fluviatiele afzettingen in de ondergrond van het zuidelijke deel van het opgravingsterrein kunnen dan ook gezien worden als afzettingen behorende tot de beddinggordel van het meanderende riviersysteem uit het Laat-Glaciaal (Allerød) van waaruit de Laag van Wijchen is afgezet op het Laagterras in het noordelijke deel van het terrein. Van een duidelijke restgeul lijkt binnen het plangebied geen sprake te zijn. De afzettingen bestaan uit beddingzand dat is afgezet binnen een kronkelwaard met de daarbij behorende lage ruggen en laagtes. Als geheel zal het een lager gelegen deel van het landschap hebben gevormd, doordat deze rivier zich ingesneden heeft in het Laagterras waarop het noordelijke deel van het plangebied ligt.

De laat-glaciale fluviatiele afzettingen zijn in het zuidwestelijke deel van het terrein afgedekt door een dik pakket lichtgrijs tot lichtgeel, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Dit zijn de eolische afzettingen uit de Jonge Dryas (rivierduin). De dikte hiervan neemt in noordelijke richting toe. In het zuidoostelijke deel van het terrein ontbreken deze eolische afzettingen. Hier is direct onder de geroerde bovenlagen een pakket verspoeld zand aanwezig. Deze lagen zijn waarschijnlijk verspoeld bij overstromingen vanuit het Wijchens Maasje. Hierop bevindt zich in dit deel van het plangebied een dik, recent verstoord (ophogings)pakket.

3.4.4 VEN

Het ven neemt een aparte plaats in binnen het zuidelijke deel van het plangebied. De bodem bestaat hier aan de basis van de profielen ook uit de fluviatiele afzettingen van het meanderende systeem uit het Laat-Glaciaal. Wat opvalt aan deze afzettingen is dat de zandige kleilaag (Laag van Wijchen) hier ontbreekt. Het ven lijkt daarmee mogelijk te liggen in een laagte binnen de beddinggordel (kronkelwaardgeul) van het laat-glaciale, meanderende riviersysteem. Echter vooral door de latere verstuiving tijdens de Jonge Dryas, waarbij het rivierduin is opgewaaid, is hier een uitblazingslaagte ontstaan onderaan het rivierduin. Juist het ontbreken van de stugge, zandige kleilaag aan de top van de fluviatiele afzettingen kan de reden zijn

Fig. 3.6. Wijchen-Oostflank. Detailopname van profiel P9.36 in werkput 9 waarin de landschappelijke genese ter hoogte van het ven wordt geïllustreerd. Duidelijk zichtbaar zijn de humeuze bandjes die worden afgewisseld door zandlaagjes.

dat het (bedding)zand hier verder uitgeblazen kon worden en er een diepere laagte is ontstaan.

De vulling van het ven bestaat onderin uit een zwak tot sterk zandige veenlaag. De basis van het veen ligt tussen 6.74 m +NAP in werkput 5 in het oosten van het ven tot minimaal 6.00 m +NAP in het profiel in werkput 9 in het westen van het ven. Aan de randen van het ven is sprake van één zandige veenlaag met een dikte van 8 tot 24 cm. In het centrum kan onderscheid gemaakt worden in verschillende lagen en is het totale veenpakket met een dikte van 30 tot 70 cm duidelijk dikker. In het profiel door het centraal-oostelijke deel van het ven (kaartbijlage 4d) bestaat het veenpakket aan de basis uit sterk zandig veen met daarboven een laag zwak zandig veen. De grootste hoeveelheid neolithisch materiaal is hier afkomstig uit de onderste, sterk zandige veenlaag. In het profiel door het centraal-westelijke deel van het ven (fig. 3.6) zijn meerdere veenlagen aanwezig die gescheiden zijn door humeuze zandlagen. Het neolithische materiaal bevindt zich hier vooral in de zandlagen (S9.14, S9.110 en S9.27) tussen de veenlagen (S9.13, S9.153 en S9.158). Boven deze lagen bevinden zich nog twee veenlagen die gescheiden zijn door een enkele centimeters dunne zandlaag. Zowel deze dunne zandlaag als de dikke zandlaag daaronder bestaan uit eolisch afgezet zand dat plaatselijk is verspoeld. Uit deze soms zeer lokale verschillen in de opbouw van het ven blijkt dat er verschillende korte fases zijn geweest waarin stuifzand in het ven is afgezet, maar dat de veengroei, ook tijdens en na de neolithische bewoningsfase in het centrum van de depressie aanvankelijk nog door kon gaan.

Uit het palynologisch onderzoek (hoofdstuk 14) blijkt dat het veen hoofdzakelijk bestaat uit oligotroof veenmosveen. Dit betekent dat het ven gevoed werd door voedselarm regen- en grondwater dat werd aangevoerd vanaf de hoger gelegen delen van het rivierduin. Hoger op het duin, in het noordelijke deel van het plangebied, kon het grondwater, door de aanwezigheid van de Laag van Wijchen onder het duinzand, niet ver de grond in zakken. Dit resulteerde in een sterke grondwaterstroming vanaf de duintop richting de duinvoet. De ligging direct onderaan het duin en vooral de ligging direct ten zuiden van de grens van het Laagterras met daarop de Laag van Wijchen zorgde voor een dusdanig sterke kwelstroom dat, ondanks de afwezigheid van een stagnerende kleilaag in de ondergrond, in de uitblazingslaagte een ven kon ontstaan waarin veen kon worden gevormd.

Overal in het ven wordt het veenpakket afgedekt door een pakket lichtgrijsgeel, matig fijn stuifzand. In profiel 9.36 ligt de top van het veen met 7.08 m +NAP duidelijk hoger dan in de profielen meer aan de randen van het ven waar het veenpakket veel dunner is. Dit betekent dat de randen van het ven het eerst zijn volgestoven en dat het centraal-westelijke deel van het ven nog het langst een natte laagte is gebleven waarin de veengroei kon doorgaan. Aan de basis van het stuifzandpakket zijn verspoelingslaagjes te zien die naar boven toe verdwijnen. Hieruit is af te leiden dat het stuifzand aanvankelijk is afgezet

in een natte laagte waarin een (ondiepe) laag water stond, maar dat door de voortdurende afzetting van stuifzand het ven geheel is opgevuld totdat er geen sprake meer was van een (natte) depressie in het landschap.

3.5 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING BINNEN HET PLANGEBIED

Op basis van de hiervoor beschreven bodemopbouw is de landschappelijke ontwikkeling van het opgravingsterrein en directe omgeving te reconstrueren. De basis van het opgravingsterrein wordt in het noordelijke deel gevormd door de Kreftenheye-5 afzettingen van het vlechtende riviersysteem van de Rijn en de Maas uit het Laat-Pleniglaciaal (Laagterras). In het zuidelijke deel van het terrein zijn in de ondergrond beddingafzettingen aanwezig die waarschijnlijk kunnen worden toegeschreven aan het meanderend riviersysteem uit het Allerød dat zich heeft ingesneden in het Laagterras. Vanuit deze rivier is op de Kreftenheye-5-afzettingen een primitieve oeverwal gevormd die bestaat uit een pakket met afwisselend zand- en kleilagen. Verder naar het noorden gaat dit over in een zandige kleilaag. Dit betreft de laat-glaciale Laag van Wijchen. Het ven in het zuidelijke deel van het landschap vindt zijn oorsprong in een laagte in dit laat-glaciale rivierlandschap. Waarschijnlijk betreft het een rest-/kronkelwaardgeul van dit meanderende riviersysteem. Dit landschap komt daarmee overeen met het landschap op het Martensterrein. Ook hier is in de ondergrond op vergelijkbare diepte een met veen opgevulde laagte in het Terras X aangetroffen.[60] Een zelfde situatie lijkt ook te hebben bestaan ter hoogte van de Markt, waar tijdens het onderzoek aan het begin van de jaren '90 van de vorige eeuw ook een zeer humeuze depressie is aangesneden. De top van dit humeuze pakket bevindt zich op een vergelijkbare diepte tussen 7.00 en 7.30 m+NAP.[61]

In de Jonge Dryas verslechterde het klimaat weer, veranderde het rivierpatroon weer van meanderend naar vlechtend en kon sediment vanuit de riviervlaktes (Kreftenheye-6-riviersysteem) opwaaien tot rivierduinen. Deze periode is zeer bepalend geweest voor Wijchen en omgeving en zeker ook voor het landschap binnen het opgravingsterrein. In deze periode is in het noordelijke en centrale deel van het plangebied een pakket rivierduinzand afgezet. Enkel in het uiterste zuidelijke deel van het opgravingsterrein is geen zand afgezet. Ook de laagte waarin later het ven ligt, is in deze periode niet opgevuld met duinzand. Deze laagte ligt binnen een geul in de laat-glaciale riviervlakte, maar kan vooral gezien worden als uitblazingslaagte van waaruit het rivierzand is opgewaaid en afgezet in het noordelijke deel van het opgravingsterrein.

In het Holoceen zette de klimaatverandering definitief door. Als gevolg van het stijgen van de gemiddelde temperatuur en de toename van de neerslaghoeveelheid werd het zand vastgelegd en veranderde de vegetatie. De vegetatie bestond in het begin van het Holoceen uit een toendravegetatie (o.a. dwergberk) die vervolgens evolueerde in een vegetatie met voornamelijk den en hazelaar. Onder deze omstandigheden is in het grootste deel van het opgravingsterrein in het rivierduinzand een moderpodzolbodem ontstaan. Deze podzolbodem volgt het pleistocene reliëf van de top van het rivierduinzand. De podzolbodem is voornamelijk aangetroffen op de flank van het rivierduin in het centrale en zuidoostelijke deel van het opgravingsterrein, maar ook in het noordelijke deel zijn restanten van deze bodem nog aanwezig. In het grootste deel van het centrale en noordelijke deel van het terrein ontbreekt (het restant van) de podzolbodem doordat deze door latere processen is verdwenen en/of opgenomen in de bovenliggende lagen. In het laagst gelegen deel van het terrein in het zuiden ontbreekt de podzolbodem doordat hier de grondwaterstanden te hoog waren voor podzolisatie.

Het ven is gedurende het Holoceen verder vernat waardoor er uiteindelijk veen kon groeien. In de Hatertse Vennen is vastgesteld dat de veengroei vooral op gang kwam als gevolg van de ontbossing in

[60] Verhelst 2011, 47-48.

[61] Zie o.a. Heeren/Hazenberg 2010, 20. Verder informatie

het Midden en Laat Neolithicum en de daarmee samenhangende grondwaterspiegelstijging.[62] Op de Oostflank lijkt dit eerder het geval te zijn aangezien de vondstrijke lagen uit het Neolithicum in die delen van het ven waar het veenpakket dikker is, zich niet zozeer bevinden in de basis van het veenpakket, maar eerder aan de top van het veenpakket. Mogelijk hangt de vernatting en daarmee het begin van de veengroei hier samen met het ontstaan van het Wijchens Maasje. Uit het palynologisch onderzoek (hoofdstuk 15) blijkt dat het veen hoofdzakelijk bestaat uit oligotroof veenmosveen. Dit betekent dan weer dat, ondanks de nabijheid van het Wijchens Maasje, het ven voornamelijk werd gevoed door voedselarm regenwater dat aangevoerd werd vanaf het hoger gelegen rivierduincomplex en niet door het voedselrijke rivierwater van het Wijchens Maasje. Rondom het ven bestond de vegetatie voornamelijk uit elzen en hazelaars. Daarnaast komt ook den, eik en berk voor. Deze bomen zullen vooral hoger op de zandgronden hebben gestaan. Tijdens de vorming van de neolithische veenlagen hebben rond het ven voornamelijk elzen en hazelaars en ook dennen gestaan. Hierna lijkt de vegetatie meer gedomineerd te worden door eiken.

Het Wijchens Maasje is actief vanaf 3578 tot 1263 jaar voor Chr. Door overstromingen van deze rivier zijn de lagere delen van het rivierduin verspoeld. In het ven zijn op het veen verspoelde lagen te zien die vanuit het zuiden, dus vanuit het Wijchens Maasje, in het ven zijn afgezet. Er is geen sprake van een ingesneden geul van de Maas zoals bij de opgraving aan de Oosterweg wel het geval is. Daar is sprake van een pakket oeverafzettingen op het rivierduinzand met zelfs een crevasse-achtige doorbraakgeul.[63] Hiermee verschilt dit terrein duidelijk van de Oostflank, waar veel minder invloed vanuit de Maas is waargenomen.

Al tijdens de neolithische bewoningsfase is stuifzand afgezet binnen het plangebied. Dit blijkt uit de zandige, vondstlagen in het ven (structuur 38002). Mogelijk betreft dit ook deels verspoeld zand, maar ook uit de opbouw van de neolithische cultuurlaag (structuur 12001). Het mesolithisch materiaal dat binnen het plangebied aanwezig is, bevindt zich in een laag op of vermengd met de neolithische vondst-/cultuurlaag. Hieruit blijkt dat de top van het duinzand in het hoger gelegen noordwestelijke deel van het terrein is geërodeerd en weer afgezet lager op de flank van het duin. Na de bewoningsperiode in het Neolithicum en de Bronstijd is een dik pakket (ca. 70 cm) stuifzand afgezet ter hoogte van het ven. Hierbij is het ven geheel opgevuld totdat dit niet meer als (natte) laagte in het landschap aanwezig was. Waarschijnlijk heeft deze grootschalige verstuiving er aan bijgedragen dat het plangebied tijdelijk verlaten is door de mens. Hiermee lijkt de grootschalige verstuiving in een iets latere periode te hebben plaatsgevonden als op het Martensterrein, waar verondersteld wordt dat het meeste stuifzand is afgezet in het Midden en Laat Neolithicum.[64] Echter, ook hierna heeft nog verstuiving plaats gevonden. Bij de opgraving op de Meshallen blijkt dat het meeste stuifzand is afgezet op de bewoningslaag uit de Late Bronstijd. Het stuifzand is hier afgezet in twee fases in de periode vanaf de Late Bronstijd tot het moment dat het terrein opnieuw in gebruik wordt genomen in de Midden IJzertijd.[65] Tot hoe lang de verstuiving op de Oostflank is doorgegaan, is op basis van het huidige onderzoek niet goed te bepalen. Twee ^{14}C-dateringen uit respectievelijk een kuil in het ven en een laag direct boven de neolithische lagen in het ven wijzen erop dat de grootschalige verstuiving in de zone rond het ven pas in de loop van de Midden Bronstijd of later heeft plaatsgevonden. Dit beeld vindt dus aansluiting bij de conclusie van het onderzoek op het terrein van de Meshallen.

Getuige de resten uit de latere perioden die zich voornamelijk in één niveau bevinden, is het gebied later minder gevoelig voor verstuiving en is nog maar weinig tot geen stuifzand afgezet. Wat opvalt is dat in het centrale deel van het plangebied, ter plaatse en westelijk van het voormalige schoolgebouw, geen sporen zijn aangetroffen. Deels is dit het gevolg van de verstoringen van het schoolgebouw, maar

valt af te leiden uit de documentatie zoals deze is gedeponeerd op DANSEASY.

62 Teunissen 1995, 120-129.

63 De Koning 2010, 49-50.

64 Verhelst 2011, 49.

65 Heirbaut/Hendriks/Hermsen 2010, 27.

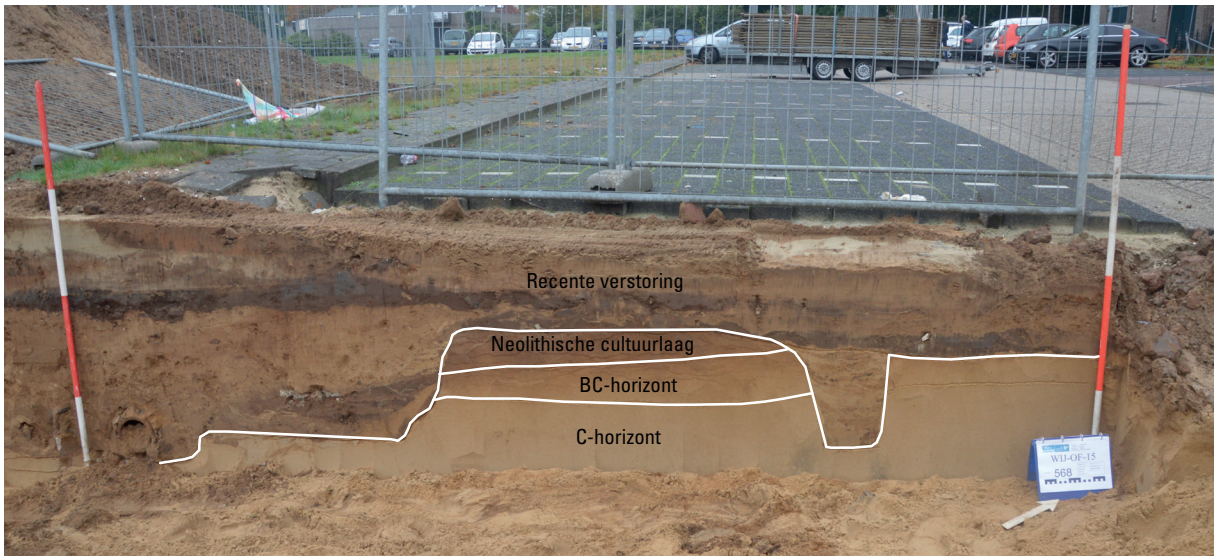


Fig. 3.7. Wijchen-Oostflank. Profielfoto van een deel van het profiel in het zuidelijke deel van werkput 12. Het profiel stortte helaas in voordat het getekend kon worden.

vooral de diepere middeleeuwse sporen zouden hieronder nog wel bewaard moeten zijn. Op basis van de dichtheid van de sporen in de zones grenzend aan dit lege gebied, kunnen deze hier ook zeker verwacht worden. Het gegeven dat deze sporen niet zijn aangetroffen vormt dan ook een argument om te veronderstellen dat het maaiveld in het centrale deel van het plangebied, ook nog tijdens de middeleeuwse bewoning, een aanzienlijk stuk hoger moet hebben gelegen dan de aangrenzende delen van het opgravingsterrein. Dit beeld wordt ook bevestigd door een profielfoto ter hoogte van het centrale deel van werkput 12 (fig. 3.7). Op de foto is duidelijk zichtbaar hoe de neolithische cultuurlaag richting het noorden oploopt om vervolgens in de verstoring te verdwijnen. De verstoring is hier echter nog geen 50 cm dik. Deze dikte is echter te dun om de oorspronkelijke bodemopbouw, bestaande uit de neolithische cultuurlaag, middeleeuwse cultuurlaag en de latere akkerlagen, te omvatten. Dit impliceert dat het landschap hier oorspronkelijk dus aanzienlijk hoger moet zijn geweest. Het is niet goed te bepalen hoe hoog exact, maar het oorspronkelijke maaiveld kan hier tot een meter boven het eerste opgravingsvlak hebben gelegen. Na de middeleeuwse bewoning is het terrein dus geëgaliseerd. Mogelijk is de grond richting het lager gelegen zuidelijke deel van het plangebied geschoven. Dit kon echter niet meer worden vastgesteld omdat de bodem hier tot onder de neolithische cultuurlaag verstoord was als gevolg van waarschijnlijk postmiddeleeuwse zandwinningsactiviteiten.

4 DE VINDPLAATSEN EN HUN GLOBALE DATERING

4.1 INLEIDING

Op basis van het proefsleuvenonderzoek werd de aanwezigheid van meerdere vindplaatsen uit verschillende archeologische tijdvakken verondersteld.[66] De oudste vindplaats stamde uit het Mesolithicum en de jongste vindplaats uit de Late Middeleeuwen. De resultaten van de opgraving hebben uitgewezen dat het aantal vindplaatsen dat binnen het plangebied vertegenwoordigd is feitelijk lager ligt dan het aantal waar aan de hand van het proefsleuvenonderzoek van uit was gegaan. De oorzaak hiervoor ligt in het feit dat de vindplaatsen uit de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd vrijwel zeker tot één vindplaats moeten worden gerekend die vanaf de laat-Romeinse tijd tot op de dag van vandaag continu in gebruik is geweest.

Daarnaast kon de veronderstelde aanwezigheid van de vindplaats uit de IJzertijd op basis van de resultaten van de opgraving niet worden bevestigd.

4.2 DE VINDPLAATSEN

4.2.1 MESOLITHICUM

Verspreid over het plangebied zijn verschillende vondsten aangetroffen die wijzen op menselijke activiteit gedurende het Mesolithicum. Het gaat hierbij om een dusdanige hoeveelheid materiaal dat het niet kan gaan om toevalsvondsten of zogenaamde '*stray finds*'. Deze vondsten uit zowel het vooronderzoek als de opgraving zijn echter telkens afkomstig uit verstoorde of jongere contexten. Hierdoor was het niet mogelijk de feitelijke activiteitenzone uit het Mesolithicum te lokaliseren.

Ondanks het feit dat er geen sporen of vondsten zijn aangetroffen zijn we in staat om toch enige uitspraken te doen over de aard en datering van de bewoning in het Mesolithicum. Het blijkt namelijk dat een groot deel van de ^{14}C-monsters 'vervuild' was met ouder materiaal. Een groot deel van de dateringen komt uit in het Mesolithicum en wel in twee perioden uit deze tijd (zie paragraaf 4.3). Deze dateringen, in combinatie met het vondstmateriaal, bieden toch enige inzichten in deze vindplaats. Dit beeld is in lijn met de conclusie uit het proefsleuvenonderzoek, waar werd uitgegaan van de aanwezigheid van een seizoenskamp binnen het plangebied uit het 8ste of 7de millennium voor Chr.[67]. Hoewel de aard van de bewoning in het Mesolithicum op basis van het vuursteenonderzoek in het kader van de opgraving niet bevestigd kon worden, kon de datering die tijdens het vooronderzoek op basis van de morfologische kenmerken van de artefacten, aan de vindplaats werd gekoppeld, nu bevestigd worden door de uitkomsten van het ^{14}C-onderzoek. Daarnaast geeft het grote aantal dateringen uit secundaire contexten dat uitvalt in het Mesolithicum aan dat het plangebied in deze periode intensief moet zijn bewoond. Dit is een beeld dat niet pas bij een kortstondige bewoning van een jacht- of extractiekamp, maar wel bij een seizoenskamp.

Als locatie voor dit seizoenskamp werd in eerste instantie het oostelijk deel van het plangebied aangewezen. Ten zuiden van deze locatie waren tijdens het vooronderzoek de meeste mesolithische vondsten aangetroffen. Deze lagen echter niet meer *in situ*, maar lagen als gevolg van erosie boven op de lagen met neolithisch materiaal.

Tijdens de opgraving is de grond vanaf de locatie met materiaal uit de geërodeerde contexten rich-

[66] Van Kampen 2012. Zie voor een beknopte beschrijving van deze vindplaatsen hoofdstuk 2.

[67] Kubistal 2012, 58.

ting het noorden gezeefd. Echter ook nu werden geen sporen of *in situ* liggende vondsten aangetroffen en moet de locatie van de mesolithische bewoning elders gezocht worden. Vermoedelijk heeft men het hoogste deel van het duin bewoond. Zeer waarschijnlijk gaat hier om de top van het duin die het centrale deel van het plangebied moet hebben ingenomen. Dit deel is in latere periodes door erosie en egalisatie echter compleet verstoord, waardoor deze hypothese niet meer valt te toetsen. Wanneer de bewoning zich elders binnen het plangebied concentreerde zouden zeker ook haardkuilen zijn aangetroffen. Het feit dat deze niet zijn gevonden geeft aan dat deze sporen in een deel van het plangebied lagen dat niet meer intact was. Ook de flank ten zuiden van deze top is verstoord (zie hoofdstuk 4). Dit is waarschijnlijk ook de verklaring voor het ontbreken van mesolithisch materiaal in het vooronderzoek in dit deel van het plangebied. Alleen in het oostelijke deel van het plangebied, waar de mate van verstoring kleiner was, is mesolithisch materiaal aangetroffen. Het gegeven dat mesolithische resten in de overige delen van het plangebied alleen in secundaire context zijn aangetroffen, doet de theorie dat de mesolithische vindplaats compleet is verdwenen als gevolg van erosie echter in kracht toenemen.

4.2.2 NEOLITHICUM

De vindplaats uit het Neolithicum betreft een nederzettingscontext waarbij één of meerdere huizen binnen het plangebied zullen hebben gestaan. Vondsten uit deze periode zijn over de gehele oppervlakte van het plangebied aangetroffen. Vermoed wordt dan ook dat vindplaats zich uitstrekte tot buiten de begrenzing van het plangebied. Hoe groot de nederzetting is geweest of hoeveel huizen er per keer hebben gestaan is niet bekend.

Een bijzonder element binnen deze nederzetting wordt gevormd door een met palen omgeven ven waarin men grote hoeveelheden aardewerk, vuursteen en natuursteen heeft gedeponeerd. Het gaat hierbij om ca, 30 000 vondsten.

Naast de grote hoeveelheid vondsten uit deze periode zijn ook meerdere sporen aangetroffen die met zekerheid aan het Neolithicum moeten worden toegewezen. Het gaat hierbij om verschillende kuilen en een palenrij die rond het ven heeft gestaan. Duidelijke huisplattegronden konden niet worden gereconstrueerd. Wel zijn enkele mogelijke huisplattegronden geïdentificeerd. Helaas kon het ^{14}C-onderzoek geen absolute zekerheid bieden over de datering van de sporen die tot de huisplattegronden zijn gerekend of die van de overige neolithische sporen. Daarom zijn we voor de datering van het complex aangewezen op de datering die kan worden afgeleid uit de algemene datering van het aardewerk en de lithische artefacten. Deze komt globaal uit in de eerste helft van het 3de millennium voor Chr. Meer specifiek kan worden verondersteld dat de piek van de menselijke activiteit in deze periode tussen 2850 en 2700 voor Chr. ligt. Een aantal ^{14}C-dateringen dat binnen dezelfde periode valt als de datering van het aardewerk kan louter worden gezien als een bevestiging voor de conclusie uit het aardewerkonderzoek met betrekking tot de periode waarin sprake is van menselijke activiteit, maar kon deze datering niet verder aanscherpen.

Ook na de bewoningspiek lijkt er nog sprake van enige menselijke activiteit in het plangebied. Hierbij gaat het om enkele losse sporen. Deze worden in het hoofdstuk sporen en structuren (hoofdstuk 5) onder dezelfde paragraaf besproken als de overige neolithische sporen.

4.2.3 BRONSTIJD

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd op basis van een ^{14}C-datering uit een kuil in het noordoostelijke deel van het terrein en een datering uit de hoogste lagen van het ven, de aanwezigheid van een nederzetting uit de Midden Bronstijd vermoed.[68] In een later stadium heeft Erik Drenth uit eigen mid-

delen nog een datering laten uitvoeren op een eikel uit een kuiltje in het ven, waarvan op basis van het hieruit verzamelde aardewerk, werd vermoed dat het om een neolithisch spoor ging. De datering van de eikel bleek echter rond de overgang van de Vroege naar de Midden Bronstijd te dateren (zie paragraaf 4.3.4). Waarschijnlijk is de kuil in de Bronstijd in de depressie gegraven en is het neolithische aardewerk als opspit uit de onderliggende vondstrijke lagen in de kuil terecht gekomen.

Hoewel verspreid over het plangebied vondsten zijn gedaan die kunnen worden toegeschreven aan de Bronstijd, ontbreken is slechts één huis uit de Midden Bronstijd B aangetroffen. Daarnaast hebben nog enkele kuilen in het ven een vermoedelijke datering in de Bronstijd. Opvallend is wel dat vondsten en/of dateringen uit zowel de Vroege als de Midden Bronstijd beschikbaar zijn voor het plangebied. Hetgeen aangeeft dat in al deze perioden sprake moet zijn geweest van menselijke activiteit. Het zal hierbij eerder zijn gegaan om sporadische bezoeken. De uitzondering hierop is de latere fase van de Midden Bronstijd B wanneer binnen het plangebied een erf heeft gefunctioneerd.

4.2.4 LAAT-ROMEINSE TIJD TOT EN MET DE NIEUWE TIJD.

Gezien de nabijheid tot het grafveld op de Markt en de laat-Romeinse vindplaats op de Tienakker werden binnen het plangebied zeker resten van laat-Romeinse of Merovingische oorsprong verwacht. Echter tijdens het proefsleuvenonderzoek kon slechts één kuil aan deze periode worden toegeschreven.[69] Ook vondstmateriaal uit de 4de tot en met de 6de eeuw is nagenoeg niet aangetroffen.

De opgraving heeft echter aangetoond dat zowel in het noordwestelijke deel van het plangebied als in het zuidoostelijke deel erven uit de laat-Romeinse tijd of de Merovingische periode hebben gelegen. Het is zeer aannemelijk dat ook in de tussengelegen zone sprake is geweest van menselijke activiteit in deze periode.

Hoewel plattegronden en goed dateerbare sporen uit de Vroege Karolingische periode ontbreken is het vrij zeker dat de bewoning zich in deze tijd voortzet binnen het plangebied. Uit de latere Karolingische periode en de daar opvolgende Ottoonse tijd zijn sporen gevonden die wijzen op ijzerproductie. Doorgaans wordt de Veluwe in de Vroege Middeleeuwen als het centrum van ijzerproductie in deze periode gezien.[70] Dit gebied heette destijds Hamaland. Hier blijkt dat vroeg-middeleeuwse machtscentra hun positie kunnen behouden door een grote rol in te nemen in de grootschalige ijzerproductie.[71] Vermoed wordt dat de bijzondere status die de bewoners van Wijchen hadden verworven in de Merovingische periode, door hun nazaten is geprolongeerd tot in ieder geval de Ottoonse tijd. Op grond van onder meer deze redenatie, die in de synthese verder zal worden onderbouwd, gaan we uit van een continue bewoning vanaf de Romeinse tijd tot en met de Ottoonse tijd.

De naam Wichen of Wighene komt in historische bronnen al voor vanaf de twaalfde eeuw, waarbij de vermelding Wichen al teruggevonden wordt op een oorkonde uit 1105.[72] Daarbij komt dat de huidige Heilige Antonius Abtkerk van Wijchen in de 11de eeuw na Chr. is opgetrokken uit steen. Binnen het plangebied zijn meerdere vondsten, sporen en gebouwstructuren aangetroffen die wijzen op een datering in de 12de eeuw na Chr. Gezien de relatief korte periode van ca. 60 jaar tussen het einde van de Ottoonse tijd, de datering van de eerste vermelding van de plaatsnaam, en het voortbestaan van de kerk tot op de dag van vandaag is het zeker dat ook nu sprake is van een zekere mate van bewoningscontinuïteit binnen het plangebied tussen de Ottoonse periode en de Volle Middeleeuwen.

Op basis van de beschikbare dendrochronologische dateringen (zie paragraaf 4.4) is het zeker dat de bewoning in ieder geval doorloopt tot in de 15de eeuw. In deze fase is Wijchen uitgegroeid tot een kern die tot op heden bewoond wordt.

Binnen het plangebied zijn op verschillende locaties sporen en vondsten aangetroffen die in deze postmiddeleeuwse fase vallen. Vooral in het noordelijke deel van het plangebied in de werkputten 12 en 16 zijn sporen aangetroffen uit deze periode. Het gaat hierbij het om grotere kuilen. In het zuidelijke deel

	vn	sn	str.	materiaal	labcode		datering	jaren cal BC
Opgraving							(jaar BP)	(2 σ)
Mesolithicum								
	V1320	9.65	8002	voedselrest	Poz-	81653	9000 +/- 50	8297-8171 (73.6), 8116-8054 (9.2), 8047-7980 (12.6)
	V1422	9.159	25015	twijg	Poz-	81662	8850 +/- 50	8219-7787 (95.0), 7766-7761 (0.4)
	V1650	9.13	38001	twijg	Poz-	81664	8690 +/- 50	7936-7928 (0.6), 7916-7899 (1.2), 7868-7856 (0.8), 7846-7591 (92.8)
	V297	3.109	8001	twijg	Poz-	81648	8030 +/- 40	7076-6806 (95.2), 6783-6780 (0.2)
	V227	3.61	18001	twijg	Poz-	81654	7750 +/- 50	6656-6471 (95.4)
	V1658	11.62	18001	twijg	Poz-	81663	7750 +/- 40	6646-6482 (95.4)
	V880	8.84	18001	voedselrest	Poz-	81656	7140 +/- 40	6075-5976 (88.0), 5948-5920 (7.4)
	V659	5.195	18001	houtskool	Poz-	81655	7130 +/- 40	6071-5973 (83.2), 5951-5916 (12.2)
	V1750	11.49	38002	plantrest	Poz-	81667	7060 +/- 40	6016-5873 (93.3), 5861-5847 (2.1)
Laat Neolithicum								
	V779	5.311	8017	voedselrest	Poz-	81651	4485 +/- 35	3346-3088 (91.2), 3057-3031
	V1529	9.14	38002	twijg	Poz-	81665	4205 +/- 35	2900-2837 (29.7), 2816-2673 (65.7)
	V290	3.155	8002	twijg	Poz-	81650	4135 +/- 35	2873-2619 (93,0), 2607-2599 (1.5), 2593-2588 (0.9)
	V1304	9.98	25014	twijg	Poz-	81661	3795 +/- 30	2338-2316 (2.1), 2310-2137 (93.3)
	V1058	8.171	25019	houtskool	Poz-	81657	3635 +/- 35	2133-2083 (14.8), 2058-1903 (80.6)
Bronstijd								
	V1252	7.160	9001	twijg	Poz-	81660	3200 +/- 30	1526-1417 (95.4)
	V1149	8.186	8001	houtskool	Poz-	81652	3000 +/- 30	1377-1348 (6), 1304-1126 (89.4)
Ijzertijd								
	V1251	7.161	9001	twijg	Poz-	81658	2065 +/- 30	171-2AD(95.4)
Karolingisch/								
Ottoons	V1045	7.51	27001	graankorrel	Poz-	81666	1155 +/- 30	775AD-969AD
	V1049	7.26	27000	twijg	Poz-	81668	1145 +/- 30	776AD-794AD (7.0), 800AD-975AD (88.4)
	V105	16.161		houtskool	Poz-	83898	995+/-30	986AD-1052AD (63.8%), 1081AD-1153AD (31.6%)
Proefsleuven								
Bronstijd								
	V44	9.49		houtskool	Poz-	42057	3170 +/- 35	1512-1391 (95.4)
	V85	1.4		houtskool	Poz-	42100	3025 +/- 35	1397-1192 (91.8), 1177-1162 (1.8), 1144-1132 (1.9)
Karolingisch/								
Ottoons	V87	1.132		houtskool	Poz-	42099	1130 +/- 30	782AD-789AD (1.0), 811AD-846AD (5.5), 857AD-989AD (89.0)
Drenth								
Bronstijd								
	V2	10		eikel	Poz-	64376	3490 +/- 30	1893-1741 (93.4), 1711-1700 (2.0)

Tabel 4.1. Wijchen-Oostflank. Gegevens met betrekking tot de ^{14}C-dateringen van de structuren.

van het plangebied zijn verschillende palenrijen aangetroffen. Het gaat hier om sporen van bewoning uit de 18de of 19de eeuw. Op de kadastrale kaart uit 1832 zijn op de locatie van het plangebied verschillende gebouwen zichtbaar. Waarschijnlijk hadden deze gebouwen alle een agrarische functie. De sporen worden dan ook gezien als onderdeel van een Nieuwtijdse agrarische nederzetting.

De exacte omvang of vorm van de nederzetting door de eeuwen heen is onbekend. Wel wordt er op basis van de aanwezigheid van middeleeuwse sporen in het zuidelijke deel van het plangebied van uit gegaan dat het volledige plangebied oorspronkelijk onderdeel uitmaakte van deze vindplaats. Dit is echter niet meer aan te tonen als gevolg van (sub) recente bodemingrepen zoals de bouw en sloop van de basisschool en de sporthal en het egaliseren van het duin (zie hoofdstuk 3).

4.3 RADIOKOOLSTOFDATERINGEN

4.3.1 ALGEMEEN

Voor de volledigheid zijn in deze paragraaf ook de dateringen meegenomen die in de periode voorafgaand aan de opgraving zijn uitgevoerd op verkoolde resten uit het plangebied. In totaal zijn 20 monsters geanalyseerd in het Poznan Radiocarbon Laboratory. De dateringen zijn alle uitgevoerd middels de AMS-methode.[73] De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 4.1 en figuren 4.1 tot en met 4.3. Er bestond een mogelijkheid om meer monsters te laten analyseren. Hier is echter vanaf gezien toen bleek dat de dateringen niet de gewenste resultaten opleverden (zie § 4.3.2).

Bij de selectie van de monsters is, waar mogelijk, gekozen voor verkoolde graankorrels omdat de levensduur, i.e. de periode waarin een organisme ^{14}C-isotopen kan opnemen, hiervan zeer beperkt is en de datering dan het meest betrouwbaar wordt. Andere soorten verkoolde zaden zijn niet aangetroffen in de monsters. Wanneer zaden ontbraken is gekozen om verkoolde twijgresten of voedselresten op te sturen. Ook voor deze resten geldt dat ze een relatief korte levensduur gehad zullen hebben waardoor de betrouwbaarheid van de datering voor het spoor vrij hoog zou moeten zijn.[74]

4.3.2 MESOLITHICUM

Zeer opvallend is het hoge aantal dateringen dat in het Mesolithicum uitkomt. De monsters waaruit deze dateringen zijn voortgekomen zijn genomen uit paalkuilen en lagen uit het ven. Het is zeer onwaarschijnlijk, zo niet onmogelijk, dat deze sporen en lagen in het Mesolithicum dateren. Het verkoolde materiaal zal daarom vrijwel zeker als opspit of zwerfvuil moeten worden beschouwd. Dit is een zeer reële mogelijkheid aangezien men in het Mesolithicum zeer houtskoolrijke sporen produceerde in de vorm van haardkuilen. Uitgaande van een relatief lange occupatie van een seizoenskamp op de top van het duin, zoals is gesteld in het rapport van het vooronderzoek, zullen hier vrij veel haardkuilen hebben gelegen.[75] Vermoedelijk heeft men aan het begin van het 3de millennium voor Chr. een deel van het bos weggekapt om ruimte te maken voor de nederzetting die vanaf dat moment in dit gebied aanwezig was.

68 Van Kampen 2012, 22.

69 Van Kampen 2012, 20.

70 Heidinga 1990, 9-40.

71 Heidinga 1990, 9-40.

72 www.wighene.nl

73 *Accelerated Mass Spectrometry*. Hiervoor is minder materiaal nodig in vergelijking met de traditionele methode. Voor het calibreren van de dateringen is gebruik gemaakt van het programma OxCal 4.1.7 (Bronk Ramsey 2010).

74 De selectie van het verkoolde materiaal is aansluitend aan het onderzoek van de botanische macroresten gemaakt door drs. A. Fischer.

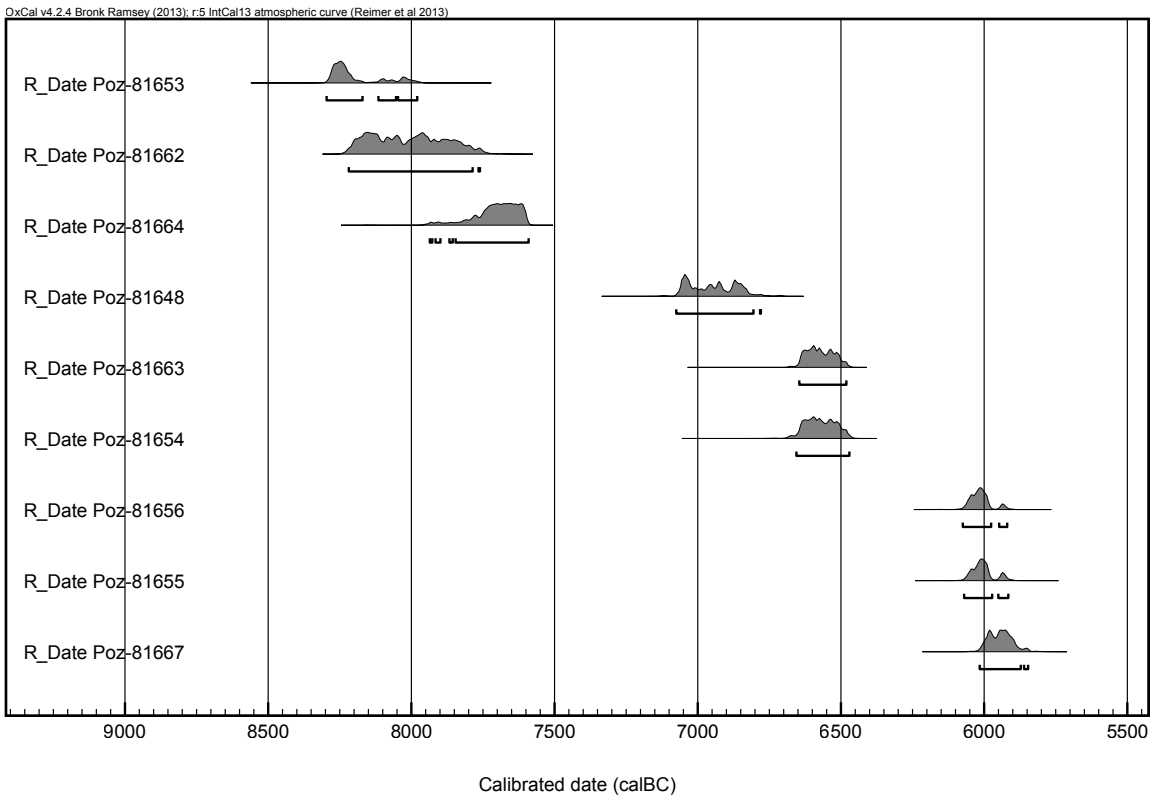


Fig. 4.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de ^{14}C-dateringen uit het Mesolithicum.

Als gevolg van deze kaalslag zal een deel van het duin zijn afgestoven omdat de wind nu meer speelruimte kreeg. Hierbij zullen de haardkuilen ook (deels) zijn uitgeblazen en zijn de houtskoolresten over het duin, de flank en het ven verspreid.

4.3.3 NEOLITHICUM

De kleine hoeveelheid dateringen die uitkomt in de periode van de bewoning in het Neolithicum kan hooguit worden gezien als de bevestiging van de conclusie dat er sprake is van menselijke activiteit binnen het plangebied omstreeks de eerste helft van het 3de millennium voor Chr. Deze hoeveelheid dateringen staat echter in schril contrast tot de hoeveelheid materiaal die aan deze periode kan worden toegeschreven. De oorzaak hiervan is tweeledig. Ten eerste zijn de monsters uit het ven, de grote neolithische context binnen het plangebied, 'vervuild' met ouder, verstoven materiaal. Daarnaast zijn slechts enkele monsters uit sporen op de flank waarvan werd gedacht dat het neolithische sporen waren geselecteerd voor een ^{14}C-analyse. Omdat tijdens de waardering van het botanisch materiaal al bleek dat de sporen vrijwel geen bruikbaar ^{14}C-materiaal bevatten is besloten om geen aanvullende monsters te onderzoeken.

Een belangrijke datering is die uit spoor S9.98.[76] Deze heeft betrekking op een monster dat uit een kuil is genomen waarin een groot deel van een bijzondere potbeker is gevonden. Rondom Wijchen zijn verschillende scherven van vergelijkbare potbekers aangetroffen, maar deze konden tot op heden, vanwege gebrek aan goede contextgegevens niet goed worden gedateerd.[77] De datering tussen 2338 en 2137 voor Chr. geeft dus een indicatie voor de periode waarin dergelijke potten werden gemaakt.

[75] Kubistal 2012, 58-61.

[76] POZ-81661, 3795 ±30 BP.

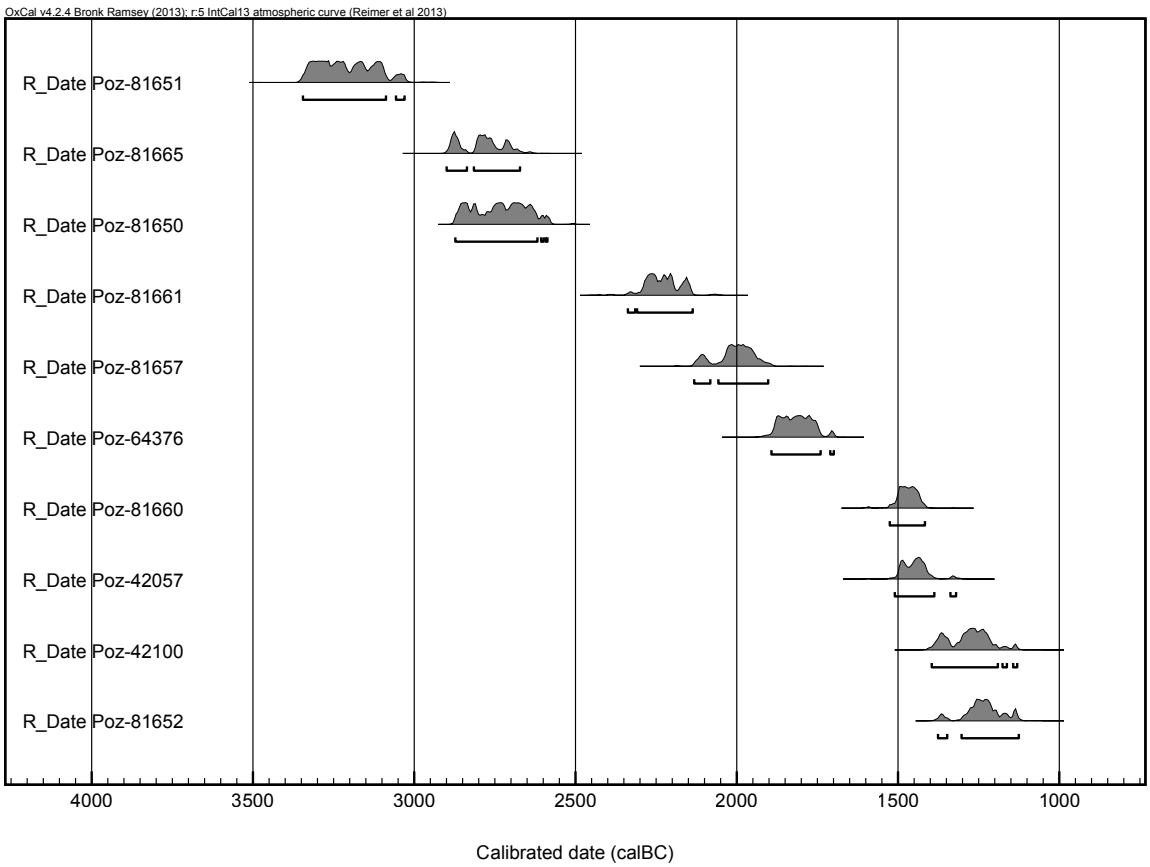


Fig. 4.2. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de ^{14}C-dateringen uit de periode vanaf het Midden Neolithicum tot en met de Midden Bronstijd B.

4.3.4 BRONSTIJD

Opvallend zijn de dateringen die uitkomen in de Bronstijd. Maar liefst vier van de 23 dateringen komen uit in deze periode. Dit is opmerkelijk omdat voorafgaand aan de opgraving de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode, op basis van de resultaten van de aardewerkanalyse van het proefsleuvenonderzoek, eigenlijk niet werd verwacht. Alleen in het noordoostelijke deel van het plangebied werd de periferie van een nederzetting verwacht. Hier was één kuil aangetroffen die op basis van het aardewerk en de ^{14}C-datering in de latere fase van de Midden Bronstijd B werd gedateerd.[78] Een datering afkomstig van een stukje verkoold materiaal uit de hoogste lagen van het ven was tijdens het proefsleuvenonderzoek ook gedateerd in de Bronstijd, zij het wellicht iets eerder.[79] Dit materiaal werd echter gezien als zwerfvuil dat bij het overstuiven van het ven vanaf het duin in de depressie terecht was gekomen. De verrassing was dan ook groot toen een datering die op kosten van E. Drenth was uitgevoerd, ten einde een kuil die tijdens het vooronderzoek in het ven was aangetroffen, beter te kunnen dateren, ook uitkwam in de Bronstijd. Deze datering ligt echter rond de overgang van de Vroege naar de Midden Bronstijd.[80] De datering was uitgevoerd op een eikel uit een kuil waarvan de insnijding in het ven hoger zal hebben gelegen, maar die tijdens het proefsleuvenonderzoek niet was herkend. Echter ook nu was er gezien het vrijwel geheel ontbreken van vondstmateriaal uit de Bronstijd nog geen reden om aan te nemen dat er binnen het plangebied een nederzetting uit deze periode verwacht moest worden. Twee uitkomsten van

77 Zie o.a. Van Engeldorp/Gastelaars 2015.

78 POZ-42100, 3025 ±35 BP.

79 POZ-42057, 3170 ±35 BP.

80 POZ-64376, 3490±30 BP.

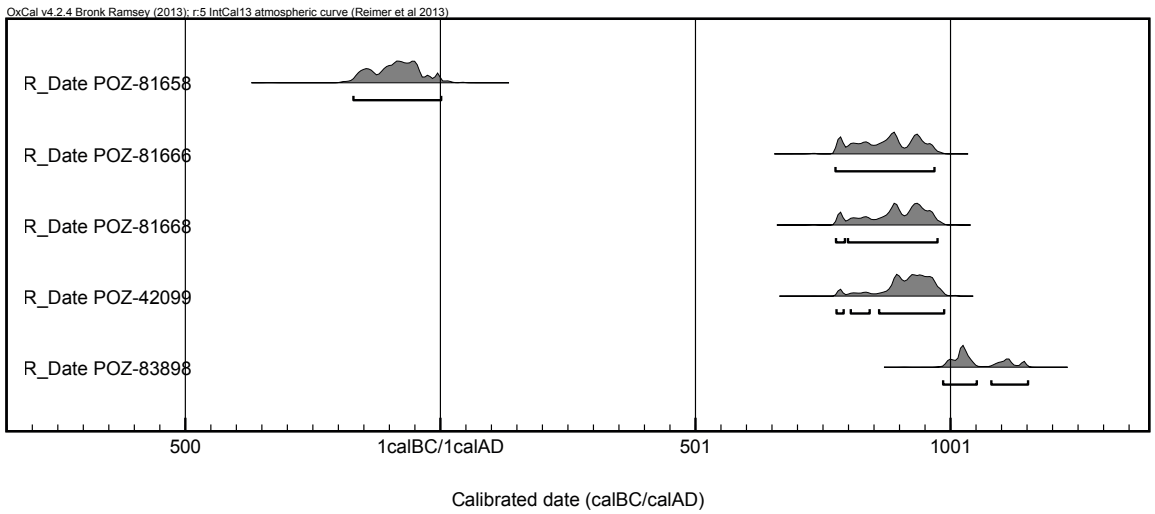


Fig. 4.3. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de ^{14}C-dateringen uit de perioden na de Bronstijd.

.

het radiokoolstofonderzoek voor de opgraving wezen echter ook weer in de richting van de Midden Bronstijd. Eén van deze dateringen had betrekking op een monster uit een paalkuil die in eerste instantie onderdeel leek te zijn van een structuur die in het Neolithicum werd gedateerd.[81] Een datering in de Bronstijd op basis van ^{14}C-materiaal maakte deze datering onwaarschijnlijk.[82] Een nadere analyse van de structuur leverde een achtpalige structuur op die, op grond van de onderlinge afstand tussen de palen, zeer goed in de huizenbouwtraditie van de Midden Bronstijd past. Dit is structuur 8001 (zie hoofdstuk 5).

4.3.5 KAROLINGISCH/OTTOONSE TIJD

Eén van de ijzeroventjes die tijdens het vooronderzoek was aangetroffen was met behulp van een ^{14}C-datering gedateerd in de Karolingisch/Ottoonse tijd.[83] Echter vondstmateriaal uit deze periode was vrij schaars. Ook tijdens de opgraving is in het veld nagenoeg geen vondstmateriaal uit de periode herkend. Hierdoor groeide de twijfel over de representativiteit van het monster uit het proefsleuven-onderzoek. In het kader van de opgraving zijn vervolgens nog twee monsters uit ovens ter datering ingediend. Deze monsters bleken een vrijwel identieke datering te hebben als het eerste monster.[84] De initiële datering van de ovens is hiermee bevestigd. Aangezien duidelijk Ottoons vondstmateriaal echter nog steeds vrij schaars is in het vondstenspectrum, lijkt een datering van deze monsters rond de overgang van voorliggende Karolingische periode naar de Ottoonse tijd het meest waarschijnlijk. Uit deze periode beschikken we over wat meer vondstmateriaal in de vorm van aardewerk en metaal.

Interessant is het monster dat uit een slakrijke kuil in werkput 16 is genomen. Dit monster dateert wat later dan de monsters uit de ovens, maar valt nog binnen de Ottoonse tijd.[85] Wellicht duidt deze datering erop dat ook in de latere Ottoonse tijd nog ijzer werd gesmeed binnen het plangebied.

[81] Het ging hierbij om een grote trapeziumvormige structuur die tijdens het veldwerk als mogelijke plattegrond was gezien. De sporen van het Bronstijdhuis vormden echter een belangrijk onderdeel van de kernconstructie. Met het wegvallen van deze sporen bleek de reconstructie van het mogelijke neolithische gebouw niet meer houdbaar.

[82] In theorie zou het houtskool via bioturbatie in het spoor terecht kunnen zijn gekomen, maar hiervoor zijn geen aanwijzingen.

[83] POZ-42099, 1130 ±30 BP

[84] POZ-81666, 1155 ±30; BP POZ-81668, 1145 ±30 BP.

sn	str.	eind	kapinterval	type
6.8	7002			A
4.33	7003			A1
1.85	7001	844	rond 860 (850 – 874)	C
6.111	7004	1405	na 1411	D
6.111	7004	1406	na 1412	D
6.111	7004	1390	na 1396	D
6.111	7004	1403	na 1412	D
6.116	7006	542	rond 558 (548 – 572)	C

Tabel 4.2. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de dendrochronologische dateringen op hout dat in principe geschikt was voor een datering. De eerste twee stukken zijn vervaardigd uit lokaal gegroeid hout waarvan het ringenpatroon nog niet in de bestaande curves te passen was.

4.4 DENDROCHRONOLOGISCHE DATERINGEN

Tijdens het onderzoek zijn verschillende stukken hout aangetroffen. Een deel hiervan is afkomstig uit de vullingslagen van het ven. Het ging hierbij uitsluitend om stukken naaldhout en leende zich niet voor dendrochronologisch onderzoek.

Alle waterputten die tijdens de opgraving zijn onderzocht, beschikten over een bekisting van eikenhout in de vorm van een uitgeholde boomstam, of in het geval van structuur 7004, een ingegraven wijnton.[86] Van alle bekistingen is een stuk uitgezaagd en ter datering overgedragen aan Sjoerd van Daalen. Deze heeft vastgesteld dat het merendeel van het hout zich niet meer leende voor dendrochronologisch onderzoek omdat de stukken hout over te weinig jaarringen beschikten. Een aantal stukken kon wel worden gedateerd. De uitkomsten van deze dateringen zijn weergegeven in tabel 4.2.

Deze dateringen bleken van groot belang voor de interpretatie van de vindplaats. Vanwege het feit dat veel sporen over elkaar lagen, gebouwstructuren moeilijk te identificeren waren en een relatief kleine hoeveelheid dateerbaar vondstmateriaal was aangetroffen, bestond lange tijd het beeld dat het zwaartepunt van de bewoning in de Volle Middeleeuwen en de latere perioden lag. Het oudere materiaal werd als ruis gezien van nabijgelegen, niet onderzochte vindplaatsen. De dendrodateringen van waterput 7001 en 7006 hebben laten zien dat ook dit materiaal wel degelijk heeft behoord tot erven uit de Merovingische en Karolingische periode. Deze kwamen namelijk uit in respectievelijk 565 en 860 na Chr. De laatste succesvolle dendrochronologische datering is afkomstig van de planken van de wijnton uit waterput 7004. Deze ton moet na 1412 na Chr. zijn gemaakt, en zal zeker pas enkele jaren later zijn gebruikt als bekisting voor de waterput. Hiermee moet het spoor dus worden gedateerd in de Late Middeleeuwen.

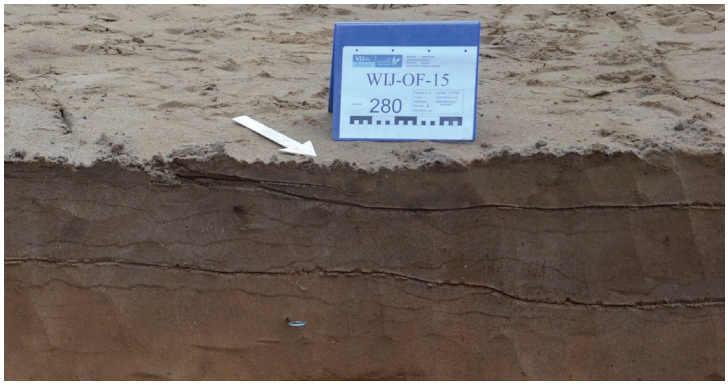
[85] POZ-83898, 959±30 BP.

[86] Voor de waterputten die tijdens de begeleiding zijn onderzocht, geldt dat de bekisting uit waterput S16.59 (structuur 7004) was verwijderd bij de aanleg van de tweede fase van deze waterput. De andere waterput is niet volledig onderzocht. Waarschijnlijk beschikte deze put over een eikenhouten bekisting in de vorm van een uitgeholde boomstam.

A

B

C



D

Fig. 5.1. Wijchen-Oostflank. Foto's ter illustratie van de conservering van de sporen. A coupe van een deel van de palenrij rond het ven in werkput 3; B coupe van enkele paalkuilen ten noorden van het ven in werkput 5; C coupe van een paalkuil S3.59 van huis 8002; D aanzicht van de neolithische cultuurlaag in werkput 5.

5 SPOREN EN STRUCTUREN

5.1 INLEIDING

Tijdens het veldwerk zijn 2 670 spoornummers uitgedeeld (tabel 5.1). Het gaat hierbij om antropogene sporen van zowel archeologische als recente aard en om bodemlagen. De antropogene sporen zijn aangetroffen op verschillende vlakken en stammen uit het Neolithicum, de Bronstijd, de laat-Romeinse tijd, de Vroege tot en met de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. De datering van de sporen is voor het grootste deel bepaald aan de hand van de datering van het hierin aangetroffen vondstmateriaal. Indien de sporen aan een structuur konden worden toegekend zijn ze, wanneer dit mogelijk was, gedateerd aan de hand van de structuurdatering.

Naast de hiervoor genoemde perioden kunnen ook sporen uit de IJzertijd en de vroege en midden-Romeinse tijd binnen het plangebied hebben gelegen. Vondsten uit deze perioden zijn namelijk wel gevonden binnen het plangebied, maar dit materiaal is niet afkomstig uit antropogene sporen. Echter een heel groot aantal sporen bevatte geen of niet dateerbaar vondstmateriaal. Het is dus niet uitgesloten dat hieronder ook sporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd aanwezig zijn.

spoortype	aantal
(sub)recente sloot	1
boomval	9
greppel	47
karrenspoor	5
kuil	397
laag	131
natuurlijke laag	128
natuurlijke verstoring	162
oven	4
overig	1
paalkuil	1511
plaggendek	2
recente verstoring	261
spitsporen	1
waterput	10
totaal	**2670**

Tabel 5.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van het aantal spoornummers per spoortype.

5.2 CONSERVERING VAN DE SPOREN

5.2.1 CONSERVERING VAN DE PREHISTORISCHE SPOREN

De conservering van de prehistorische sporen was zeer wisselend te noemen. Het grootste deel van deze sporen stamt uit het Neolithicum. In de van oorsprong nattere zone rond het ven waren de meeste sporen uit deze periode zeer goed geconserveerd (fig. 5.1, a). Dit lijkt het directe gevolg te zijn geweest van de zeer humeuze vulling van de sporen en het feit dat ze lange tijd onder het grondwaterniveau hebben gelegen. Sporen die geen humeuze vulling bezaten en niet tot onder het grondwaterniveau reikten waren een stuk slechter geconserveerd. Het merendeel van deze sporen bestond uit paalkuilen die zich enkel door een wat donkergrijzig vlekje in het witte uitgespoelde zand aftekende. In de coupe was vaak meer zichtbaar van deze sporen, maar ook nu waren de contouren moeilijk te herkennen (fig. 5.1, b).

De conservering van de sporen op de hoger gelegen delen van het plangebied was eveneens wisselend. Nu is het zo dat sporen uit het Neolithicum in zandige regio's over het algemeen zeer slecht tot niet zijn geconserveerd. In de meeste gevallen kenmerken vindplaatsen uit het Neolithicum zich door een vondstenconcentratie die niet gerelateerd kan worden aan structuren. Tijdens het onderzoek van VUhbs archeologie in Veldhoven-Habraken zijn de enige betrouwbare huisplattegronden in het zand uit deze periode aangetroffen die met enige zekerheid gedateerd zijn.[87] Tijdens dat onderzoek is door middel van

[87] Van Kampen/Van den Brink 2012.

micromorfologisch onderzoek aannemelijk gemaakt dat de zichtbaarheid van sporen uit het Neolithicum afhankelijk is van de hoeveelheid fijn verdeeld verkoold materiaal in de sporen.[88] Dit impliceert dat sporen waarin deze deeltjes niet of nauwelijks aanwezig zijn vrijwel of geheel onzichtbaar zijn. Dit scenario lijkt ook deels op te gaan voor de sporen op de Oostflank. De sporen op het duin die op grond van het vondstmateriaal of hun stratigrafische positie als neolithisch zijn aangemerkt bevatten soms met het oog zichtbare deeltjes houtskool (fig. 5.1, c). Deze sporen zullen zeker ook de microscopisch kleine deeltjes hebben bevat die voor de zichtbaarheid van de sporen zullen hebben gezorgd. Gezien de verspreiding van het vondstmateriaal kunnen we er echter vanuit gaan dat het aantal neolithische sporen veel groter is geweest. Deze sporen waren, wellicht vanwege het ontbreken van de kleine fractie verkoold materiaal niet meer herkenbaar aanwezig binnen het plangebied.

Ter hoogte van het noordelijke deel van de werkputten 3, 5 en 8 zijn tijdens het veldwerk verschillende sporen op grond van hun vulling als neolithisch aangemerkt. In dit deel van het plangebied bezat de neolithische cultuurlaag (structuur 12001) zeer specifieke uiterlijke kenmerken. Het was een blauwgrijze cultuurlaag waartussen bruine licht humeuze fibers aanwezig waren (fig. 5.1 d). Onder deze laag zijn verschillende sporen aangetroffen met dezelfde kenmerkende vulling. Van deze sporen werd in het veld gedacht dat het sporen betrof waarbij de paalkuil was verwijderd en de cultuurlaag in het ontstane gat was gezakt. Voor een deel zal dit ook het geval zijn geweest, maar uit de ^{14}C-dateringen is naar voren gekomen dat een aantal van deze sporen in de Bronstijd gedateerd moet worden. De sporen zijn door de cultuurlaag gegraven, maar zijn daarin niet herkend.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek kon slechts één ander spoor met zekerheid aan deze periode worden toegeschreven. Dit was spoor S1.4 uit proefsleuf 1. Dit spoor was bijzonder goed geconserveerd en bezat een zeer houtskoolrijke vulling.

Over het algemeen kan gesteld worden dat de neolithische sporen, voor zo ver deze zijn geïdentificeerd, goed zijn geconserveerd. Hierbij geldt dat de sporen rond het ven over het algemeen beter geconserveerd waren dan de sporen hoger op het duin.

De sporen uit de Bronstijd zijn beter geconserveerd. De meeste sporen die aan deze periode zijn toegewezen zijn aangetroffen op de zuidelijke flank van het duin en bestonden hoofdzakelijk uit paalkuilen. Het ven zal in de Bronstijd alleen nog als een soms wat vochtige laagte zichtbaar zijn geweest. Door de lagen van het ven zijn enkele kuilen gegraven die mogelijk uit de Bronstijd stammen. Vanwege de vochtige omstandigheden ter hoogte van het ven zijn deze sporen goed tot zeer goed geconserveerd.

5.2.2 CONSERVERING VAN MIDDELEEUWSE SPOREN

De sporen uit de Middeleeuwen waren over het algemeen goed zichtbaar. Wel was er voor deze periode sprake van enige verbruining, waardoor sommige sporen pas op een dieper niveau zichtbaar werden. Ook was het zo dat de sporen in de meeste gevallen al sterk gehomogeniseerd waren. Hierdoor konden bij de meeste paalkuilen geen paalkern of andere onderdelen van het spoor worden onderscheiden.

Voor de middeleeuwse sporen geldt verder dat de nieuwtijdse verstoringen zeker van negatieve invloed zijn geweest op de conservering (fig. 5.2). Voor de betreffende periode was deze negatieve invloed waarschijnlijk nog groter dan voor de perioden daarvoor. Naast de verstoringen die het gevolg zijn van de bouw- en sloop van de verschillende gebouwen binnen het plangebied is ook de top van het duin en een groot deel van de flank afgegraven. Zowel aan de noord- als aan de zuidzijde van het plangebied zijn sporen aangetroffen die worden toegeschreven aan de middeleeuwse nederzetting. In het tussenliggende stuk ontbreken deze sporen echter volledig. In de stuiflagen die het ven afdekten zijn

[88] Van Kampen 2012, 42 met verdere verwijzing naar Huisman 2013.

Fig.5.2. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de verstoringen binnen het plangebied.

in sommige putten de restanten aangetroffen van paalkuilen. Het ging hierbij echter om zeer ondiepe sporen. Paalsporen uit de Volle en Late Middeleeuwen kenmerken zich door een vrij forse diepte. Het feit dat hier van deze paalkuilen niet meer restte dan enkele centimeters geeft aan dat dit deel van het plangebied tot op grote diepte is verstoord. Dit blijkt ook uit de profielen die zijn gedocumenteerd op de flank. Hierin is sprake van een recent opgebracht/verstoord pakket met een dikte van 0.8 tot 1 m. Verder is in deze profielen en in het vlak duidelijk zichtbaar dat een deel van de natuurlijke ondergrond van de flank is afgegraven. Dit blijkt onder andere uit P5.63 (fig. 5.3). Hier is goed zichtbaar hoe de verstoorde laag over een lengte van nog geen meter zeker 60 cm dikker wordt en hierbij verschillende bodemlagen erosief afsnijdt. Dit is vermoedelijk gedaan ten behoeve van zandwinning. Het is zeer goed mogelijk dat een groot deel van de sporen is verwijderd tijdens deze werkzaamheden. Mede hierdoor en de overige verstoringen is het bijzonder lastig gebleken om structuren te herkennen in het veld, aangezien soms grote delen van gebouwen verstoord waren.

Fig. 5.3. Wijchen-Oostflank. Detail van profiel P5.63. Duidelijk zichtbaar is hoe de cultuurlaag abrupt wordt afgesneden door de verstoring als gevolg van de afgravingen.

5.3 SPOREN UIT HET NEOLITHICUM

5.3.1 ALGEMEEN

Zoals al eerder in dit hoofdstuk is vermeld zijn sporen uit het Neolithicum in zandige regio's tot op heden een zeldzame verschijning te noemen. In het rivierduinenlandschap waarbinnen Wijchen ligt zijn vindplaatsen uit het Neolithicum vooral bekend aan de hand van vondstspreidingen. Voor zover bekend zijn enkele kuilen in de directe omgeving van Wijchen de enige sporen die met zekerheid in het Neolithicum geplaatst kunnen worden.[89] Ook buiten deze regio zijn goed gedateerde sporen uit het Neolithicum vrij zeldzaam, hoewel het aantal vindplaatsen met mogelijke Neolithische sporen in het zand de laatste jaren wel is toegenomen.[90] Het feit dat er op de Oostflank zowel sporen als structuren uit deze periode zijn aangetroffen maakt dat het hier vooralsnog om een uniek onderzoek in de regio gaat.

De sporen uit het Neolithicum bestaan uit kuilen, paalkuilen en delen van een aantal mogelijke huisplattegronden. Naast deze antropogene sporen zal ook het ven in deze paragraaf worden besproken. Dit is strikt genomen een natuurlijk spoor, maar vanwege het feit dat het door de bewoners van de nederzetting in het Neolithicum intensief is gebruikt, wordt het in dit hoofdstuk besproken.

[89] Teubner/Tuijn 2010, 180-185.

[90] Zie o.a. Drenth/Geerts 2013, 60-61; Zuidhof/Bos/Opbroek 2016, 95-96.

5.3.2 FASERING

De menselijke aanwezigheid op de Oostflank in het Neolithicum valt uiteen in twee en mogelijke drie perioden. Er is hier bewust niet gekozen voor de term bewoning omdat van de jongste neolithische periode, het Laat Neolithicum, geen bewoningssporen zijn aangetroffen. Uit deze periode zijn primair enkele scherven van klok- en potbekers aangetroffen. Daarnaast is er één kuil (str. 25014) aangetroffen die aan de hand van een hieruit verkregen een ^{14}C-datering in de periode tussen 2338 en 2137 voor Chr. gedateerd kan worden.[91] Ook uit een andere kuil die door de vullingslagen van het ven is gegraven (structuur 25019), is een vergelijkbare datering afkomstig.[92] Het is dus zeker dat in deze periode mensen actief zijn geweest binnen het plangebied. Het vondstmateriaal en ook de sporen zijn van een dusdanig laag aantal dat hier niet met zekerheid van bewoning gesproken kan worden.

De best vertegenwoordigde bewoningsfase binnen het plangebied wordt op basis van de datering van het aardewerk en een drietal ^{14}C-dateringen geplaatst tussen 2900 en 2750 voor Chr. Aan deze periode wordt een aantal mogelijke gebouwplattegronden en een groter aantal kuilen toegeschreven. Ook de fase waarin het ven is gebruikt valt in deze periode.

Daarnaast heeft een paalkuil in werkput 5, S5.311, een oudere datering in het Neolithicum opgeleverd.[93] Het is niet duidelijk of deze datering een juiste datering van het gedateerde materiaal weergeeft of dat we hier te maken hebben met een zogenoemd reservoireffect waarbij verkoold materiaal een oudere datering weergeeft dan dat het feitelijk heeft als gevolg van een inname van ouder materiaal gedurende het leven van het organisme. Dit effect treedt voornamelijk op bij visresten, maar het kan ook voorkomen bij andere organismen. Aangezien de datering afkomstig is van niet nader te determineren voedselresten is het goed mogelijk dat de verkregen datering niet representatief is voor het spoor. Anderzijds kan dus niet worden uitgesloten dat de datering wel klopt. In dat geval hebben we te maken met een eerdere fase van menselijke aanwezigheid in het Neolithicum. In een laat stadium van de rapportage, waarbij gekeken is naar de kenmerken van de naastgelegen sporen is besloten om spoor S5.311 toe te kennen aan een palenrij die mogelijk behoorde tot een gebouw. Deze reconstructie is echter hoogst onzeker.

5.3.3 CULTUURLAAG

In vrijwel alle putten is tijdens het veldwerk een laag aangetroffen met een grote hoeveelheid neolithisch vondstmateriaal (fig. 5.4). De laag kenmerkte zich in het noordelijke deel van het plangebeid door een vrij homogene bruine samenstelling. Waarschijnlijk was dit het gevolg van het verbruiningsproces. Hierdoor was het onderscheid tussen de cultuurlaag en hoger gelegen verbruinde lagen soms moeilijk te maken. Dit is ondermeer het geval geweest in werkput 4, waar de laag die als neolithische cultuurlaag is aangemerkt (S4.267) ook jongere sporen afdekt. Hiervoor zijn echter ook andere verklaringen denkbaar. Het kan zijn er door erosie van hoger op het duin sprake is van een omgedraaide stratigrafie. De laag is dan een geërodeerde cultuurlaag. Een andere mogelijkheid is dat de het verbruiningsproces in de top van de laag verder gevorderd was, waardoor ook het zicht op de doorsnijdende jongere sporen werd ontnomen. Zeker is echter dat de cultuurlaag grote delen van het noordelijke deel van het plangebied bestreek.

In het zuidelijke deel is de laag alleen aangetroffen op de hogere delen van de flank. Hier bestond de laag uit blauwgrijs zand waarin bruine licht humeuze fibers aanwezig waren. Het verschil in uiterlijk in de laag tussen het noordelijke deel en het zuidelijk deel kan waarschijnlijk worden verklaard vanuit de positie binnen het plangebied. De laag in het noorden is gevormd in de top van het rivierduin. Uit onderzoeken op landschappelijk vergelijkbare locaties blijkt dat verbruining vaak voorkomt op rivierdui-

[91] POZ-81661, 3795 ± 30 BP.

[92] POZ-81657, 3635 ± 35 BP.

[93] POZ-81651, 4485 ± 35 BP.

nen.[94] De cultuurlaag in het zuidelijke deel van het plangebied ligt op de flank. Deze flank bestaat deels uit fluviatiel materiaal dat is afgezet door de pleistocene restgeul. Het verschil in samenstelling van de beide lagen dient waarschijnlijk te worden verklaard vanuit een verschil in sediment.

Verder richting het ven was de laag als gevolg van de (sub)recente verstoringen niet meer aanwezig, waardoor het helaas niet mogelijk was om de relatie tussen de cultuurlaag en de vondstlagen in het ven in beeld te krijgen. Deze relatie is gezien de overeenkomsten in de datering van het vondstmateriaal dat uit beide structuren is verzameld echter evident.

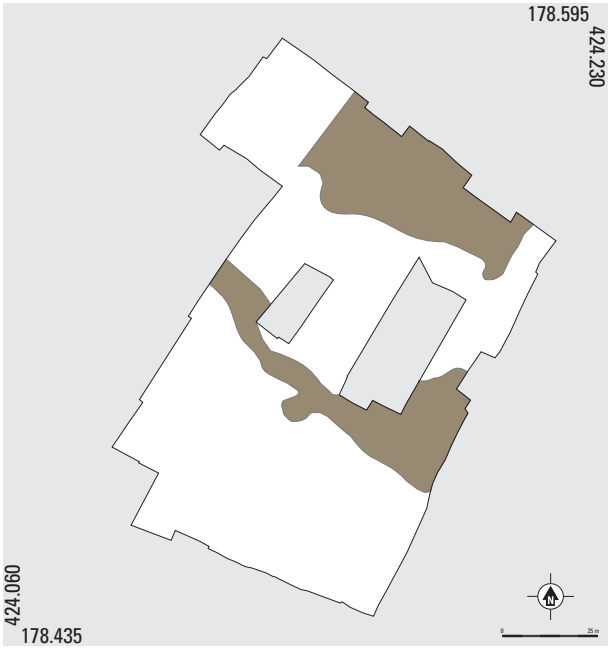


Fig. 5.4. Wijchen-Oostflank. De ligging van de cultuurlaag 12001 binnen het plangebied.

5.3.4 GEBOUWEN

Aangezien er geen huisplattegronden uit het Neolithicum uit de regio rondom Wijchen bekend zijn, was het voorafgaand aan het onderzoek niet duidelijk op wat voor spoorconfiguraties gelet moest worden om een huisplattegrond te kunnen herkennen. Tijdens het veldwerk is het dan ook niet mogelijk gebleken om gebouwstructuren te identificeren. Ook tijdens de uitwerking bleek dit een lastige opgave. De tot dan toe bekende plattegronden uit andere onderzoeken elders in Nederland zijn meestal ontdekt tijdens zogenaamde eenvlaksopgravingen waarbij de structuren goed herkenbaar in het vlak lagen. In andere gevallen waren de contouren van de structuren goed zichtbaar omdat de plattegronden nog compleet met een wandgreppel waren overgeleverd. In Wijchen waren geen van deze situaties van toepassing; het ging om een meervlaksopgraving waarbij de sporen uit verschillende perioden door elkaar lagen. Daarbij zijn er vrijwel geen wandgreppels aangetroffen. In de enkele gevallen waar het vermoeden bestond dat het een wandgreppel en sporen betrof was sprake van grote verstoringen die het zicht op eventuele andere sporen van het gebouw belette. Daarom zijn de huisplattegronden (de structuren 8002, 8003 en 8017) die zijn toegeschreven aan deze fase van het Neolithicum in de catalogus gekwalificeerd als plattegronden met een minder grote betrouwbaarheidsklasse (fig. 5.5).

Een kenmerk van huizen uit deze periode lijkt een trapeziumvormig grondplan. Niet alleen in het geval van Veldhoven, maar ook bijvoorbeeld in Zeewijk-Oost en in mindere mate Haamstede-Brabers en Boxmeer-Sterckwijck, vertonen de gebouwplattegronden een trapeziumvormig grondplan. Dit gemeenschappelijke kenmerk van de bekende plattegronden heeft ertoe geleid dat ook voor Wijchen-Oostflank trapeziumvormige plattegronden verwacht werden. Een dergelijke vorm wordt ook teruggezien in de plattegrond van huis 8002 (fig. 5.6, a). Deze plattegrond bestaat uit een aantal delen van wandgreppels en wat wandpalen van de zuidelijke lange wand. Ook is een aantal middenstijlen overgeleverd. De noordelijke helft en mogelijk een deel van de het westelijke uiteinde is verloren gegaan door recente verstoringen. Hierdoor is het lastig om de reconstructie van dit huis te verifiëren. Het gebouw ligt ongeveer 20 m ten noorden van het ven en heeft dezelfde oriëntatie. Deze relatie met het ven kan tevens als validerend argument voor de plattegrond worden gebruikt. Uit het onderzoek van Veldhoven-Habraken

[94] Zie o.a. Boreel in voorb.

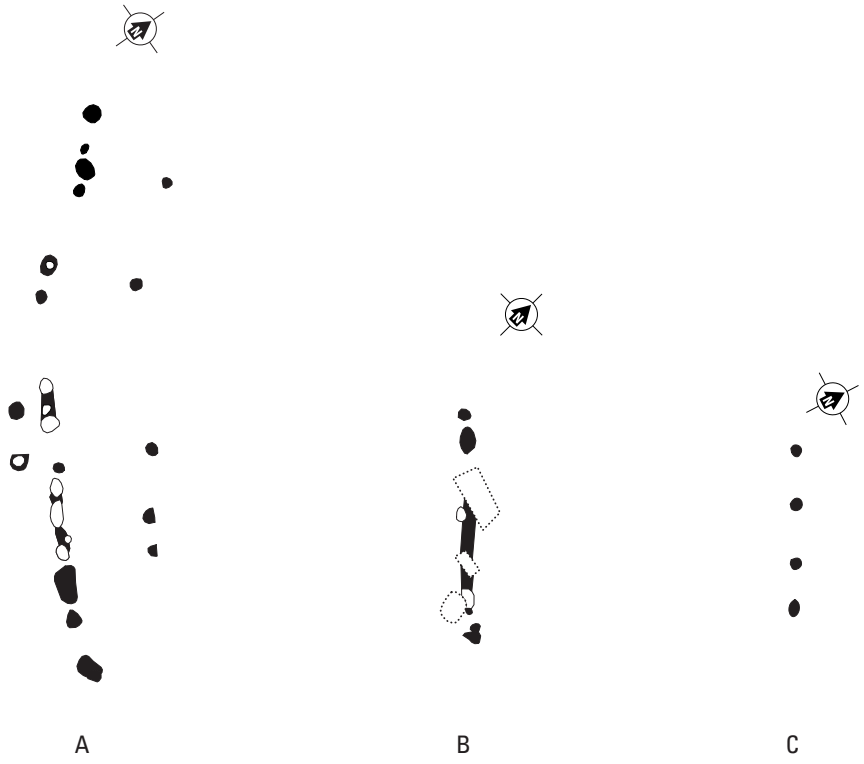


Fig. 5.5. Wijchen-Oostflank. Delen van mogelijke huizen uit het Neolithicum. Schaal 1:200.

blijkt bijvoorbeeld dat de oriëntatie van de gebouwen werd ingegeven door het microreliëf van het landschap. De oriëntatie van de plattegronden op de Oostflank die als neolithisch zijn geïnterpreteerd lijkt te zijn ingegeven door het reliëf van het rivierduin dat ter plaatse een oost-westelijke oriëntatie heeft.

Daarbij vertoont het grondplan van huis 8002 ook overeenkomsten met een plattegrond uit Veldhoven-Zilverackers/Oerle-Zuid (fig.5.6, b).[95] De plattegrond uit Oerle-Zuid bestaat uit een tweetal wandgreppels die een sigaarvormige structuur vormen. Over de centrale as van de plattegrond zijn verschillende middenstaanders waargenomen. De plattegrond uit Oerle is echter niet gedateerd aan de hand van ^{14}C-onderzoek of directe aardewerkdateringen, maar is vooral op grond van de overeenkomsten met de gedateerde plattegrond van huis 1 in Veldhoven-Habraken, als gelijktijdig met de daar gevonden plattegronden beschouwd (fig. 5.6, c).[96] Opvallend bij de plattegrond uit Veldhoven-Habraken zijn de palen die aan het zuidelijke einde van de lange wanden naar binnen staan. Ook bij huis 8002 is een dergelijke plaatsing van de palen waargenomen in de vorm van spoor S3.59.

Een ^{14}C-datering van een verkoolde twijg uit de wandgreppel van huis 8002 in Wijchen heeft een datering opgeleverd tussen 2873 en 2588 voor Chr.[97] Deze datering sluit zeer goed aan op de resultaten van het aardewerkonderzoek, maar ook op de dateringen van de plattegronden uit Veldhoven-Habraken.

De andere mogelijke plattegrond bevindt zich in het zuidelijke deel van werkput 4. In het veld was hier een vrij duidelijke greppel aanwezig met daarin enkele ondiepe paalkuilen. Zowel naar het oosten als naar het noorden kon de plattegrond niet verder worden gevolgd, aangezien hier de grenzen van het plangebied lagen. Richting het westen zijn geen sporen meer waargenomen. Dit kan echter komen door de zichtbaarheid van de sporen enerzijds en het feit dat een deel van het oorspronkelijke reliëf hier is verdwenen als gevolg van latere egalisaties, anderzijds. De oriëntatie van de sporen is noordwest-zuidoost. Deze richting komt overeen met die van huis 8002.

[95] Hissel 2012, 166-167.

[96] Hissel 2012, 166-167; Van Kampen 2012, 44-45.

[97] POZ-81650, 4135 ± 35 BP.

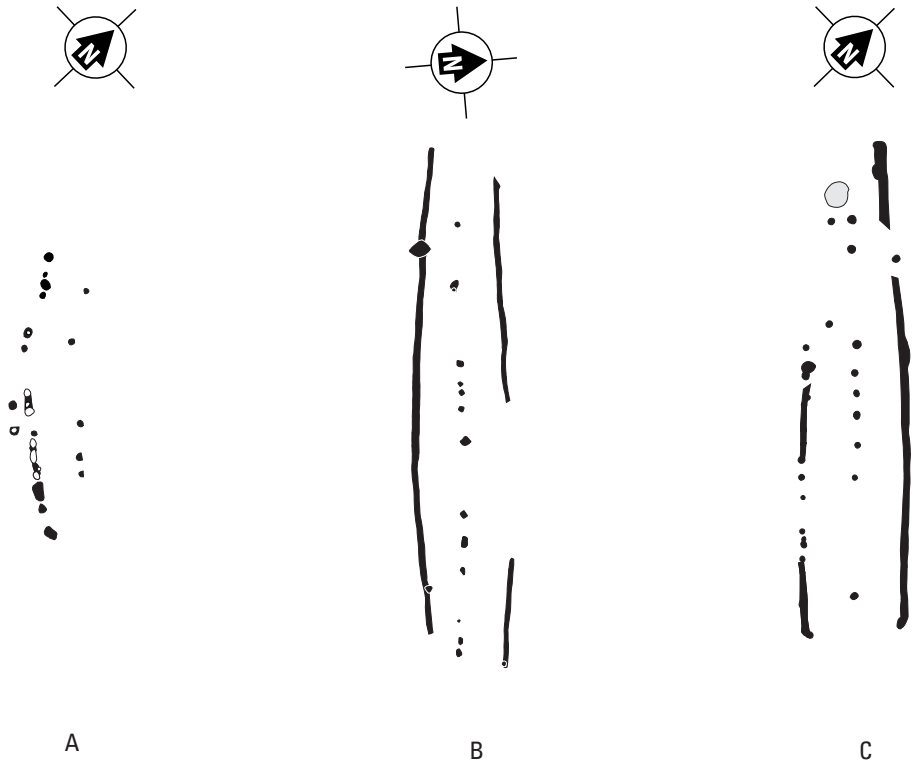


Fig. 5.6. Wijchen-Oostflank. Vergelijkbare neolithische huisplattegronden. A huis 8002 uit Wijchen; B huis 1Neo uit Oerle-Zuid (Hissel et. al. 2012, 166, fig. 5.30); C huis 1 Veldhoven-Habraken (Van Kampen/Van den Brink 2013, 44, fig. 5.3). Schaal 1:400.

De sporen van een andere mogelijke huisplattegrond, structuur 8017, uit het Neolithicum zijn aangetroffen in werkput 5. Uit één van de sporen, S5.311, is een ^{14}C-datering afkomstig die bij een standaarddeviatie van 2 σ uitvalt tussen 3340 en 3031 voor Chr.[98] Hiervoor is de betrouwbaarheid van dit monster reeds besproken. Bij nadere bestudering van de omliggende sporen is echter besloten om de mogelijkheid dat het spoor tot een structuur hoort te bespreken. Over de juistheid van de structuur bestaan echter grote twijfels. Het gaat hierbij om een rij van vier palen op min of meer regelmatige afstand van elkaar met een vrij grote diepte. Wanneer het inderdaad om gebouwsporen gaat, is het waarschijnlijk dat het hier een zeer incomplete plattegrond betreft.

Een vierde mogelijk gebouwtje uit het Neolithicum is aangetroffen in werkput 6, geheel tegen de rand van de verstoring in het zuidelijke deel van de werkput. In dit deel is een aanzienlijk pakket grond in het verleden geëgaliseerd, waardoor de middeleeuwse, maar ook de neolithische cultuurlaag en wellicht ook een deel van de natuurlijke ondergrond zijn verdwenen. De sporen van het gebouwtje zijn aangetroffen op vlak 1 en kenmerkten zich door een zeer lichte vulling. Vermoedelijk gaat hier om sporen van palen die vanaf het Neolithische loopvlak zijn ingegraven. Als het om jongere sporen zou gaan zouden ze waarschijnlijk veel vuiler zijn geweest. Hoewel de uiteindelijke constructie van het gebouw zeer veel onregelmatigheden vertoont, lijkt hier toch sprake van een klein rechthoekig gebouwtje met afmetingen van ongeveer 6 bij 4 m. Dit formaat doet vermoeden dat het een bijgebouw betreft. Het gebouw is haaks georiënteerd op huis 8002 en wordt mede hierdoor in de dezelfde periode geplaatst (fig. 5.7, a).

Een andere opvallende structuur, structuur 13003, is aangetroffen aan de noordzijde van werkput 5 (fig. 5.7, b). Het betreft een kleine zevenpalige palenkrans met een diameter van 1.4 m. De sporen werden

[98] POZ-81651, 4485 ± 35 BP.

zichtbaar onder de neolithische cultuurlaag. Hetzelfde gold overigens voor enkele sporen uit de Bronstijd en zelfs nog jongere sporen (zie §5.4), waardoor niet unaniem kan worden gesteld dat het hier een neolithische structuur betreft.[99] Een aanvullend argument om de structuur toch in het Neolithicum te plaatsen wordt gevormd door het gebrek aan vondstmateriaal uit de sporen. Wanneer het een jongere structuur zou zijn geweest, zouden de sporen in de cultuurlaag uit het Neolithicum zijn ingegraven en zeer waarschijnlijk meer vondsten bevatten. Het feit dat er slechts enkele fragmentjes gruis in de sporen zijn aangetroffen wijzen erop dat de cultuurlaag zwak ontwikkeld of nog niet aanwezig was op het moment dat de kuilen werden gegraven.

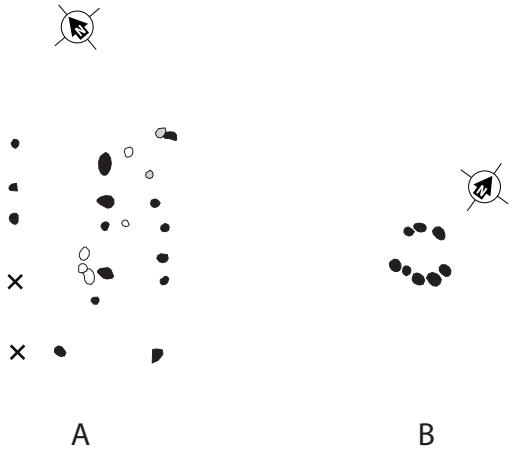


Fig. 5.7. Wijchen-Oostflank. Mogelijke bijgebouwen uit het Neolithicum. A structuur 9002; B structuur 13003. Schaal 1:200.

Waar het gebouwtje voor heeft gediend is niet duidelijk. Gezien het geringe grondvlak is gekozen voor een functie als opslagstructuur.

Buiten deze (delen van) mogelijke plattegronden zijn er geen sporen aangetroffen die met een gebouwplattegrond uit het Neolithicum in verband kunnen worden gebracht. Het is niet uitgesloten dat tussen de grote hoeveelheid ongedateerde paalsporen nog sporen van structuren uit deze periode verborgen liggen. Omwille van de aanwezigheid van jongere sporen en recente verstoringen zijn deze echter niet meer als zodanig te identificeren. De verspreiding van het neolithische aardewerk binnen het plangebied doet echter vermoeden dat de nederzetting uit meer dan de één tot drie huizen waarvan de veronderstelde plattegronden zijn aangetroffen, heeft bestaan. Dit vermoeden wordt versterkt door het beeld van het onderzoek in Veldhoven-Habraken en in mindere mate door andere onderzoeken. In Veldhoven beperkte de vondstspreiding van neolithisch materiaal zich tot een zone van ca. 20 m rondom de verschillende plattegronden.[100] Voor andere onderzoeken geldt dat daar waar men plattegronden heeft gevonden of ergens een plattegrond vermoedt het vondstmateriaal zich bevindt in een kleine zone rondom de structuur. Daarbuiten wordt nagenoeg geen neolithisch materiaal gevonden.[101] Voor vindplaatsen waar geen sporen zijn aangetroffen worden vondststrooiingen met neolithisch materiaal over het algemeen aangenomen als locaties van nederzettingen.

5.3.5 HET VEN

De meest opvallende structuur die tijdens dit onderzoek is aangetroffen is een ven (str. 38000, fig. 5.8) waarin een grote hoeveelheid vondstmateriaal is gevonden.[102] Dit ven bevond zich in een depressie die werd gevormd door een verlandde pleistocene restgeul en volgde de lengterichting van deze geul.

[99] De datering van deze jongere sporen is niet zo zeer gebaseerd op het vondstmateriaal dat hierin is aangetroffen aangezien dit in veel gevallen zeker opspit of zwerfvuil betrof, maar vooral op hun plaats binnen een gebouwplattegrond. Een voorbeeld hiervan zijn de sporen van huis 8001, waarvan sommigen pas onder de neolithische cultuurlaag herkend zijn.

[100] Van Kampen et al. 2013, 95.

[101] Vergelijk ondermeer het onderzoek in Groesbeek-Hussenhof en Oerle-Zuid.

[102] Het ven is geadministreerd onder structuurnummer 38000. De vondsthoudende lagen en afdekkende stuiflagen zijn gespecificeerd onder de nummers 38001 t.m. 38004. Overige lagen die geassocieerd zijn met het ven, maar niet direct aan een fase konden worden verbonden zijn onder het algemene structuurnummer 38000 geadministreerd.

Fig. 5.8. Wijchen-Oostflank. Vlaktekening van het ven en de hiermee geassocieerde palenrij en overige sporen. A stuifzand; B venige lagen van het ven; C ingespoeld zand; D post-neolithische verstoringen; E sporen geassocieerd met het ven; F sporen die wel in het vlak zijn gezien, maar in de coupe niet zichtbaar waren.

De lagen van het ven bestonden uit zeer humeuze, venige lagen met een bijmenging van stuifzand. De oudste laag is structuur 38001genoemd. Dit is een zeer venige laag waarin relatief weinig vondsten zijn aangetroffen. Wel bevatte deze laag veel hout, waaronder grote takken en zelfs een vrijwel complete gekapte en deels verbrande dennenboom (S9.156, fig. 5.9, a). Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek was in dit pakket al veel hout aangetroffen, waaronder een gekliefde dennenboom.[103] Deze laag zal zijn gevormd (kort) voor de gebruiksfase van het ven als materiaaldump. De geringe hoeveelheid vondsten die hieruit afkomstig is, waarvan zeker is dat deze niet verkeerd verzameld of intrusief is, wijst erop dat er al wel wat menselijke activiteit moet zijn geweest. De grote hoeveelheid natuurlijk hout wijst er wellicht op dat men de zone rond het ven vrij gemaakt heeft van begroeiing om ruimte te creëren voor de nederzetting. Hierbij heeft men een deel van het hierbij verwijderde hout in het ven gedeponeerd.

De laag boven structuur 38001 bevatte meer zand, maar was plaatselijk nog steeds zeer venig. Dit pakket is 38002 genoemd. Hierin zijn de meeste vondsten aangetroffen. Structuur 38002 wordt dan ook gezien als gelijktijdig met de gebruiksfase van het ven als materiaaldump.

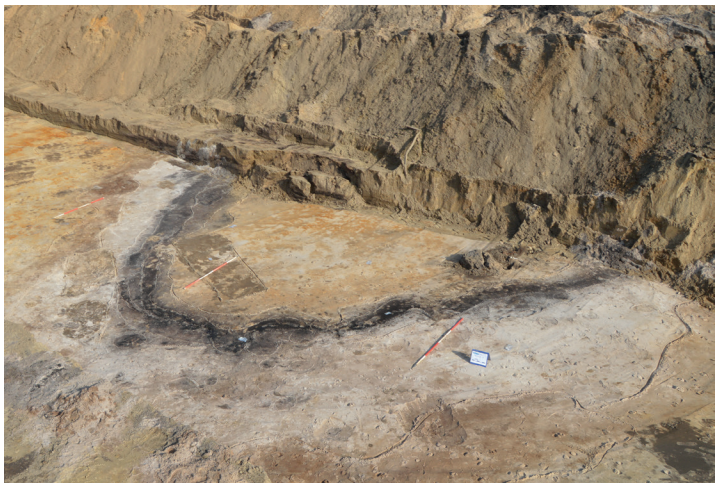
De lagen hierboven bestaan vrijwel volledig uit zand en zijn gezamenlijk onder structuur 38003 geschaard. Een enkel venig bandje wijst erop dat er af en toe water in het ven heeft gestaan, waardoor weer veenvorming kon optreden, echter de lagen bestaan vrijwel volledig uit zand. Verondersteld wordt dat deze lagen na de gebruiksfase van het ven in het Laat Neolithicum en de Bronstijd zijn gevormd door verstuiving, erosie vanaf de flank en in mindere mate veenvorming.

Het jongste pakket is structuur 38004 genoemd. Dit bestaat uit een dik pakket geel stuifzand, zonder enige bijmenging. Dit zal pas in de laatste 2000 jaar zijn gevormd (fig. 5.9, b).

De humeuze lagen zijn aangehouden voor het bepalen van de afmetingen van het ven. Dit had een lengte van 41.5 m. De breedte varieerde van ca. 17 m in het noordwestelijke deel en ongeveer 9 m in het zuidoostelijke deel. De vorm van het ven is het best te beschrijven als die van een vis, waarbij de kop richting het noordwesten is gericht. Het zuidoostelijke deel vormt de staart, welke een vrij vierkante vorm laat zien.

[103] Kooistra 2012, 83.

A



B

C

Fig. 5.9. Wijchen-Oostflank. Foto's van het ven. A Gekapte en verbrande boom in het ven; B noordwestelijke insnijding waarbij de opvulling met het gele jongere stuifzand duidelijk zichtbaar is; C noordelijke palenrij in het vlak van werkput 9.

Het totale aantal vondsten bedraagt iets meer dan 27 500. Het materiaal bestaat voor het grootste deel uit aardewerk, maar ook vuursteen en natuursteen maken een aanzienlijk deel uit van het vondstenspectrum. Een kleine, maar zeker niet onbelangrijke categorie, wordt gevormd door botmateriaal. Hoewel een groot aantal ^{14}C-dateringen van materiaal uit het ven een andere datering weergeven wordt de gebruiksfase van het ven geplaatst in de eerste helft van het 3de millennium voor Chr. en meer specifiek tussen 2850 en 2700 voor Chr. De datering is voornamelijk gebaseerd op de datering van het aardewerk. Gezien de grote hoeveelheid scherven moet deze datering wel als betrouwbaar worden gezien.

Rond het ven is een palenrij aangetroffen (str. 18001) die de contouren van het ven volgt. Deze palenrij heeft vermoedelijk de volledige structuur omgeven, maar zeker is dit niet. De paalsporen ten noorden van het ven waren goed zichtbaar in het vlak (fig. 5.9, c). Er bestaat hier dan ook geen twijfel over de vorm van de palenrij. De enige onderbreking in de noordelijke palenrij wordt gevormd door de verstoring van de proefsleuf. Gezien het feit dat de palenrij aan weerszijden van de sleuf doorloopt is het zeer waarschijnlijk dat ook ter hoogte van de proefsleuf palen in de grond hebben gestaan en dat de sporen hiervan tijdens het onderzoek in 2010 niet als zodanig zijn herkend. Anderzijds is het gezien de grote hoeveelheid vondsten in het ven zeer waarschijnlijk dat men het materiaal actief in het ven heeft gedeponeerd. Het zou logisch zijn dat dit met deed via een opening in de palenrij, maar het zou te veel toeval zijn dat deze opening precies op de locatie van de proefsleuf heeft gelegen. De verklaring dat de sporen destijds niet zijn gezien is waarschijnlijker. Zeker wanneer in ogenschouw wordt genomen dat de vulling van de paalkuilen net zo zwart en humeus was als de lagen van het ven en dat ze soms pas op een heel diep niveau te onderscheiden waren. Daarbij moet ook rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de palen niet manshoog, maar lager waren, waardoor het ook mogelijk was om het materiaal over de palen heen te gooien. Dit idee wordt ook bevestigd door de vondstspreiding binnen het ven. Wanneer men het materiaal alleen ter hoogte van een opening zou hebben gedeponeerd zou ter hoogte van deze opening een duidelijke concentratie zichtbaar moeten zijn, maar dat is niet het geval (fig. 5.10). Het materiaal lijkt juist vrij evenredig over het ven te zijn verspreid. De verschillen tussen het west en het oostdeel zullen vooral veroorzaakt zijn door de gehanteerde verzamelmethodes. In het oostelijke deel van het ven is deels handmatig verzameld en deels gezeefd terwijl het westelijke deel volledig is gezeefd. Hetgeen uiteraard meer vondsten tot gevolg heeft in het westelijke deel.

De sporen van de palenrij aan de zuidzijde van het ven zijn beduidend slechter overgeleverd dan de palen aan de noordelijke rand. Tijdens het veldwerk zijn veel verdachte vlekken aangekrast in het vlak, maar vaak bleken de sporen in de coupes niet zichtbaar. Dit betekent echter niet dat hier geen palen aanwezig waren. Wellicht waren de sporen zo uitgeloogd dat alleen een vlekje in het vlak het enige is wat ervan restte.

Mogelijk heeft het uiterlijk van de palenrij aan de zuidzijde er anders heeft uitgezien dan de palenrij aan de noordzijde. Dit blijkt uit de spatiering tussen de palen, maar vooral ook uit de diepte van de sporen. De rij aan de noordkant bestaat uit vrij kleine spoortjes met een tussenruimte van meestal niet meer dan 10 cm. De palenrij aan de zuidzijde is zoals gezegd slechter over geleverd, maar in werkput 3 is een aantal zekere sporen gezien die beduidend anders zijn dan hun noordelijke tegenhangers. De palen die hier stonden waren aanzienlijk dieper ingegraven. Daar waar de sporen aan de noordzijde slechts 20 cm diep waren en vrij smal van vorm, gaat het hier om sporen met een diepte van iets meer dan 40 cm en een grotere diameter. Ook was de onderlinge ruimte tussen de sporen hier wat groter. Deze bedroeg ca. 30 cm.

De vraag waar de palenrij voor heeft gediend is lastig te beantwoorden. Allereerst moet de hoogte van de palen worden bepaald. Engels onderzoek heeft uitgewezen dat de verhouding tussen het deel van een paal dat is ingegraven en het deel dat boven de grond uit steekt 1 tot 4 kan zijn.[104] In het geval van de paalkuilen van de palenrij rond het ven zou dit betekenen dat een paalkuiltje van 20 cm diep, oorspronkelijk een paal heeft bevat die tot 2 m boven de grond uitstak. Hierbij is ervan uitgegaan dat

[104] Gibson 1988, 106-107.

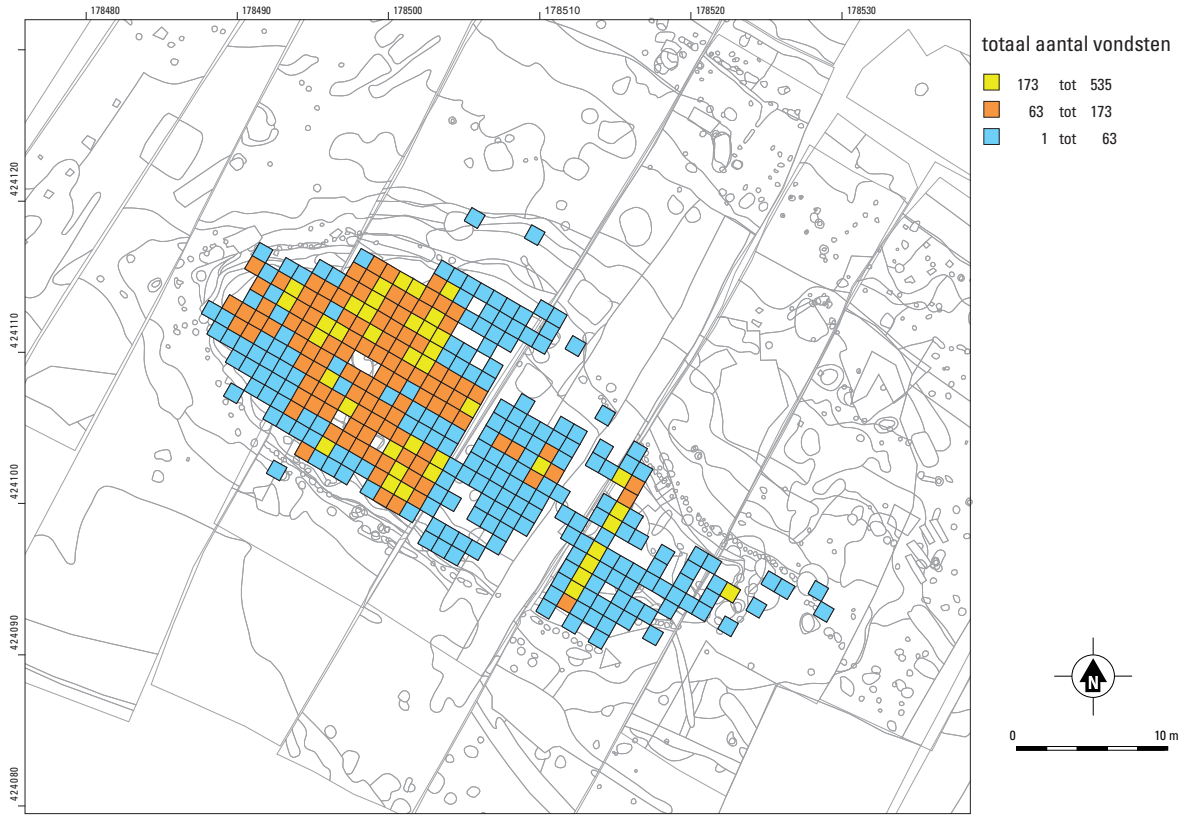


Fig. 5.10. Wijchen-Oostflank. Verspreiding van het materiaal in het ven in aantallen.

het archeologisch vlak rond het ven, als gevolg van de verstoring en erosie, ongeveer 20 cm onder het oorspronkelijke loopniveau ligt. Een dergelijke hoogte zou de palenrij vooral een markerende functie geven. Tegelijkertijd zou de hoogte van de palen de gebruikers van het ven beletten om het materiaal enigszins gecoördineerd te dumpen. Het is dan ook niet waarschijnlijk dat de palenrij zo hoog is geweest. Een hoogte van ca. 1 m boven oorspronkelijk loopvlak lijkt daarom plausibeler. Het is uiteraard ook mogelijk dat de palenrij nog lager was, maar dan zou dit veel afdoen aan het markerende karakter van de palenrij. In deze situatie is er dus vanuit gegaan dat de palenrij tot doel had de locatie van het ven te markeren. Ik verwacht echter dat de palenrij meerdere functies vervulde. Het verschil in uitvoering tussen de noordelijke en de zuidelijke rij palen vormt één van de argumenten voor deze interpretatie. Allereerst zal er een markerende werking van de palen uit zijn gegaan. Dit kan zijn geweest om de betekenis die de gebruikers aan het ven toekenden te benadrukken, maar het is ook mogelijk dat het een puur functioneel doel diende. De zompige bodem rond het ven kan hebben geleid tot ongelukken met vee. Dieren zakten bijvoorbeeld in de zachte ondergrond weg en braken een poot op het moment dat ze zichzelf probeerden te bevrijden.[105] De palen zullen in deze situatie hebben gediend om vee en wellicht ook kleine kinderen

[105] Uit de naamgeving van het plantje de beenbreek (*Narthesium ossifragum*) dat in venige gebieden groeit blijkt de associatie van gebroken botten met dit soort gebieden. Beesten zouden door ervan te eten broze botten krijgen of vanwege de groeiwijze van de plant in pollen. De ongelijke bodem die hierdoor ontstaat zou leiden tot gebroken poten (www.plantennamen.info/Narthecium-ossifragum-Beenbreek).

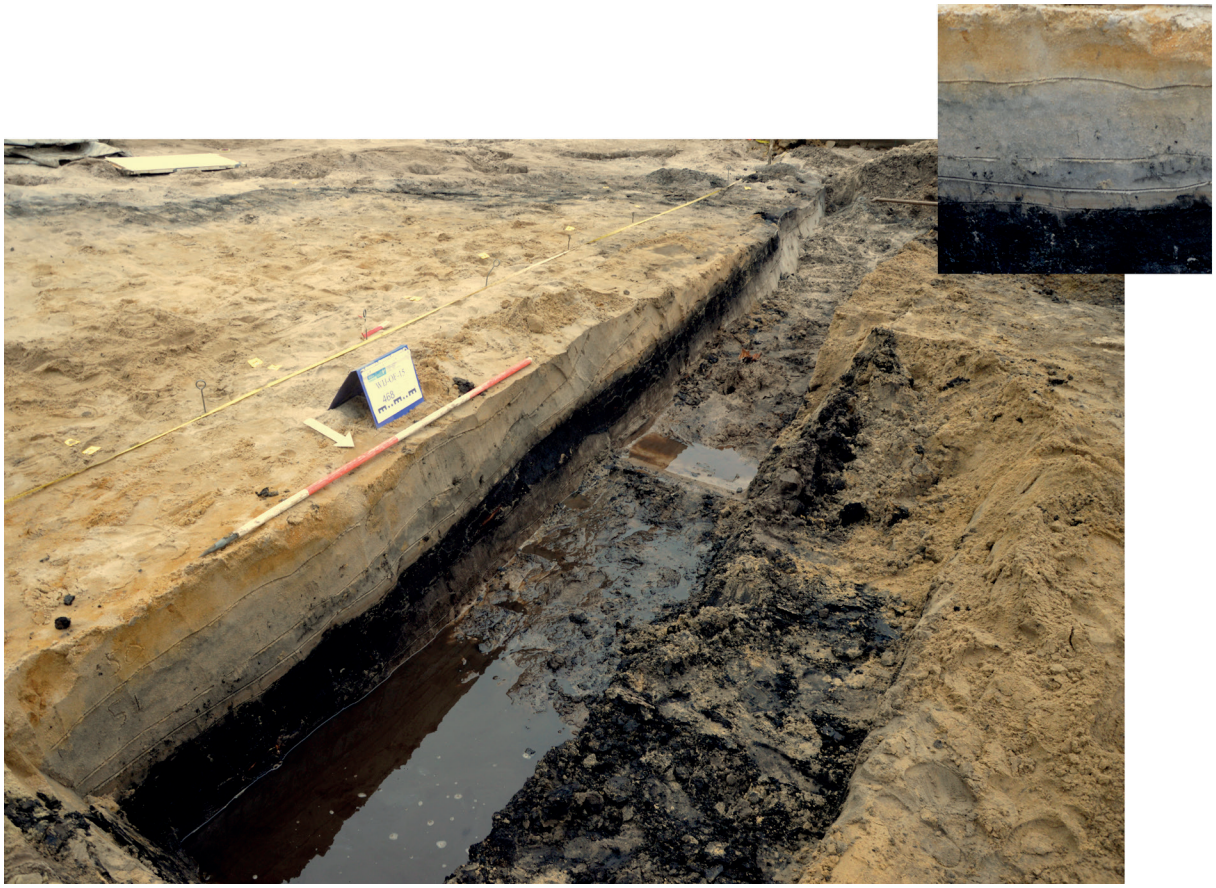


Fig. 5.11. Wijchen-Oostflank. Noordwestelijke insnijding van het ven. Inzet: Zandige inspoelingslaag (S11.49) In de laag is het vondstmateriaal duidelijk zichtbaar.

uit de buurt van het ven te houden. Kinderen zouden niet zo snel een been breken, maar jonge kinderen zouden wel kunnen verdrinken in het ven op het moment dat er water in stond.

Een tweede mogelijke functie van de palenrij wordt wellicht gevonden in een verklaring voor het verschil in de uitvoering van de beide rijen. Zoals gezegd staan de palen in de noordelijke rij dichter bij elkaar en soms zelfs tegen elkaar aan. Het is niet ondenkbaar dat men dit heeft gedaan om te voorkomen dat het ven dicht slibde met zand dat vanaf de helling naar beneden stroomde met hevige regenval. De bewoners zullen het gebied gedurende de bewoning enigszins kaal hebben gekapt om ruimte te maken voor het erf. De bomen die de losse grond met hun wortels bijeen hielden zijn hierbij verwijderd, waardoor de grond zeker af kon spoelen. Dat een dergelijke vorm van erosie heeft plaatsgevonden, was al vastgesteld tijdens het proefsleuvenonderzoek waarbij geconstateerd was dat er in het oostelijke deel van het plangebied sprake was van een omgekeerde stratigrafie. De oudere, mesolithische artefacten lagen stratigrafisch gezien boven de laag met neolithische artefacten. Dit kan alleen maar zijn gebeurd wanneer grond vanaf een hoger deel op de flank ten gevolge van hevige regenval naar beneden is gespoeld. Ook in het ven lijkt een dergelijke situatie zich te hebben voorgedaan. Aan de westzijde was in laag S11.49, duidelijk zichtbaar dat deze laag veel meer zand bevatte dan elders in het ven (fig. 5.11). Dit zand is waarschijnlijk in het ven gespoeld tijdens een periode waarin veel regen viel. Door het plaatsen van de palenrij zal de inspoeling van het zand zeker verminderd zijn. De spatiëring tussen de palen is zo klein dat het onwaarschijnlijk is dat er vlechtwerk tussen de palen was aangebracht.

In het geval van een interpretatie van de palenrij als weer voor kinderen of vee gaan we uit van een sociaaleconomisch belang van mens en dier voor de bewoners van de nederzetting. De interpretatie van de palenrij als beschoeiing tegen stuifzand impliceert juist een economisch belang van het ven zelf. Voor

een gewone afvaldump zou een dergelijke arbeidsintensieve maatregel niet nodig zijn. Het ven was niet continu watervoerend en het zal dan ook niet hebben gediend als bron van drinkwater. De humeuze en vochtige bodem zal echter een goede voedingsgrond zijn geweest voor allerlei planten en kruiden die door de bewoners van de nederzetting als waardevol werden beschouwd. Wanneer het ven zou dichtslibben, zou deze vegetatie verdwijnen. Wellicht heeft men dit willen voorkomen door het plaatsen van de palenrij.

Naast de functionele redenen om het ven te omgeven met een palenrij moet een meer transcendente reden niet worden uitgesloten. In het ven is een grote hoeveelheid materiaal gedumpt en het is zeker niet ondenkbaar dat een deel van dit materiaal niet als afval, maar als het gevolg van een rituele handeling in het ven terecht is gekomen.[106] We weten onder andere uit het proefschrift van David Fontijn dat vennen en andere vochtige kleine laagtes in het Laat Neolithicum en de Bronstijd door mensen werden geselecteerd voor specifieke deposities.[107] De periode die Fontijn behandelt in zijn proefschrift dateert echter een paar honderd jaar later dan de gebruiksperiode van het ven in Wijchen. Fontijn wijst erop dat voorafgaand aan de periode waarover zijn proefschrift gaat, selectieve depositie op natte locaties ook zeker voorkwam.[108] Hierbij baseert hij zich vooral op enkele contexten in Noord Nederland, maar geeft ook aan dat voorbeelden uit Zuid Nederland wel bestaan, maar schaars zijn.[109] Op basis van deze bronnen concludeert hij dat er ogenschijnlijk geen criteria waren voor de vorm van hetgeen gedeponeerd werd. Het ziet ernaar uit dat "*vooral locale, algemene gereedschappen en objecten uit het dagelijkse leven, waaronder ook levende have, in aanmerking kwamen voor depositie*".[110] Uit de materiaalanalyses komt naar voren dat het materiaal dat in het ven is aangetroffen, zeker kwalificeert als dagelijkse gebruiksgoederen. Mede hierdoor kan niet worden uitgesloten dat het ven dus ook een bepaalde rituele functie heeft vervuld. Wel is het zo dat de door Fontijn behandelde voorbeelden zich duidelijker als ritueel laten interpreteren door de samenstelling van de deposities. In het geval van het ven in Wijchen gaat het om een dusdanig grote hoeveelheid materiaal van dezelfde materiaalcategorie dat het niet is gelukt om hierin bepaalde patronen of combinaties waar te nemen die eenduidend op een rituele depositie wijzen.

Het is zeker niet onmogelijk dat al de hiervoor genoemde functies van het ven en de palenrij opgaan voor het ven aan de voet van de Oostflank. Op dit moment kunnen er echter geen verdere uitspraken worden gedaan over de precieze functie. Zeker is dat het ven een wezenlijk onderdeel vormde in de leefruimte en belevingswereld van de bewoners van de nederzetting.

5.3.6 KUILEN

Dat het nederzettingsterrein groter is geweest dan alleen de zuidelijke flank en de depressie rond het ven blijkt onder andere uit de verspreiding van de kuilen die worden toegeschreven aan het Neolithicum (fig. 5.12). De selectie van deze kuilen is in eerste instantie tot stand gekomen door te kijken naar de hoeveelheid scherven die in het spoor zijn aangetroffen. Daarnaast zijn kuilen die in verband konden worden gebracht met een neolithische structuur eveneens opgenomen in de selectie. Een aantal kuilen dat op grond van deze criteria als neolithisch is aangemerkt, kent mogelijk een jongere datering. Kuil 25006 is op het niveau van vlak 1 aangetroffen in werkput 4. Hier was hij al zichtbaar in de cultuurlaag. In theorie is het mogelijk dat dit dus een jonger spoor betreft dat door de cultuurlaag heen is gegraven. Hetzelfde geldt voor een aantal kuilen in het ven. De datering van een eikel uit een van dit soort kuilen uit het ven

[106] In de hoofdstukken die betrekking hebben op het aardewerk en het vuur- en natuursteen zal hier nader op worden ingegaan.

[107] Fontijn 2002, 55-79.

[108] Fontijn 2002, 59.

[109] Fontijn 2002, 59, met verdere verwijzing naar: Louwe Kooijmans/Nokkert 2001, 119-115; Van der Sanden 1997; Prummel/Van der Sanden 1995.

[110] Idem.

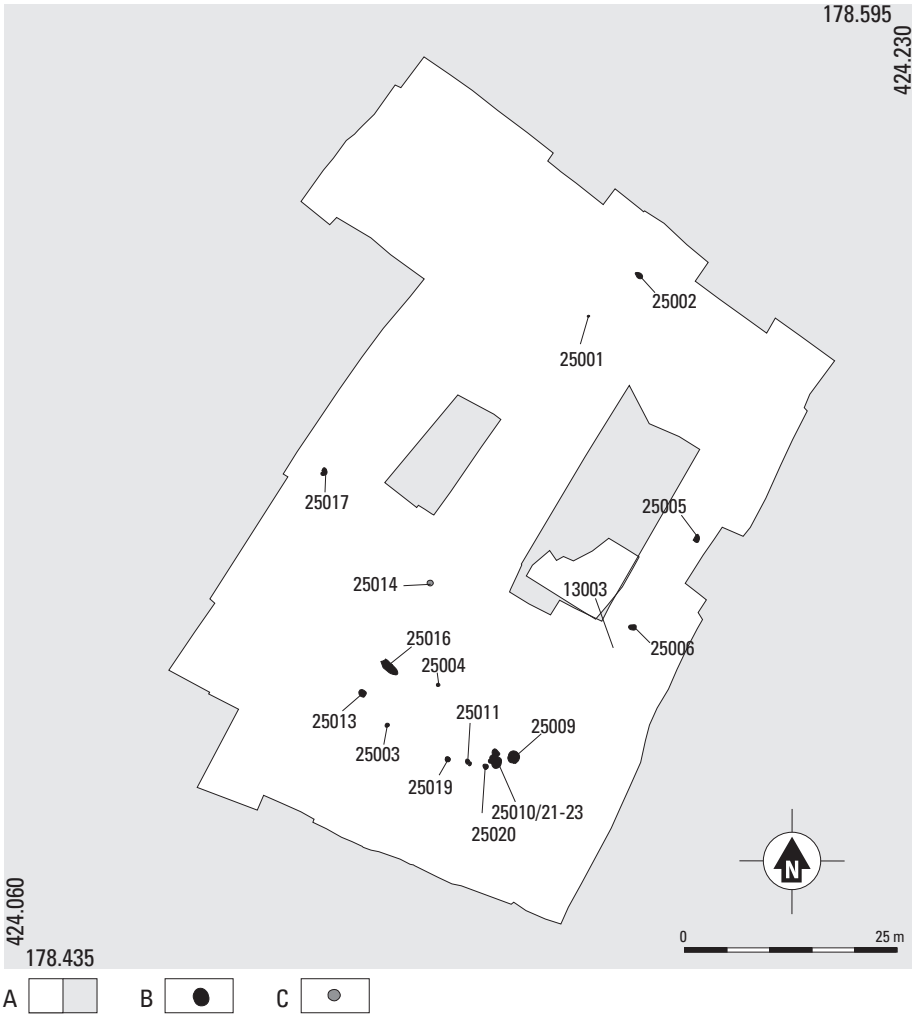


Fig. 5.12. Wijchen-Oostflank. Verspreiding van neolithische kuilen binnen het plangebied. A kuil daterend in de gebruiksfase van het ven; B kuil uit de laatste fase van het Neolithicum.

heeft laten zien dat het spoor in de Bronstijd gedateerd moet worden gedateerd. Het materiaal dat in de kuil is aangetroffen moet dus worden beschouwd als opspit.

Van een aantal kuilen in en rond het ven is het vrij zeker dat ze in het Neolithicum moeten worden gedateerd. Deze kuilen zijn pas op een dieper niveau aangetroffen en kunnen op grond daarvan tot de gebruiksfase van het ven worden gerekend. Het gaat hierbij in ieder geval om kuil 25003 en mogelijk ook om de kuilen 25019 tot en met 25023. De aanwezigheid van de kuilen in het ven geeft in ieder geval aan dat het ven niet altijd waterhoudend zal zijn geweest, maar dat er zeker momenten waren dat het droog genoeg was om er kuilen in te graven. Wat de functie van de kuilen is geweest is niet duidelijk. Een interpretatie als waterkuil is niet waarschijnlijk aangezien het ven niet gebruikt zal zijn voor de watervoorziening van de nederzetting. Het ven was zoals gezegd niet altijd watervoerend. Daarbij zal het water niet bepaald schoon zijn geweest als gevolg van het gebruik als afvaldump. Het is waarschijnlijker dat de bewoners het drinkwater onttrokken uit de rivier die zich op ca. honderd meter van de nederzetting bevond of uit andere waterkuilen buiten het ven.

Wellicht zijn dit de grote kuilen ten oosten van het ven. Ze zijn aangetroffen onder stuifzandlagen en qua vulling vertoonden ze overeenkomsten met de vullingslagen van het ven. Deze overeenkomsten en de positie van de sporen ten opzichte van het ven wijst op een relatie tussen de structuren. Waarvoor de kuilen dienden is echter niet duidelijk. Alleen in kuil 25010 is een redelijke hoeveelheid vondstma-

A B

Fig. 5.13. Wijchen-Oostflank. Foto's van kuil 25014. A spoor in vlak 2. De lichte vlekken zijn het gevolg van bioturbatie en de bovenliggende verstoring; B coupe van kuil 2014. Verspreid door het spoor liggen de scherven van de halspotbeker.

teriaal aangetroffen, maar het gaat hier niet om zulke grote aantallen dat de kuil als afvalkuil kan worden beschouwd. Ook het botanisch onderzoek heeft geen aanwijzingen voor de functie van de kuilen aangezien de monsters zeer weinig botanische resten bleken te bevatten. Zoals gezegd zijn dit misschien waterkuilen, maar mede door de nabijheid van de Maas acht ik deze interpretatie onwaarschijnlijk. Daarbij komt dat de kuilen als gevolg van de verstuiving snel dicht zullen zijn geraakt. Het laten functioneren van deze kuilen als waterkuil zal dan ook een vrij arbeidsintensief proces zijn geweest waardoor men wellicht de voorkeur gaf aan het halen van water uit de rivier.

Opvallend, maar vooral indicatief voor de ruime verspreiding van neolithische sporen door het plangebied, is een tweetal kuilen in het noordelijke deel van het plangebied (str. 25001, 25002). Deze sporen zijn beide onder de neolithische cultuurlaag aangetroffen en bevatten een redelijke hoeveelheid neolithisch vondstmateriaal. Het is niet duidelijk in welke context deze kuilen moeten worden beschouwd. Het is, gezien de verspreiding van neolithisch aardewerk in dit deel van het terrein, niet waarschijnlijk dat het hier zogenaamde *off-site* sporen betreft. Het is goed mogelijk dat hier ook een huisplaats heeft gelegen, maar dat we deze niet hebben kunnen identificeren doordat sporen niet meer zichtbaar waren, of dat deze niet als neolithisch zijn herkend.

Een andere verklaring is dat de kuilen in relatie staan tot akkers die hier wellicht hebben gelegen of dat ze langs een route naar een andere nederzetting, zoals de nederzetting Wijchen-Centrum, lagen. We beschikken niet over botanische gegevens van het noordelijke deel van het plangebied die het bestaan van akkers hier bevestigen. Daarbij is onze kennis van het neolithische landschap in het algemeen veel te beperkt waardoor we niet weten hoe de zones tussen nederzettingen werden benut, waardoor deze verklaring, zij het plausibel, puur hypothetisch van aard is.

De hiervoor besproken kuilen kunnen op grond van de datering van het hierin aangetroffen vondstmateriaal in de gebruiksfase van het ven worden gedateerd, tussen 2850 en 2700 voor Chr.[111] Eén kuil, structuur 25014, moet zeker later worden gedateerd. De kuil lag ten noorden van het ven en bezat een zeer houtskoolrijke vulling (fig. 5.13). Een monster uit de kuil is middels AMS gedateerd tussen 2338 en 2137 voor Chr. Hiermee dateert het spoor ruim 350 jaar later dan de nederzetting die met de gebruiksfase van het ven wordt geassocieerd. Daarnaast bevatte de kuil een groot aantal scherven van een halspotbeker met wrattenversiering. Een groot deel van deze scherven kon aan elkaar worden gepast, maar hieruit kon geen volledig profiel worden gereconstrueerd. De kuil is aangetroffen onder een recente

[111] POZ-81661, 3795 ± 30 BP.

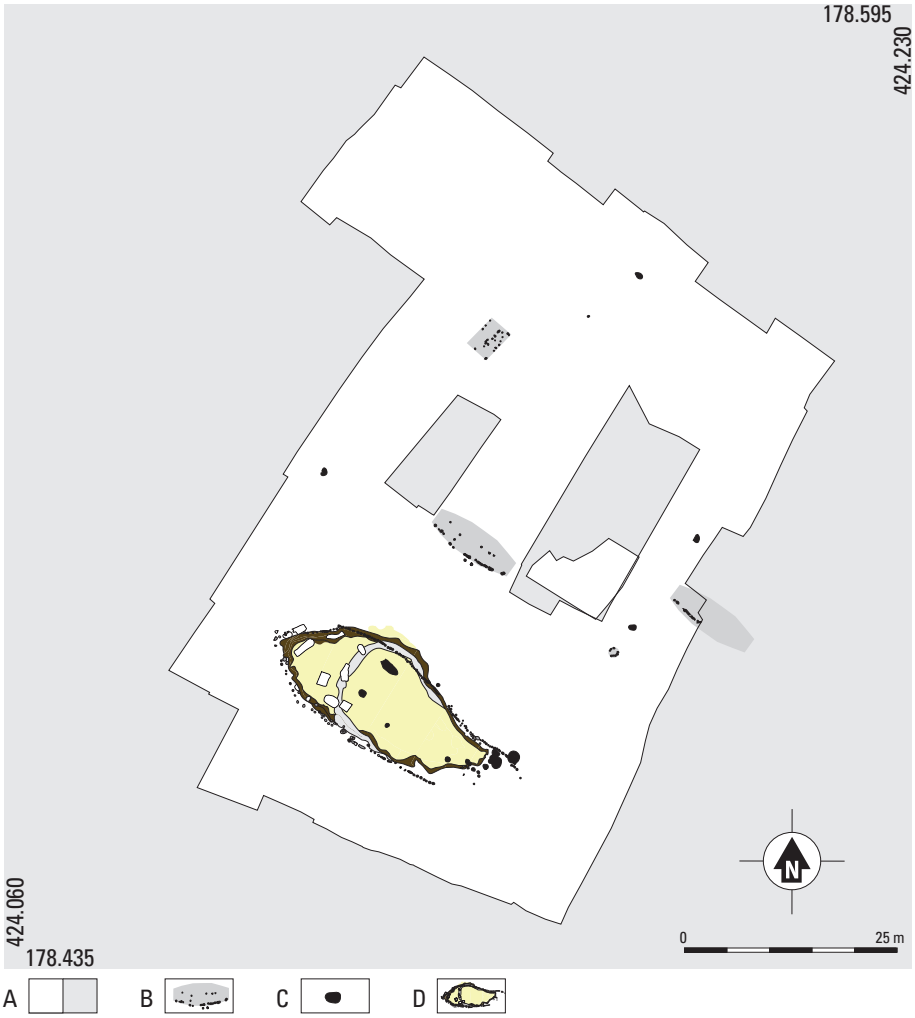


Fig. 5.14. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de nederzetting in het Neolithicum. A wel/niet opgegraven; B reconstructie gebouw; C neolithisch spoor; D het ven met de daarmee geassocieerde sporen.

verstoring en we mogen ervan uitgaan dat zeker 20 tot 30 cm van de bovenkant van het spoor verstoord is. Aangezien de scherven verspreid door de gehele vulling zijn aangetroffen is het waarschijnlijk dat het spoor oorspronkelijk een veel groter aantal scherven bevatte. Wellicht is de hele pot destijds gedeponeerd. Dit is echter niet meer vast te stellen. Buiten dit spoor zijn er verder geen sporen geïdentificeerd die op basis van het vondstmateriaal in dezelfde periode kunnen worden gedateerd. Ook vondstmateriaal uit deze periode is relatief schaars te noemen, maar is wel verspreid over het plangebied aangetroffen. Dit betekent dat er ook in deze fase van het Neolithicum sprake moet zijn geweest van menselijke activiteit. Of er echter ook sprake is van bewoning is niet zeker.

5.3.7 CONCLUSIE

Binnen het plangebied heeft in de eerste helft van het 3de millennium voor Chr. een nederzetting gefunctioneerd. De nederzetting bestond uit ten minste één huis, maar waarschijnlijk meerdere huizen (fig. 5.14). De huizen waren gesitueerd op de flanken en mogelijk de top van het rivierduin. Er is geen duidelijkheid over de omvang het erf, de erven of het territorium van de bewoners. Wel is het op basis van de spoor- en vondstspreiding, zeker dat het hele terrein door de mensen in deze periode werd

gebruikt. Welke activiteiten men heeft ontplooid in de verschillende delen van het plangebied is niet te zeggen. Alleen voor het ven en de hierbij behorende palenrij kan worden gesteld dat men zich hier heeft ontdaan van afval. Daarnaast zijn hier wellicht ook enkele rituele handelingen uitgevoerd, maar daarvoor is het bewijs niet overtuigend. Omdat parallellen voor dit complex ontbreken valt ook niet te zeggen in hoeverre de ruim 27 500 vondsten uit het ven aan één of meerdere huishoudens zijn toe te schrijven. Waarschijnlijk representeert het materiaal een bewoningsperiode van ongeveer 150 jaar, van 2900 tot 2750 voor Chr. Binnen deze periode zullen er meerdere, wellicht gelijktijdige, huizen binnen het plangebied hebben bestaan. Het is dan ook aannemelijk dat het vondstcomplex dat is aangetroffen in het ven over een vrij lange periode in het ven is gedeponeerd.

5.4 SPOREN UIT DE BRONSTIJD

5.4.1 ALGEMEEN

Hoewel vindplaatsen uit de Bronstijd conform het selectiebesluit niet tot de speerpunten van het onderzoek behoorden dient hier toch enige aandacht naar uit te gaan. Niet in de minste plaats omdat een toch niet gering percentage van de ^{14}C-dateringen in deze periode valt. Daarnaast blijkt ook een deel van het aardewerk in de Bronstijd te dateren (zie hoofdstuk 6). Tijdens het proefsleuvenonderzoek is ten minste één grote kuil uit de Midden Bronstijd aangetroffen. Daarnaast bleek één van de kuilen in het ven ook in de Bronstijd te dateren en kwam een ^{14}C-datering van materiaal uit de hoogste laag uit het ven eveneens uit in de Bronstijd. Tijdens de spooranalyse in de uitwerkingsfase van de opgraving kon slechts één plattegrond aan de Bronstijd worden toegewezen. Het is echter niet uitgesloten dat binnen het plangebied meerdere structuren uit deze periode hebben gelegen die niet zijn herkend.

5.4.2 GEBOUW

In het noordelijke deel van de werkputten 3, 5 en 8 zijn in de neolithische cultuurlaag verschillende sporen aangetroffen die op grond van hun vulling in eerste instantie in het veld als neolithisch zijn beschouwd. Een ^{14}C-datering van verkoold materiaal uit één van deze sporen, S8.186, heeft uitgewezen dat het spoor in de latere fase van de Midden Bronstijd B moet worden gedateerd en wel omstreeks de laatste fase van de Midden Bronstijd B, tussen 1377 en 1126 voor Chr.[112] Deze datering heeft geleid tot een hernieuwde interpretatie van een aantal van de hier gelegen sporen. Hier blijkt een gebouw te hebben gestaan waarvan de plattegrond wordt gevormd door een tweetal parallelle palenrijen die de lengterichting van de flank van het duin volgen. De afstand tussen de twee rijen bedraagt ca. 3.3 m. De afstand tussen de palen in een rij bedraagt ongeveer 1.9 m. Deze maatvoering komt overeen met die van huizen uit de Midden Bronstijd B. De ^{14}C-datering in combinatie met de overeenkomsten in de maatvoering van de staanders heeft geleid tot een interpretatie van de sporen als zijnde van een gebouwplattegrond. Uiteindelijk is naar aanleiding van deze hernieuwde interpretatie een gebouwplattegrond gereconstrueerd van 20.3 bij 3.3 m (structuur 8001, fig. 5.15).

Het gebouw lijkt georiënteerd op het lokale reliëf. Hierbij is het gebouw horizontaal op de flank van het duin geplaatst (fig. 5.16). De oriëntatie van het gebouw hangt wellicht ook nog samen met die van het ven. Hoewel we ervan uitgaan dat het ven niet meer als zodanig zichtbaar was in het landschap, zal het nog wel een lagere en wellicht ook af en toe natte zone zijn geweest. Gedurende de Midden Bronstijd is het voormalige ven ook zeker in gebruik geweest. In het ven zijn verschillende kuilen gegraven

[112] POZ-81652, 3000 ± 30 BP.

waarvan op basis van hun stratigrafische positie is gesteld dat ze jonger zijn dan het Neolithicum. De functie van deze sporen is echter niet bekend. Een ^{14}C-datering uit één van deze kuilen (zie onder) laat zien dat een datering in de Bronstijd voor deze sporen zeker tot de mogelijkheden behoort. Hetzelfde geldt voor een ^{14}C-datering uit de onderkant van structuur 38003, de stuiflaag die het ven heeft afgedekt na de gebruiksfase in het Neolithicum.[113] De samenhang tussen de oriëntatie van het gebouw en die van het ven berust dus waarschijnlijk op meer zaken dan alleen toeval.

Huis 8001 zal niet een op zichzelf staande structuur geweest zijn op het rivierduin. Naast de aangetroffen kuilen zullen er ook meerdere bijgebouwen en/of opslagstructuren binnen het plangebied aanwezig zijn geweest. Hoe groot het erf in de Midden Bronstijd is geweest valt niet met zekerheid te zeggen. Over het gehele terrein zijn wel vondsten gedaan waarvan een datering in deze periode mogelijk is, maar of de verspreiding ook representatief is voor de omvang van het erf valt niet te bepalen op basis van het kleine aantal scherven. Opvallend is dat deze dunne vondststrooiing ook overeenkomt met de resultaten van het onderzoek in Veldhoven-Habraken. Hier lag een grote nederzetting bestaande uit meerdere gelijktijdige huizen. De nederzetting was daarbij ook meerdere bewoningsfasen in gebruik. Echter het aantal scherven uit de Bronstijd stond in schril contrast tot de hoeveelheid Neolithisch materiaal.[114] Dit duidt er dus op dat men in de Bronstijd een andere manier van afvalverwerking hanteerde dan in het Neolithicum. Van een vergelijkbare situatie lijkt ook sprake in het geval van Wijchen-Oostflank.

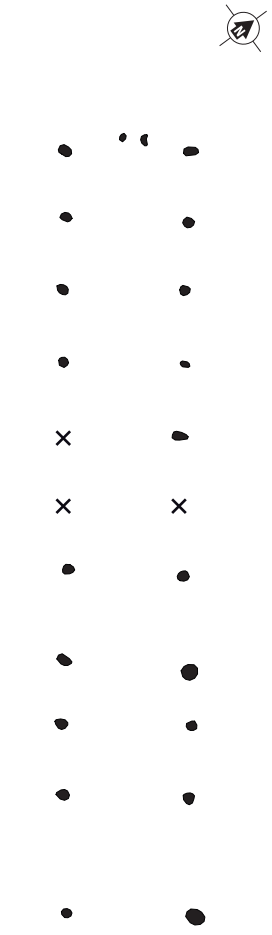


Fig. 5.15. Wijchen-Oostflank. De plattegrond van huis 8001. Schaal 1op 200.

5.4.3 KUILEN

Verspreid over het terrein zijn meerdere kuilen aangetroffen waarvan op grond van hun stratigrafische positie wordt vermoed dat ze na het Neolithicum, of in ieder geval na de gebruiksfase van het ven gedateerd moeten worden. Dit vermoeden kan echter niet door een ^{14}C-datering worden onderbouwd. Het grootste spoor waarvoor dit geldt, is kuil 25015. Uit het profiel in werkput 9 blijkt duidelijk dat deze kuil door de vondstrijke vullingslagen van het ven heen is gegraven. Dit impliceert dat het spoor dus na de gebruiksfase van het ven in het Neolithicum gedateerd moet worden. Het vondstmateriaal uit deze kuil bestaat echter uitsluitend uit neolithisch aardewerk, maar dit moet vrijwel zeker als opspit uit de vondsthoudende lagen worden beschouwd. Het spoor heeft geen bruikbare ^{14}C-datering opgeleverd waardoor een datering in de Bronstijd niet op die manier kan worden bevestigd en alleen wordt vermoed.[115] De functie van kuil 25015 of de overige postneolithische kuilen in het ven die geen structuurnummer hebben gekregen is niet bekend. Wellicht gaat het hier om waterkuilen. De locatie van het ven zal zoals gezegd in de Bronstijd mogelijk nog zichtbaar zijn geweest als een depressie. Hierdoor leende deze zone zich wellicht goed voor het graven van waterkuilen aangezien de afstand tot het grondwater vanaf het maaiveld hier kleiner was dan in de overige delen van het plangebied. Hoewel het venige sediment van

[113] POZ-42057, 3170 ± 35 BP.

[114] Van den Brink/Van Kampen 2013, 77.

[115] De datering van wat verkoold materiaal uit dit spoor kwam uit in het Mesolithicum (Poz-81662, 8850 ± 50 BP).

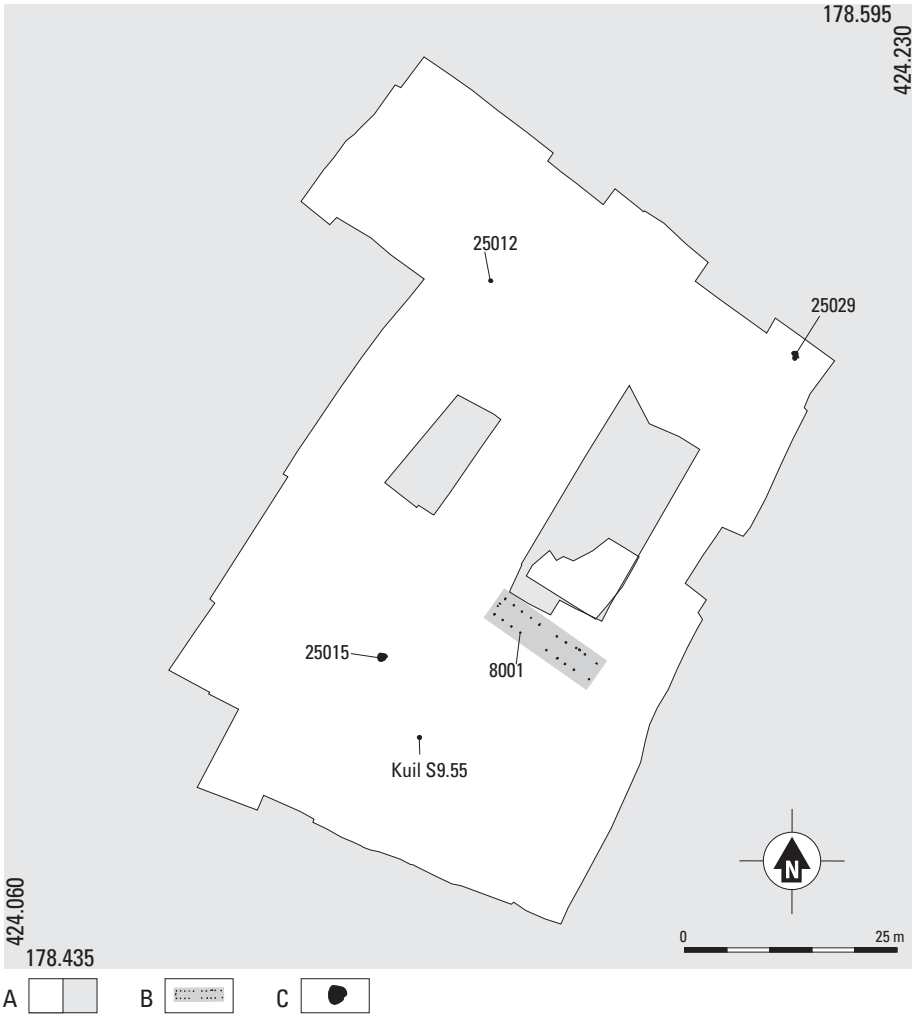


Fig. 5.16. Wijchen-Oostflank. De sporen en structuren uit de Bronstijd. A wel/niet opgegraven; B huisplattegrond; C Bronstijdspoor.

het verlandde ven zeker een meer stabiele kuilwand opleverde dan dat in het Neolithicum het geval was, blijft het de vraag of men niet de voorkeur gaf aan de Maas voor de watervoorziening. Deze bevond zich, net als in het Neolithicum, op een paar honderd meter van de nederzetting.

Ook in het noordelijke deel van het plangebied lagen enkele kuilen uit de Bronstijd. Opvallend genoeg zijn de meeste hiervan tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen.[116] De enige zekere kuil uit de Bronstijd die tijdens de opgraving is aangetroffen is kuil 25012. In tegenstelling tot de overige kuilen wordt deze kuil in de Vroege Bronstijd gedateerd. Hiermee lijkt het het enige spoor uit deze periode. In het spoor zijn verschillende scherven van wikkeldraadaardewerk aangetroffen. Wellicht gaat het om een qua functie vergelijkbaar spoor als kuil 25014. Deze kuil wordt in het Laat Neolithicum gedateerd en bevatte enkel scherven van een halspotbeker. Ook die kuil lijkt op basis van de datering het enige spoor uit die periode, net zoals kuil 25012 dat voor de Vroege Bronstijd is. Hoewel solitaire kuilen uit de Bronstijd vaker worden aangetroffen is de feitelijke functie van deze sporen niet te achterhalen.

Zoals gezegd zijn de overige kuilen die met de Bronstijd worden geassocieerd tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen. De meeste van deze sporen zijn indirect aan de hand van het vondstmateriaal uit het spoor gedateerd. Twee kuilen zijn gedateerd met behulp van een ^{14}C-analyse. De uitkomsten hier-

[116] Van Kampen 2012, 27-28.

van zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Het monster dat uit spoor S1.4 uit de proefsleuven is genomen, heeft een opvallende datering. Met een standaarddeviatie van twee sigma komt deze uit tussen 1376 en 1132 voor Chr.[117] Deze datering valt vrijwel exact samen met die van het monster uit de paalkuil van huis 8001, welke tussen 1377 en 1126 voor Chr. uitkwam. Beide sporen liggen echter vrij ver uit elkaar. De onderlinge afstand bedraagt ca. 66 m. Dit zou kunnen betekenen dat we hier te maken hebben met twee vrijwel gelijktijdige erven. Het zou ook kunnen dat beide kuilen tot het areaal van hetzelfde e rf waarvan huis 8001 het hoofdgebouw is, moeten worden gerekend. Aangezien we ook nu niet veel weten over de inrichting van het landschap buiten de nederzettingskernen in de Bronstijd is het lastig om hier verdere uitspraken over te doen.

De andere kuil uit het proefsleuvenonderzoek die middels ^{14}C-analyse is voorzien van een datering is spoor S9.55. Dit spoor wordt gedateerd omstreeks de overgang van de Vroege Bronstijd naar de Midden Bronstijd A. Echter net als het geval is bij de kuilen 25012 en 25014 ontbreken verdere indicatoren voor activiteiten in deze periode.

5.4.4 CONCLUSIE

Sporen uit de Vroege Bronstijd en de Midden Bronstijd A zijn zeer schaars. Gezien het lage aantal van twee kuilen, kan er eigenlijk niet worden gesproken van bewoningssporen. Wel is het zeker dat ook in die periode mensen het plangebied hebben bezocht. Dit blijkt ondermeer uit kuil 25012 welke in de Vroege Bronstijd wordt gedateerd en kuil S9.55 uit het proefsleuvenonderzoek die enkele jaren of wellicht enkele eeuwen later dateert.

Voor de Midden Bronstijd B geldt eigenlijk hetzelfde als voor het Neolithicum: Binnen het plangebied is sprake van een nederzetting. De vorm en omvang van de nederzetting is echter onbekend. Duidelijk is dat er ten minste één huis heeft gestaan in het zuidelijke deel van het plangebied. Echter uit de resultaten van het proefsleuvenonderzoek blijkt dat ook de noordkant van het terrein in dezelfde periode bevolkt moet zijn geweest. Opvallend zijn de overeenkomstige ^{14}C-dateringen uit twee verschillende sporen die op grote afstand van elkaar lagen. Deze afstand is te groot om te vermoeden dat de beide structuren waaruit de monsters afkomstig zijn behoren tot hetzelfde erf. Wellicht gaat het om sporen van twee gelijktijdig bewoonde erven, maar gezien het ontbreken van duidelijke gebouwplattegronden uit de Midden Bronstijd B in het noordelijke deel van het plangebied kunnen hier verder geen uitspraken over worden gedaan. De bewoning in deze periode lijkt gezien het zeer geringe aantal vondsten uit de Bronstijd vrij beperkt van aard te zijn geweest. Het onderzoek in Veldhoven heeft echter laten zien dat een kleine hoeveelheid materiaal niet direct betekent dat er ook sprake is van een kleinschalige bewoning. Vermoedelijk gaat het op de Oostflank om één of twee erven die slechts gedurende een generatie bewoond zijn geweest. Daarna heeft men het gebied weer verlaten om elders een nieuw onderkomen op te richten. Door het ontbreken van duidelijke gebouwstructuren kan deze veronderstelling bevestigd noch ontkracht worden.

[117] POZ-42100, 3025 +/- 35

5.5 POST-PREHISTORISCHE SPOREN

5.5.1 ALGEMEEN

Na een ogenschijnlijk lange bewoningsvrije periode van een kleine duizend jaar wordt het plangebied in de Romeinse tijd, of kort daarvoor opnieuw bevolkt. Uit deze periode beschikken we echter alleen over losse vondsten. Pas voor de laat-Romeinse tijd kunnen we spreken van duidelijk herkenbare en dateerbare bewoningssporen. Het ziet er op basis van de datering van het vondstmateriaal naar uit dat vanaf deze tijd sprake is van een continu bewoonde site die uitgroeit van één of meerdere nederzettingen in de laat-Romeinse tijd tot een dorp in de Volle en Late Middeleeuwen.[118]

Deze continue bewoning heeft tot gevolg gehad dat binnen het plangebied een zeer grote hoeveelheid sporen is aangetroffen. Het bleek uiterst lastig om uit deze sporen structuren te destilleren. Niet in de laatste plaats omdat het plangebied plaatselijk zeer ernstig verstoord was. In het centrale deel van het plangebied bleek geen enkel spoor meer aanwezig en ook op de flank van het duin richting het Wijchens meer bleken de Romeinse en middeleeuwse sporenniveaus ernstig te zijn verstoord. Vermoed wordt dat deze zones echter wel bewoond zijn geweest in de laat-Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Dit blijkt onder andere uit de aanwezigheid van één laat-Romeinse plattegrond (structuur 8005) in werkput 2, maar ook uit de aanwezigheid van de restanten van enkele vol- of laat-middeleeuwse paalkuilen in de hoogste stuifzandlagen boven het ven. Daarbij komt dat ook aan de zuidrand van het plangebied, zowel tijdens de opgraving, als tijdens het proefsleuvenonderzoek, veel middeleeuwse sporen zijn aangetroffen die qua datering overlappen met de sporen in het noordelijke deel van het plangebied.

Ook voor het centrale deel van het plangebied wordt verwacht dat hier sporen uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen hebben gelegen. Dit blijkt ondermeer uit de grote spoordichtheid in werkput 4, waarbij de sporen in zuidelijke richting doorlopen tot ver langs de verstoorde delen. Het ligt voor de hand dat de sporen oorspronkelijk ook in het verstoorde centrale deel aanwezig waren. Uit het feit dat in de delen waar onder de verstoring is gezocht naar sporen, geen sporen zijn aangetroffen, is geconcludeerd dat het landschap hier oorspronkelijk omhoog heeft gelopen. Verwacht werd namelijk dat van de diepere middeleeuwse sporen nog wel wat zou worden teruggevonden. Het feit dat dit helemaal niet het geval is geeft aan dat het duin hier oorspronkelijk hoger moet zijn geweest dan in de aangrenzende delen.

Het gevolg van deze grote verstoringen is dat de vindplaats uiteindelijk in enkele vrij smalle stroken is opgegraven (fig. 5.17). In het uiterste noorden gaat het om een strook van 90 bij 20 m. Aan de oostzijde van het plangebied is het stuk van de nederzetting dat is onderzocht zelfs maar 10 m breed en in het zuiden gaat het maar om enkele meters. Hierdoor was de kans zeer klein dat binnen de intacte delen van het plangebied complete plattegronden aanwezig waren. Ook bleken de sporen nagenoeg geen vondstmateriaal te bevatten en was de vulling sterk gehomogeniseerd, waardoor het toewijzen van sporen aan structuren op grond van kleurverschillen of overeenkomstige dateringen ook niet mogelijk was.

Dit alles heeft tot gevolg dat het heel lastig is om een goed beeld te krijgen van het uiterlijk en de chronologische ontwikkeling van de site in de periode vanaf de laat-Romeinse tijd tot en met de

[118] Het is niet duidelijk hoe de laat-Romeinse resten die in het plangebied zijn aangetroffen zich verhouden tot de laat-Romeinse vindplaats Tienakker. Deze bevindt zich op een afstand van ca. 250 m van het onderhavige plangebied. Het is mogelijk dat de bewoningssporen van beide vindplaatsen tot één grote nederzetting behoren, maar het is evengoed mogelijk dat het gaat om separate nederzettingen.

Late Middeleeuwen. Uiteindelijk is op basis van de dateringen van het vondstmateriaal, de dateringen van het dendrochronologisch onderzoek en de dateringen van het ^{14}C-onderzoek een mogelijke fasering van de nederzetting gemaakt. Deze wordt in de volgende paragraaf beschreven. De afzonderlijke structuren waar in deze paragraaf naar wordt verwezen zijn uitgebreid beschreven in de catalogus in hoofdstuk 17.

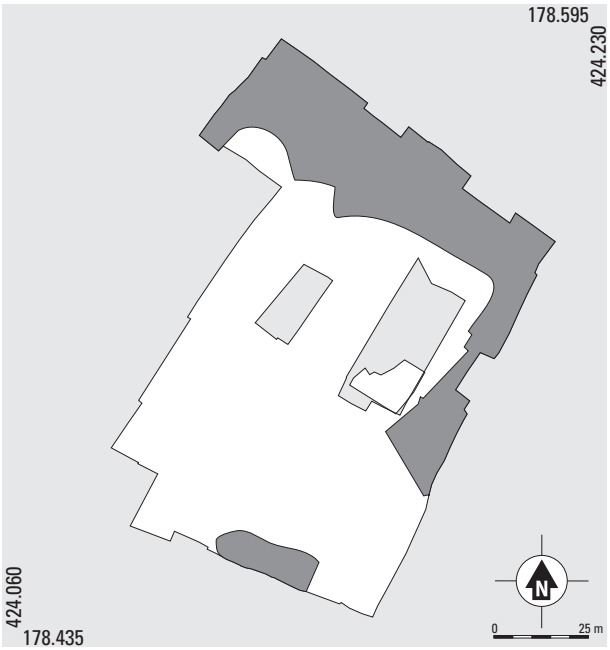


Fig. 5.17. Wijchen-Oostflank. Overzicht van het plangebied met in donkergrijs de zones waar de sporen van de middeleeuwse vindplaats intact aanwezig waren.

5.5.2 VORM EN FASERING VAN DE NEDERZETTING

5.5.2.1 Fase 1 overgang Laat-Romeinse tijd/ Vroege Middeleeuwen.

De eerste bewoningssporen stammen zoals gezegd uit de laat-Romeinse tijd (fig. 5.18-1) In deze periode wordt een erf opgericht in het zuidoostelijke deel van het plangebied. Van dit erf zijn alleen enkele sporen van een huisplattegrond (structuur 8005, fig. 5.19a) aangetroffen. Overige sporen die in verband kunnen worden gebracht met deze plattegrond, zoals kuilen of waterputten zijn tijdens de opgraving niet aangetroffen.

Het gebouw zelf kon ook maar ten dele worden gereconstrueerd. Het gebouw heeft een deels tweedeels driebeukige noordoost-zuidwest georiënteerde plattegrond waarbij één grote middenstaander (S2.38) voor een tweedeling zorgt. In het zuidelijke deel van de structuur zijn enkele sporen waargenomen die voor een driebeukige indeling zorgen, terwijl in de noordelijke helft van de structuur dergelijke sporen volledig lijken te ontbreken. Ook de wanden van de plattegrond zijn slecht overgeleverd, waardoor zowel de breedte als de lengte niet met zekerheid kon worden vastgesteld.

Rond de middenstaander lag een vrij dikke laag met verkoold materiaal en wat aardewerk. Deze laag lijkt verband te houden met de het gebouw. Wellicht betreft het hier het restant van de woonlaag binnen het huis.

5.5.2.2 Fase 2 Merovingische periode

In de tweede fase lijkt de bewoning zich te concentreren in het noordoostelijke deel van het plangebied (fig. 15.18-2). Deze locatie ligt ook het dichtst bij het Merovingische Grafveld Wijchen-Centrum en is daarom wellicht dan ook niet vreemd. Hoe de bewoning in deze fase eruit heeft gezien is lastig te zeggen aangezien er slechts drie tot vijf structuren aan deze bewoningsfase kunnen worden toegewezen. Het gaat hierbij om een driebeukige huisplattegrond (structuur 8016, fig. 5.19 b), een drietal waterputten en een kuil. Deze laatste is aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek in proefsleuf 4 (S 4.3). Deze kuil blijkt, wanneer de proefsleuven op de opgravingsgegevens worden geprojecteerd, nog geen 15 m ten zuidwesten van huis 8016, de enige huisplattegrond uit deze periode, te liggen. De sporen van dit huis bevinden zich, gezien de geringe lengte van het overgeleverde deel van de plattegrond, voor het grootste

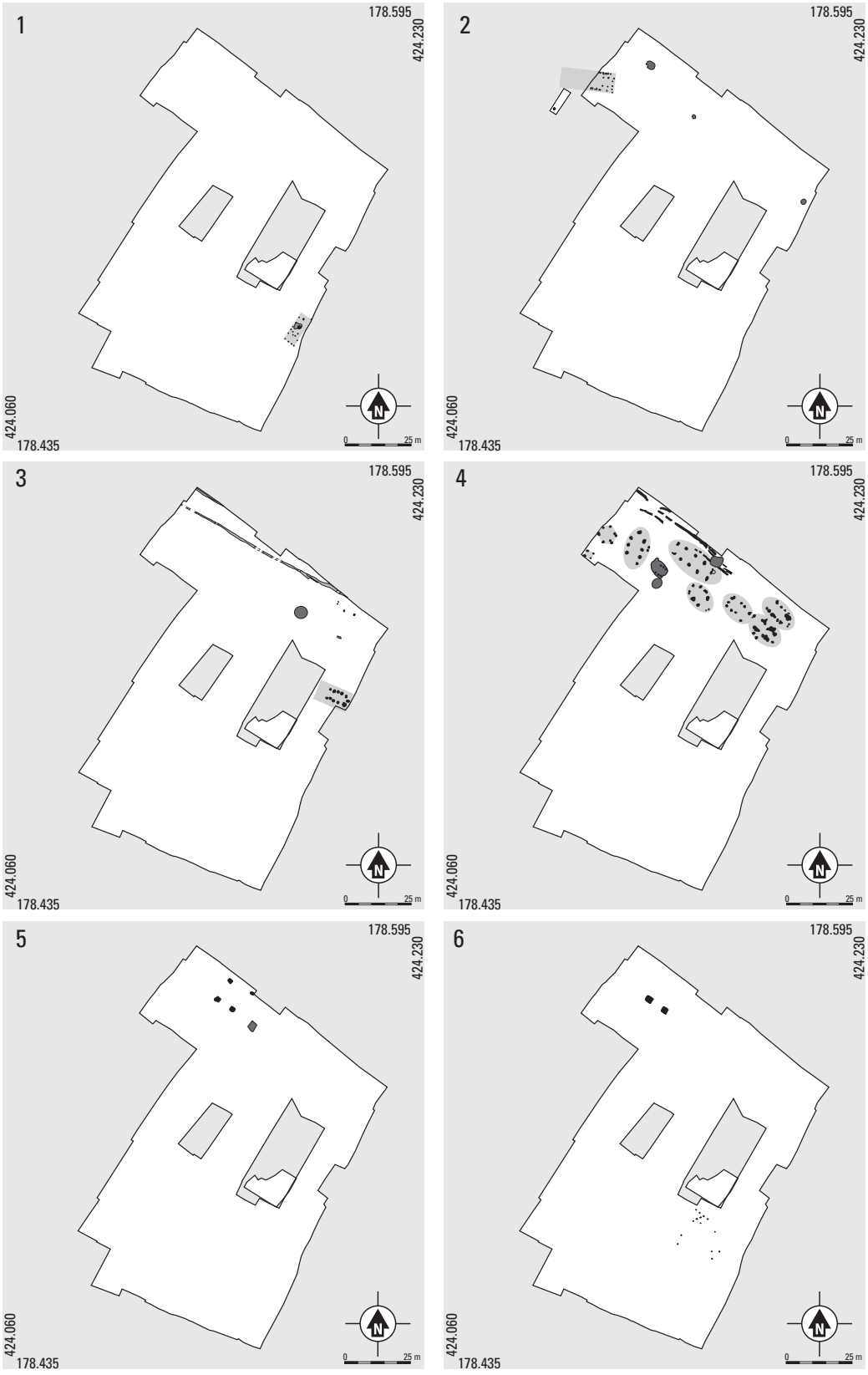


Fig. 5.18. Wijchen-Oostflank. Fasering en ontwikkeling van de nederzetting vanaf de laat-Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen. 1 laat-Romeinse periode; 2 Merovingische periode; 3 Karolingisch/Ottoonse periode; 4 Volle Middeleeuwen; 5 Late Middeleeuwen; 6 Nieuwe tijd.

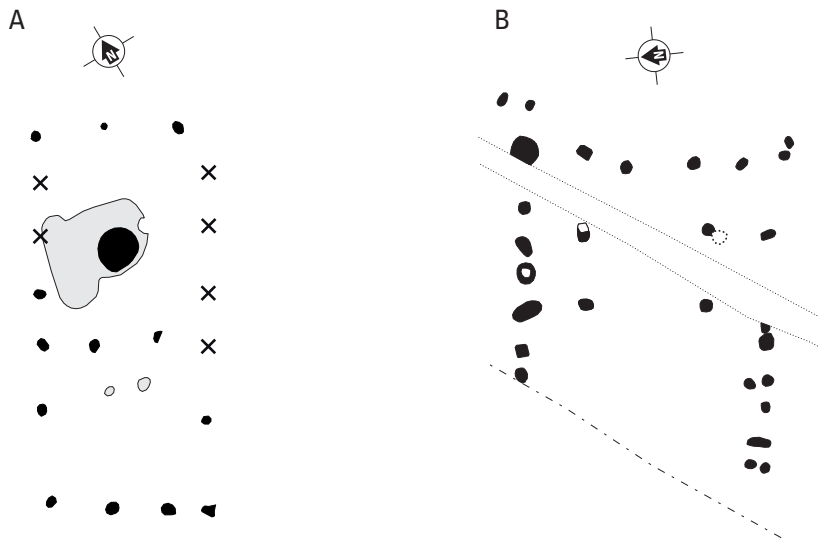


Fig.5.19. Wijchen-Oostflank. Gebouwen uit de Laat Romeinse tijd en de Merovingische periode. A structuur 8005; B structuur 8016. Schaal 1:200.

deel buiten de grens van het onderzochte deel van het plangebied. Wanneer we echter aannemen dat het huis oorspronkelijk een lengte heeft gehad die groter was dan 12 m dan ligt de kuil uit de proefsleuven zelfs maar 10 m van dit gebouw. Gezien de overeenkomsten in de datering van het aardewerk dat aan beide structuren is toegewezen zullen ze tot hetzelfde erf hebben gehoord dat hier aan het begin van de Merovingische periode heeft gefunctioneerd. Met enige voorzichtigheid wordt aan ditzelfde erf ook waterput 7008 gekoppeld. Deze waterput ligt 12 m ten noordoosten van huis 8016 en is eigenlijk alleen op basis van de vorm van het spoor in de coupe en de nabijheid tot huis 8016 aan deze vroege bewoningsfase toegekend. Het gaat om een vrij kleine waterput, met een grote uitgraafkuil. Onder de uitgraafkuil is duidelijk zichtbaar dat het spoor oorspronkelijk een vrij smalle insteek met verticale wanden heeft gehad. Deze smalle insteek lijkt kenmerkend te zijn voor vroege waterputten binnen het plangebied. De latere putten hebben een veel bredere insteek. Het spoor heeft, op een klein intrusief fragmentje van een kogelpot in de uitgraafkuil na, geen vondsten opgeleverd. Ook de vulling van de put is vrij schoon te noemen. Deze kenmerken heeft waterput 7008 gemeen met waterput 7006. Deze laatstgenoemde waterput heeft eveneens een zeer smalle insteek en bevatte geen vondsten, maar kon op grond van een dendrochronologische datering aan het einde van de 6de eeuw na Chr. worden gedateerd. De afstand van deze waterput tot huis 8016 bedraagt echter meer dan 30 m, waardoor het onwaarschijnlijk is dat beide structuren tot hetzelfde erf hebben behoord. Waar het hoofdgebouw gezocht moet worden dat heeft behoord bij het erf waarbinnen waterput 7006 was gelegen, is niet duidelijk. Dit kan zowel in noordelijke als in zuidelijke richting van de put hebben gelegen.

Een laatste waterput die wellicht aan deze periode moet worden toegeschreven is waterput 7003 in werkput 4. Deze put ligt geheel in het oostelijke deel van het plangebied. Ook deze put heeft een vrij smalle insteek en bevatte verder nagenoeg geen vondstmateriaal. De enige scherf die uit dit spoor afkomstig is een bodemscherf van een Wölbwandtopfe (V4.642). Deze scherf is afkomstig uit de nazak. Echter gezien het feit dat het spoor snel is gedicht nadat de put buiten gebruik was gesteld, geeft de scherf waarschijnlijk wel een goede indicatie voor de datering van de waterput.

Wanneer we ervan uitgaan dat een erf in deze periode altijd een eigen waterput heeft gehad, kunnen we op grond van de ruimtelijke spreiding van de waterputten die aan de Merovingische periode worden toegeschreven, concluderen dat binnen het plangebied of in de directe omgeving hiervan waarschijnlijk drie erven moeten hebben gelegen. Het is zeer goed mogelijk dat deze erven gelijktijdig zijn geweest. Gezien de omvang van het grafveld Wijchen-Centrum, kan worden gesteld dat de gemeenschap die hier

haar doden begroef groter was dan een nederzetting bestaande uit een of twee erven. Verwacht wordt dan ook dat de erven die op de Oostflank lagen, onderdeel uitmaakten van een veel grotere nederzetting die zich tot buiten de grenzen van het plangebied uitstrekte.

5.5.2.3 Fase 3 Karolingisch/Ottoonse periode

De Karolingische periode is minder sterk vertegenwoordigd in het plangebied dan de Merovingische periode en hetzelfde geldt voor de Ottoonse tijd. Typische gidsartefacten als reliëfbandamforen en schijffibulae ontbreken vrijwel volledig. Wel is een fragment van een Ottoonse kledingnaald (V6.911) gevonden in een jongere kuil in werkput 6, maar sporen uit deze periode zijn uiterst schaars. Dit betekent overigens niet dat er geen gebouwen binnen het plangebied hebben gestaan in deze periode. Het is goed mogelijk dat sporen van huizen uit deze tijd zijn vergraven in latere perioden of dat de plattegronden niet zijn herkend als gevolge van de in paragraaf 5.5.1 geschetste problematiek. We weten echter zeker dat er ten minste één en mogelijk twee erven in de Karolingische en Ottoonse periode binnen de grenzen van het plangebied lagen (fig. 5.18-3). De bijbehorende huizen zullen waarschijnlijk in het verstoorde, centrale deel van het plangebied hebben gelegen. Het is echter ook mogelijk dat ze zich ten noorden van het plangebied bevonden. In dat geval zouden de erven echter doorsneden worden door een weg (zie onder) hetgeen niet erg plausibel lijkt. Gebouwplattegronden uit deze fase konden niet worden gereconstrueerd, maar de datering van waterput 7001 wijst onherroepelijk op de aanwezigheid van een erf. Uit het dendrochronologisch onderzoek blijkt dat de boom waarvan de bekisting van de waterput is gemaakt, moet zijn gekapt rond 860 na Chr. Dit plaatst de gebruiksfase van de waterput in de laatste fase van de Karolingische tijd, welke doorloopt tot 900 na Chr.

Ondanks dat we niet beschikken over huizen of andere gebouwen die bij deze bewoningsfase horen, kunnen we wel meer zeggen over de aard van het erf waartoe de waterput behoorde. Op korte afstand van de waterput zijn meerdere ijzerovens en een kuil met ovenafval aangetroffen. Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in deze zone van het plangebied drie ijzerovens aangetroffen, wat het totaal op zes ovens brengt. De oventjes waren in het veld zichtbaar als kleine kuilen met een grote hoeveelheid slakmateriaal in de vulling. Het gaat hierbij om zogenaamde kuilovens (zie hoofdstuk 11). Interessant is de datering van de sporen. Van verscheidene ovens en van een afvalkuil zijn monsters ten behoeve van koolstofdateringen geanalyseerd middels de AMS-methode. Deze dateringen komen allemaal uit in de laatste fase van de Karolingische periode en beslaan verder een groot deel van de 10de eeuw na Chr. (zie hoofdstuk 4). Hoewel een directe samenhang tussen de ovens en de waterput niet valt te bewijzen is het wel aannemelijk dat ze tegelijkertijd, binnen hetzelfde erf hebben gefunctioneerd. Wanneer de dateringen van de ovens en de kuil op de calibratiecurve worden geprojecteerd zien we dat er ter hoogte van de datering een *wiggle* in de curve zit (fig. 15.20).[119] Deze *wiggle* heeft geresulteerd in twee pieken in de datering van de monsters, waarvan de eerste zich bevindt in de laatste decennia van de 9de eeuw na Chr. en daarmee gelijktijdig met de waterput dateert.

Hoe lang de ovens van dit erf in gebruik zijn geweest is niet duidelijk. Het slakmateriaal wijst er echter op dat de ovens meerdere malen zullen zijn gebruikt. Ook is het zeer waarschijnlijk dat er buiten de grenzen van het plangebied en mogelijk ook in de verstoorde delen ten zuiden van werkput 7 nog meer ovens hebben gelegen. Uit het slakmateriaal blijkt namelijk dat de ijzerproductie door ervaren en vakkundige mensen moet zijn uitgevoerd. Dit impliceert dat men het ambacht van smeden als beroep uit zal hebben geoefend en dat het niet als nevenactiviteit van de bewoners van het erf moet worden beschouwd. De smid zal gedurende zijn loopbaan dan ook meer ovens hebben gebruikt dan de zes waarvan tijdens het onderzoek op de Oostflank de resten van zijn teruggevonden.

[119] IntCal 13 Atmospheric Curve (Reimer et al. 2013)

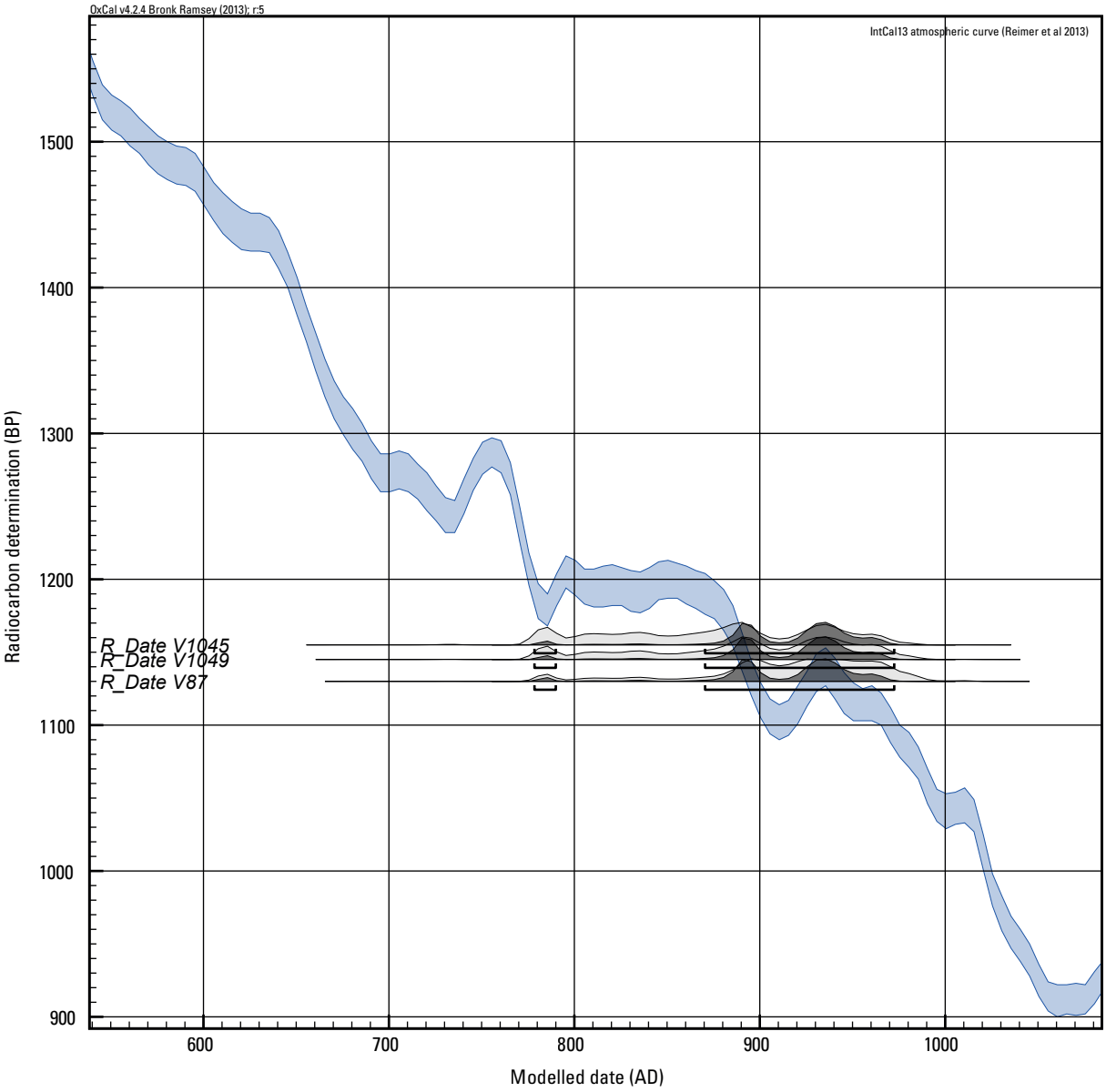


Fig. 5.20. Wijchen-Oostflank. De ^{14}C-dateringen van de ovens en de kuil met productieafval geprojecteerd op de calibratiecurve IntCal 13.

Naast het erf in de werkputten 1 en 7 zijn verspreid over het terrein ook nog wat aanwijzingen gevonden voor ijzerproductie. Deze bevonden zich in werkput 6 en 16. Uit waterput 7005 waarvan het spoor zich op de putgrens van de beide werkputten bevindt, zijn verschillende smeedslakken afkomstig. De put zelf wordt gedateerd aan het einde van de Volle Middeleeuwen, maar het is niet zeker of deze datering ook voor de smeedslakken geldt. Waarschijnlijk zijn de smeedslakken bij het dempen van de put in de vorm van zwerfvuil in het spoor terecht gekomen. Mogelijk heeft men hierbij een ouder oventje verstoord. Ook zijn elders in werkput 6 meerdere slakken aangetroffen die afkomstig zijn van ijzerproductie. Waarschijnlijk betreft het hier zwerfvuil aangezien ovens of afvalkuilen zoals in werkput 7 niet zijn aangetroffen. Toch wijst deze spreiding mogelijk op een tweede erf waarbinnen men ijzer heeft geproduceerd. Een ^{14}C-datering op verkoold materiaal uit de vulling van een paalkuil, S16.161) van een vol-middeleeuwse roedenberg, structuur 13002, heeft aangetoond dat het monster gedateerd moet worden tussen 986 en 1153 na Chr.[120] Het geval wil dat in het monster ook een grote hoeveelheid fijn slakmateriaal aanwezig was. Dit materiaal moet zeer waarschijnlijk in relatie worden gezien met ijzerpro-

ductie of bewerking en de kans is vrij groot dat de verkregen datering hoort bij een vergraven ijzeroven of smeedhaard in dit deel van de nederzetting. De datering van dit monster is dan waarschijnlijk ook niet representatief voor de structuur waaruit het monster afkomstig is.

De hoeveelheid slakken uit waterput 7005 en het overige slakmateriaal uit deze put lijken er dus op te wijzen dat in de directe omgeving van werkput 16 ook ijzer is geproduceerd en bewerkt. Ook nu zullen de mensen die dit ambacht hebben uitgevoerd, hebben beschikt over een hoog specialisatieniveau. Wanneer de ^{14}C-datering uit spoor S16.161 daadwerkelijk in relatie moet worden gezien met ijzerovens geeft dit aan dat in de Ottoonse fase van de nederzetting op meerdere plaatsen ijzer werd geproduceerd en bewerkt. Het is, gezien de ruime datering van het monster, echter ook mogelijk dat de productie tot in de post-Ottoonse tijd door heeft gelopen. Helaas is het niet mogelijk om deze veronderstelling op basis van de ^{14}C-dateringen of overige dateringen te staven.

De mogelijkheid dat binnen de nederzetting ijzer over een langere periode dan alleen de Karolingisch/Ottoonse tijd is geproduceerd is zeer interessant wanneer hier de resultaten van het AWN-onderzoek op De Pas bij worden betrokken. Hier heeft men eveneens sporen van ijzerproductie gevonden. Het gaat hierbij om een grote hoeveelheid slakken en delen van ijzerovens. Deze productie lijkt echter voornamelijk gedurende de Salische dynastie (1024-1125 na Chr.) plaats te hebben gevonden, een periode waarin waarschijnlijk ook de Oostflank werd bewoond, maar waar structuren niet met zekerheid aan konden worden toegeschreven.[121] Het is theoretisch mogelijk dat het slakmateriaal in het noordwestelijke deel van het plangebied afkomstig is van ovens uit de Salische tijd. Of dit nu het geval is of niet, het feit dat op korte afstand van elkaar twee vindplaatsen liggen waarbinnen men ijzer heeft geproduceerd geeft aan dat men in de microregio rond Wijchen toegang had tot een netwerk waaruit men erts kon betrekken en beschikte over de kennis en de vaardigheden om dit erts om te vormen tot ijzer. Waarschijnlijk werd het ijzer via hetzelfde, of een ander netwerk weer verhandeld.

Buiten de ovens, een mogelijk gebouw en de waterput 7001 zijn er geen sporen aangetroffen die in de Karolingisch/Ottoonse tijd worden gedateerd. Ook vondstmateriaal is uit deze periode is zoals gezegd erg schaars. Hoewel dit in eerste instantie vreemd lijkt wanneer deze periode zo duidelijk is vertegenwoordigd in de natuurwetenschappelijke dateringen. Toch is dit wellicht minder merkwaardig dan het lijkt. De ijzerovens zullen waarschijnlijk niet midden in de nederzetting of in de buurt van huizen hebben gestaan. Vanuit het oogpunt van brandveiligheid werden dit soort structuren aan de randen van de nederzetting gebouwd.

Nu weten we natuurlijk niet hoe de nederzetting eruit heeft gezien, maar vermoed wordt dat de nederzetting aan de noordkant van het plangebied werd doorsneden door een weg. De ovens die tijdens de opgraving en het proefsleuvenonderzoek zijn gevonden liggen tussen een aantal oostwest lopende greppels in. Op grond van het vondstmateriaal uit deze greppels hebben ze een datering die ligt tussen de Karolingische tijd en de Volle Middeleeuwen. Nu is deze datering zeer ruim en daardoor niet bruikbaar voor een scherpe spoordatering. De datering van de individuele greppels is echter niet van relevantie voor het betoog met betrekking tot de begrenzing van de nederzetting. Belangrijker is de datering van de greppels als complex. Deze datering is medebepaald door de vorm en de richting van de greppels. Deze lijken namelijk in een rechte lijn op de kerk aan te lopen en vermoedelijk markeerden ze een weg (structuur 36001, fig. 5.21). Wegen zijn structuren die vrij plaatsvast zijn en lang in gebruik blijven. De ruime datering van het vondstmateriaal uit de sporen van structuur 36000-36002 vorm een eerste ondersteuning voor een interpretatie als weg. Het gegeven dat de greppels parallel aan de huidige Oosterweg lopen vormt een tweede argument om ze als onderdeel van een weg te interpreteren. De Oosterweg is waarschijnlijk de hedendaagse voortzetting van een weg die al sinds de Middeleeuwen bestaat.

Van de kerk is bekend dat hij in de 11de eeuw na Chr. in tufsteen werd opgetrokken, maar het is vrij zeker dat hij ook een houten voorganger in de 10de eeuw heeft gehad. In deze periode werd in de

[120] V16.105, POZ-83898, 995 ± 30 BP.

[121] Mondelinge mededeling Ben Teubner.

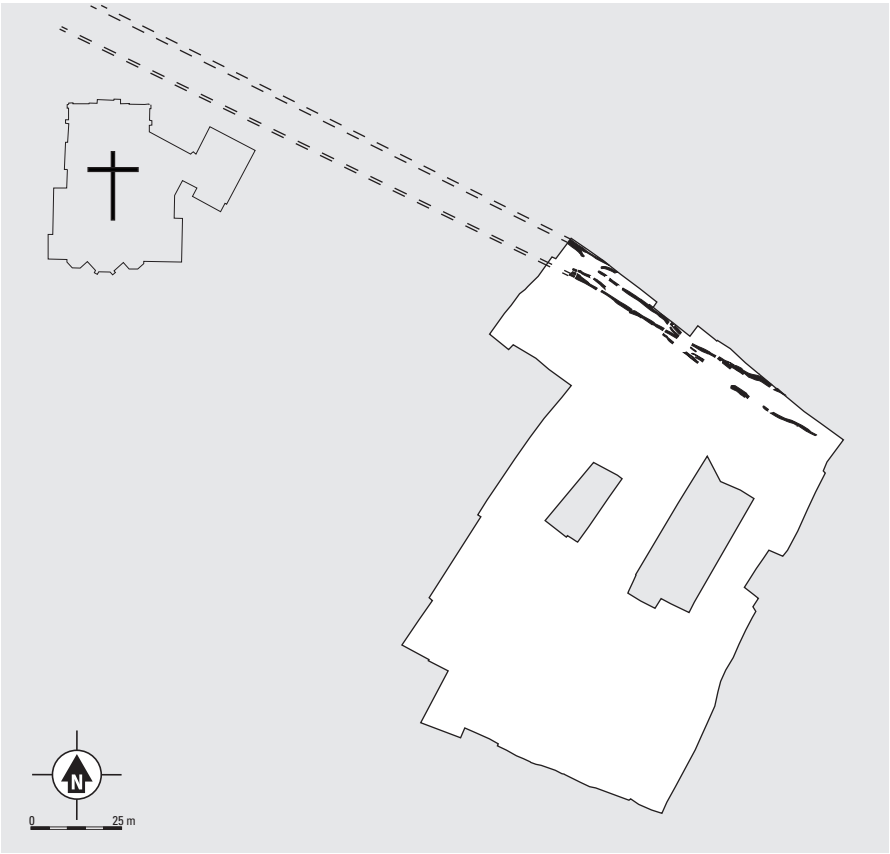


Fig. 5.21. Wijchen-Oostflank. Reconstructie van de middeleeuwse weg richting de kerk op basis van het verloop van de greppels van de structuren 36000 t.m. 36003.

nederzetting ijzer geproduceerd. De kerk bestond dus gelijktijdig met de ovens. De locatie van de weg zal door de eeuwen heen af en toe zijn verschoven, maar de hoofdrichting zal hetzelfde zijn geweest. Waarschijnlijk lag hij in de Karolingisch/Ottoonse tijd iets meer naar het noorden en was structuur 36001 de zuidelijke bermgreppel.

Wanneer de begrenzing van de erven binnen het plangebied in de Middeleeuwen inderdaad werd gevormd door de weg, impliceert dit dat de nederzetting richting het zuiden door moet hebben gelopen. Dit werd al verondersteld op basis van de sporen in werkput 4 in relatie tot de verstoringen in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied. Het bestaan van de weg vormt een aanvullend argument voor deze interpretatie. Ook ten noorden van de weg zal de nederzetting zich verder hebben uitgestrekt. Zo is bekend dat onder de parkeerplaats aan de Oosterweg verschillende waterputten liggen.[122]

Enkele tientallen meters ten zuidoosten van de ovens en de weg ligt structuur 8012 (fig. 5.22). Dit is de enige gebouwplattegrond die, weliswaar onder enig voorbehoud, in de Ottoonse tijd kan worden gedateerd. De plattegrond is verre van compleet, maar het gebouw vertoont qua grondplan enige overeenkomsten met een Ottoons bijgebouw uit Lent, zij het dat het wel wat kleiner is.[123] Het zijn echter deze overeenkomsten, tezamen met de vondst van een Ottoonse kledingnaald in de buurt van dit gebouw, die de gedachte dat het hier een Ottoons gebouw betreft voeden. Wellicht betreft het hier ook een bijgebouw en lagen de overige sporen van dit erf buiten de onderzochte delen van het plangebied.

De afstand tussen de ovens en de waterput uit de Karolingisch/Ottoonse periode bedraagt 20 tot

[122] De ligging van de putten is bekend uit een waarneming van BAMN. Hier is echter geen rapport van beschikbaar.

[123] Den Braven/Daniel 2011, 47-54.

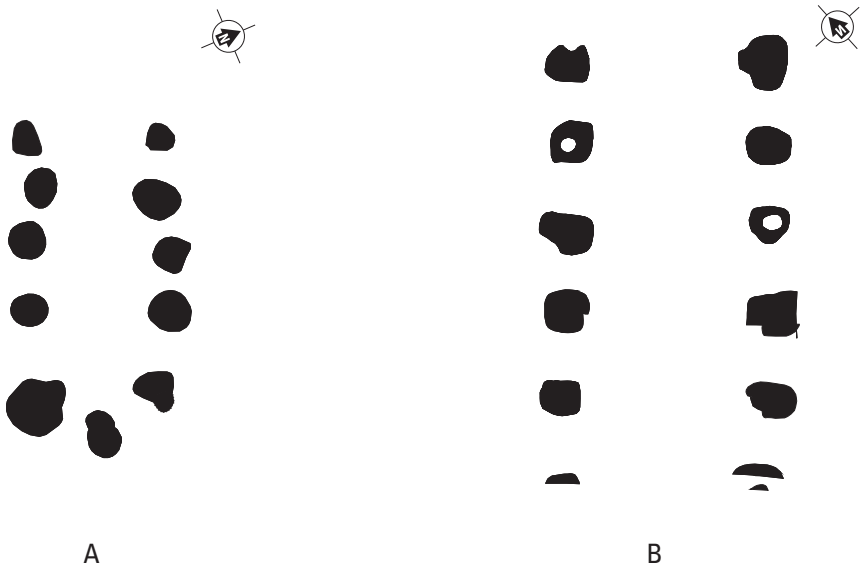


Fig. 5.22. Wijchen-Oostflank. De plattegrond van gebouw 8012 (a) met daarnaast de plattegrond van het Ottoonse bijgebouw uit Lent (b). Bron: Den Braven/Daniel 2011, 51. Schaal 1:200.

30 m. Dit is een relatief grote afstand, maar niet groot genoeg om te kunnen bepalen of de ovens en de waterput tot hetzelfde erf hebben behoord als huis 8012. Het is dus mogelijk dat hier één erf betreft, maar het kan evengoed zo zijn geweest dat in deze periode twee erven binnen het plangebied hebben gefunctioneerd.

5.5.2.4 Fase 4 Volle Middeleeuwen

In de Volle Middeleeuwen lijkt het drukker te worden in het plangebied. De meeste structuren die zijn geïdentificeerd, zijn aan deze periode toe te schrijven. Echter ook nu blijft de vorm van de nederzetting lastig te bepalen. De weg zal nog steeds een bepalend element in het landschap zijn geweest. Dit blijkt onder meer uit de oriëntatie van de huizen 8006 en 8015 die respectievelijk parallel aan en haaks op de weg zijn georiënteerd. Ook de overige huizen lijken, zij het minder duidelijk, op de weg te zijn georienteerd (fig. 5.18-4).

De plattegronden van de gebouwen uit de Volle Middeleeuwen bleken, op de structuren uit werkput 16 na, zeer lastig te reconstrueren. Voor een deel komt dit omdat er geen sprake lijkt te zijn geweest van een eenduidige bouwtraditie. Huisplattegronden uit deze periode kenmerken zich over het algemeen door een vrij regelmatig grondplan waarbij de het formaat van de gebinten alsook dat van de traveeën uniform zijn. Op de Oostflank lijkt dit niet het geval te zijn. De breedtes van de gebinten komt over het algemeen redelijk overeen, maar de afstand tussen de gebinten en ook het aantal gebinten varieert sterk (fig. 5.23). Het langste huis is huis 8006. De kernconstructie is ruim 17 m lang en wordt gevormd door vijf gebinten met een breedte van ca. 4.3 m. Hiertegenover staat dat de oudste fase van huis 8009 slechts twee gebinten telde, waarbij de breedte van de gebinten dezelfde afstand had als de lengte van de travee. Deze was 4.3 m. De breedte van de gebinten bij de overige structuren varieert tussen 4.0 en ca. 5.0 m. Het aantal traveeën bedraagt bij deze huizen drie of vier. Het formaat van de gebouwen dat op basis van de plattegronden gereconstrueerd is, loopt uiteen van ruim 20 m voor huis 8006 tot ongeveer 12 m voor de huizen 8009 en 8013. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de oudste fase van huis 8009 mogelijk nog kleiner was. Hoewel alle vol-middeleeuwse structuren zijn beschreven als huizen is het zeker niet uitgesloten dat één of meerdere kleinere gebouwen feitelijk bijgebouwen zijn geweest. Vanwege de onze-

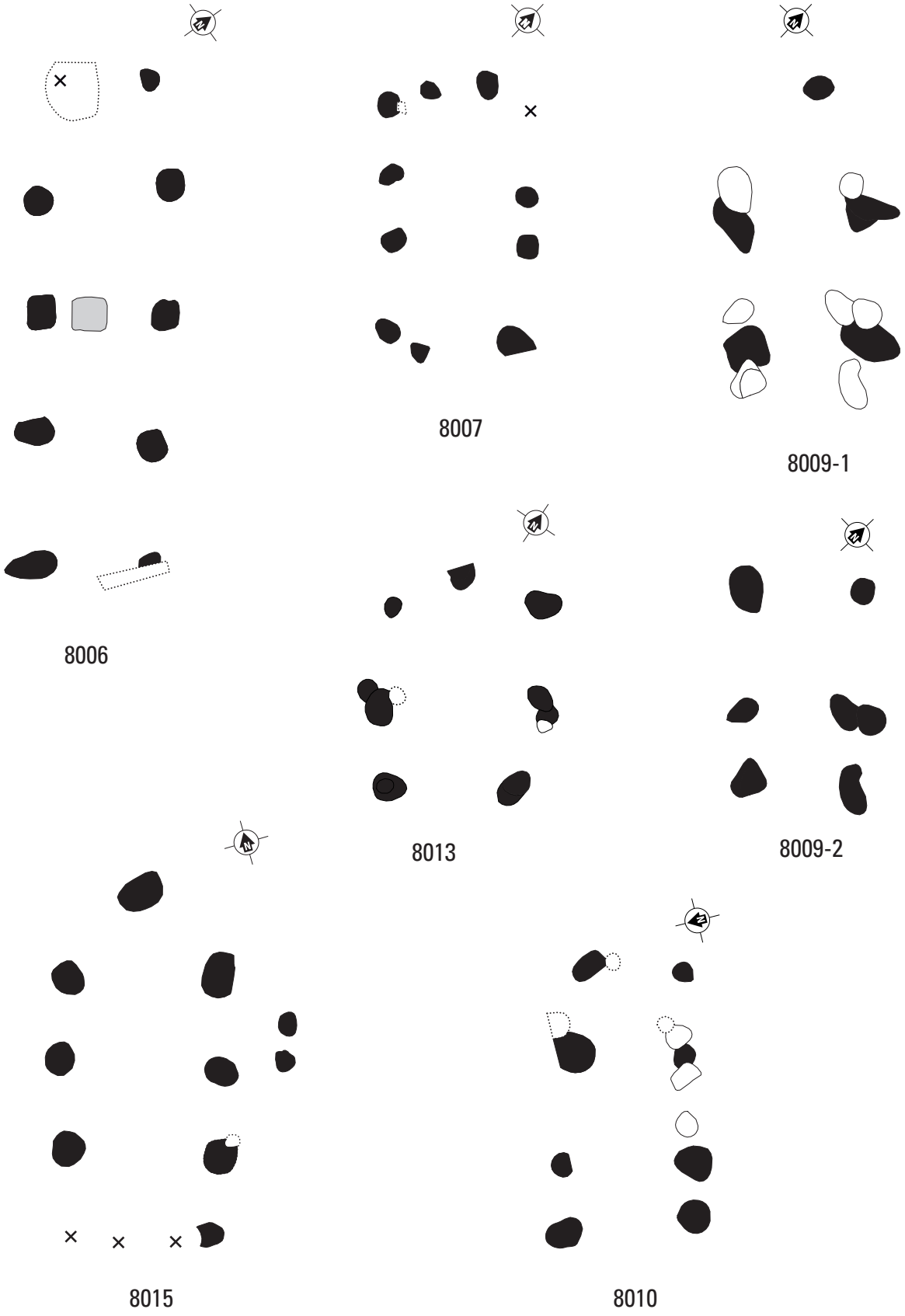


Fig. 5.23. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de volmiddeleeuwse huisplattegronden op de Oostflank.

kerheden over de juistheid van de plattegronden is er echter voor gekozen om de structuren als huizen te bespreken. Verdere nuancering van de aard van de gebouwen zou alleen maar meer speculatie met zich mee brengen.

De datering van de vol-middeleeuwse gebouwen is ook niet eenduidig. Voor een aantal huizen geldt dat ze wellicht ook nog in de Ottoonse tijd gedateerd kunnen worden. Het gaat hierbij om de structuren 8007 en 8013. Voor het eerstgenoemde gebouw geldt dat de sporen waterput 7001 oversnijden, waardoor de beide structuren in ieder geval niet gelijktijdig kunnen zijn. Van waterput 7001 is vastgesteld dat de bekisting omstreeks 860 na Chr. in de grond is gezet en dat de waterput tot in de Ottoonse tijd in gebruik zal zijn geweest. Hierdoor lijkt een relatie met het erf uit de Karolingisch/Ottoonse tijd niet waarschijnlijk. Daarom is het gebouw in de vol-middeleeuwse fase van de nederzetting geplaatst. Huis 8013 bevatte eveneens vrijwel geen vondstmateriaal. Onder het vondstmateriaal uit de sporen bevonden zich twee scherven van Elmpter waar. Dit materiaal kent een datering van na 1025. Hierdoor is een datering in de laatste decennia van de Karolingisch/Ottoonse fase van de nederzetting mogelijk. Omdat deze datering samenvalt met het eerste voorkomen van Elmpt ligt een latere datering meer voor de hand. Aangezien er geen duidelijke aanwijzingen zijn voor structuren uit de Salische periode (1024-1125) in het plangebied, is ook voor dit gebouw een ruimere datering i.e. de Volle Middeleeuwen aangehouden.

Ondanks het feit dat er meer sporen en structuren aan deze fase zijn toegewezen, is het lastig om een beeld te krijgen van de inrichting van de nederzetting in de Volle Middeleeuwen. Zeker is dat er meerdere erven hebben gelegen in het plangebied. Het meest duidelijke erf is dat van de huizen 8006 en 8015. Dit ligt geheel in het westelijke deel. Het erf bestaat uit een tweetal woonstalhuizen (huis 8006 en 8015), twee waterputten (structuur 7005 en 7007) en een roedenberg (structuur 13002). Waterput 7005 heeft twee fasen gehad. Tevens lag op een afstand van 3 m ten zuiden van deze waterput een tweede waterput (structuur 7007) waarvan wordt vermoed dat ook deze put tot het erf van huis 8015 gerekend moet worden. Dit betekent dat het erf gedurende drie gebruiksperiodes van waterputten heeft bestaan. De levensduur van middeleeuwse waterputten wordt geraamd op een periode die gelijk is aan die van het bijbehorende hoofdgebouw. Dit betekent dat het erf de gezamenlijke levensduur van drie putten moet hebben omvat. Dit is aanzienlijk langer dan de gemiddelde levensduur van 30 tot 50 jaar die over het algemeen voor huizen wordt aangenomen. Aangezien er geen aanwijzingen zijn voor verbouwingen binnen huis 8015 is het mogelijk dat men een voorganger of opvolger op een andere locatie binnen het erf heeft gebouwd. Dit kan huis 8006 zijn geweest. Dit huis is iets groter ligt haaks op de oriëntatie van huis 8015. Een gemeenschappelijk kenmerk van beide huizen is dat ze allebei op de weg zijn georiënteerd. Ook is de afstand van de beide structuren tot de waterputten 7005 en 7007 vrijwel hetzelfde, waardoor het niet onwaarschijnlijk is dat de waterputten aan deze huizen hebben toebehoord. Op grond van de dateringen van het aardewerk uit de beide structuren moet huis 8006 later worden gedateerd dan huis 8015. Op grond van de datering van de tweede fase van waterput 7005 rond de overgang van de 12de naar de 13de eeuw lijkt deze gelijktijdig te hebben gefunctioneerd met huis 8006. Dit impliceert dat huis 8015 ouder is en dat dit huis waarschijnlijk gebruik heeft gemaakt van waterput 7007 en mogelijk de oudste fase van waterput 7005.

Het tweede erf uit de Volle Middeleeuwen bevindt zich op dezelfde locatie waar in de voorgaande fase de ijzerovens stonden. Binnen dit erf liggen de structuren 8007 en 8009/8010. De laatstgenoemde structuren liggen zeer dicht op elkaar en hebben dezelfde oriëntatie. Ook huis 8007 heeft dezelfde oriëntatie als deze gebouwen, maar ligt iets verder naar het westen. Nog een aantal meters richting het westen ligt gebouw 8013 dat mogelijk ook tot dit erf heeft behoord. Het is gezien de nabijheid van de eerste drie genoemde gebouwen tot elkaar niet logisch om aan te nemen dat ze alle drie gelijktijdig hebben bestaan. Waarschijnlijk hebben de gebouwen 8009 en 8010 elkaar opgevolgd. Het is wel mogelijk dat de huizen 8007 en 8010 gelijktijdig hebben bestaan. Of de twee fasen van huis 8009 in de bewoningsgeschiedenis van dit erf voor of na de gebruiksfase van 8007 en 8010 geplaatst moeten worden is niet helemaal duidelijk, maar vermoedelijk is huis 8009 jonger.

De enige waterput die in aanmerking komt om tot dit erf te worden gerekend is waterput 7002.[124] Wellicht kan ook put 7003 tot dit erf gerekend worden, maar deze put is op basis van de constructie en de schone vulling aan een oudere bewoningsfase toegewezen. Ook is het mogelijk dat een put die hoort bij dit erf ergens anders gezocht moet worden, maar waar is onduidelijk. Wellicht heeft de waterput verder naar het noorden gelegen en lag de weg op dat moment nog verder noordelijk, maar zeker is dit niet. Ten zuiden van de plattegronden is het terrein onderzocht tot een afstand van meer dan 15 m van de huizen en hierbij is geen waterput aangetroffen. Het is zeer onwaarschijnlijk dat er nog een waterput in het niet onderzochte deel heeft gelegen. Dit deel van het terrein lag, zoals betoogd, hoger dan de omliggende delen van het plangebied en het zou dus onnodig meer werk opleveren om hier een waterput aan te leggen. Men zou dan veel dieper moeten graven.

Waterput 7002 bevindt zich op een afstand van 15 tot 20 m van de huizen 8007, 8009 en 8010 en slechts 10 m van huis 8013. Uit de vulling van waterput 7002 is een grote hoeveelheid aardewerk afkomstig die hoofdzakelijk bestaat uit Elmpter waar. Ook het materiaal uit de sporen van huis 8009 bestond voor het grootste deel uit aardewerk uit Elmpt. Op grond van de datering van beide structuren is het mogelijk dat ze gelijktijdig hebben gefunctioneerd. Wanneer we kijken naar de afstand tussen huis 8013 en 8009 vormt deze geen belemmering om de twee gebouwen als gelijktijdig te zien.

In een puur hypothetische reconstructie ziet de bewoning in de Volle Middeleeuwen in het plangebied er als volgt uit: Huis 8015 wordt samen met de huizen 8007 en 8010 tot de vroegste vol-middeleeuwse fase gerekend. Hierbij hoort waterput 7007 bij huis 8015 en is de locatie van de put van het andere erf onbekend (fig. 5.24 a). Ook de twee opslagstructuren uit werkput 16 (13001 en 13002) zijn tot deze fase gerekend. In een volgende fase wordt huis. In een volgende fase wordt huis 8006 opgericht. De waterput die bij dit erf hoort is put 7005 (fig. 5.24 b). Op grond van de overeenkomsten in oriëntatie wordt verondersteld dat de oudste fase van huis 8009 ook in deze periode wordt opgericht. In de laatste fase van de Volle Middeleeuwen wordt huis 8013 opgericht en gaat huis 8009 de tweede fase in. Huis 8006 is dan verdwenen en op de locatie van dit huis wordt een waterput (structuur 7002) met putmik (S6.9) gemaakt (fig. 5.24c).

Hoe de bewoning in de overige delen van het plangebied er in de Volle Middeleeuwen heeft uitgezien valt niet te zeggen. Wel wordt ervan uitgegaan dat het volledige plangebied bewoond is geweest. De sporen die in het zuidelijke deel van het terrein zijn aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek in proefsleuf 3 wijzen op een vrij intensieve bewoning vanaf, in ieder geval, het einde van de Volle Middeleeuwen. Ook de sporen die tijdens de opgraving zijn aangetroffen in het uiterste zuiden wijzen op een datering in de Volle Middeleeuwen. Er zijn, zoals eerder vermeld, aanwijzingen dat het centrale deel van plangebied ook bebouwd is geweest, maar het is onduidelijk in welke mate dit het geval is geweest. De weg die als voorganger van de Oosterweg is beschouwd zal ook nu een structurerend element zijn geweest in de ruimtelijke organisatie van de nederzetting. Ten zuiden van het plangebied wordt eveneens een weg verondersteld. De sporen die tijdens het archeologisch onderzoek op de Oostflank zijn aangetroffen wijzen op bewoning in dit deel. Daarbij komt dat onderzoek van de onderwaterarcheologen van Mergor in Mosam in het Wijchens meer, dat destijds nog een als een afgesneden Maasarm watervoerend en bevaarbaar is geweest, veel materiaal heeft opgeleverd uit zowel de Romeinse periode als de Middeleeuwen.[125] Tijdens dit onderwateronderzoek zijn ook vondsten uit deze periode aangetroffen ter hoogte van het plangebied. Het vondstmateriaal uit het Wijchens meer wijst erop dat de middeleeuwse bewoning zich uitstrekte tot de oevers van het meer. Het is vrij zeker dat ook langs het Wijchens Maasje een weg gelopen. Tezamen met de weg die is aangetroffen in het noordelijke deel van het plangebied ontstaat er een beeld van twee parallelle hoofdwegen waartussen de bewoning plaatsvond en een kerk heeft gestaan. Dit zijn kenmerken van zogenaamde esdorpen met een gestrekte hoofdvorm. Op basis van

[124] Hierbij is ervan uitgegaan dat de toewijzing van de waterputten 7005 en 7007 aan het erf van de huizen 8006 en 8015 correct is.

[125] Seinen 2011.

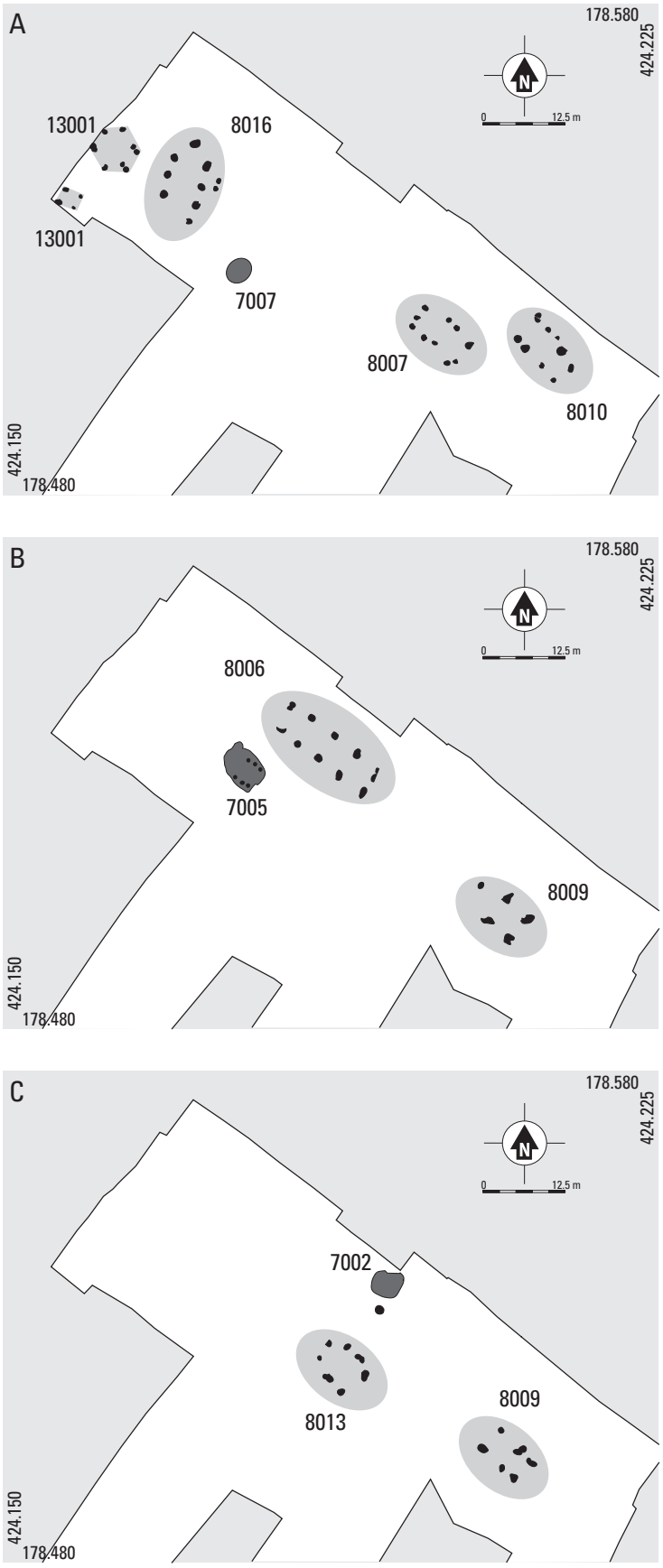


Fig. 5.24. Wijchen-Oostflank. Hypothetische fasering van de nederzetting in de Volle Middeleeuwen. A fase 1; B fase 2; C fase 2.

het beeld dat tijdens het onderhavig onderzoek is ontstaan, wordt gedacht dat Wijchen van oorsprong een dorp van dit type is. Het is onduidelijk of we in deze periode nog spreken van een nederzetting met losse erven of dat de bewoning al een meer urbaan heeft gehad. Dit kon helaas tijdens de opgraving op de Oostflank niet worden vastgesteld.

5.5.2.5 Fase 5 Late Middeleeuwen

In de Late Middeleeuwen is het plangebied ook zeker bewoond geweest, al kon de locatie van de gebouwen niet worden vastgesteld (fig. 5.18-5). Het is mogelijk dat de gebouwen op stiepen waren gefundeerd, waardoor de locatie van de huizen niet kon worden vastgesteld. De enige structuur die met zekerheid aan de Late Middeleeuwen moet worden toegewezen is waterput 7004. De bekisting van deze put bestond uit een ingegraven wijnton. De planken hiervan konden door middel van dendrochronologisch onderzoek worden gedateerd. Het bleek dat de boom waaruit de planken voor de ton waren gezaagd, gekapt moet zijn na 1412 na Chr. De ton zal enige jaren later zijn ingegraven als bekisting van de put. Deze datering in de 15de eeuw wijst nadrukkelijk op de aanwezigheid van een erf in deze fase van de Middeleeuwen.

Een andere groep sporen die wellicht tot één structuur hebben behoord zijn de kuilen 25018 en 25026-25028. Deze sporen zijn aangetroffen in de werkputten 12 en 16 en hebben allemaal een zeer kenmerkende donkere vulling. Daarbij komt dat de kuilen 25018 en 25026 allebei duidelijke uitgraafkuilen vertonen. Het eerste genoemde spoor lijkt ook meerdere keren te zijn uitgegraven, waardoor een interpretatie als paalkuil minder waarschijnlijk is. Anderzijds vormen de sporen een soort vierkant. Dit lijkt weer te duiden op een soort constructie van palen. Deze stonden dan wel ver uit elkaar; het vierkant heeft een afmeting van 8 bij 6 m. Het is dus onduidelijk waar de sporen voor hebben gediend.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat ook de laat-middeleeuwse nederzetting zich tot in het zuidelijke deel van het plangebied zal hebben uitgestrekt. Dit blijk onder andere uit de sporen die zijn aangetroffen in werkput 3 van het proefsleuvenonderzoek. Echter tijdens de opgraving zijn resten uit deze periode vrij schaars in dit deel van het terrein. Dit lijkt echter eerder te moeten worden verklaard als het gevolg van (sub-) recente verstoringen dan als een afwezigheid van bewoning in de Late Middeleeuwen. In het zuidwestelijke deel van het opgegraven areaal is sprake van een zeer grote recente verstoring waardoor het niet mogelijk was een relatie te leggen met de sporen in werkput 3 van het proefsleuvenonderzoek. Daarnaast geldt dat de bodem verder naar het oosten verstoord was als gevolg van afgravingen in een recenter verleden. Hierbij zullen de laat-middeleeuwse sporen ook zijn vergraven.

5.5.3 CONCLUSIE

Uit de analyse is gebleken dat vrijwel alle archeologische perioden binnen de middeleeuwen in meer of mindere mate zijn vertegenwoordigd. Hoewel het aantal gebouwen bij lange na niet genoeg is om een volledige aaneengesloten bebouwing van het plangebied te veronderstellen, gaan we er wel vanuit dat het plangebied deel uit maakte van een continu bewoonde nederzettingskern vanaf de laat-Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen. Deze veronderstelling is gebaseerd op een aantal grotere elementen buiten het plangebied en de vroegste historische vermelding van Wijchen in de 11de eeuw na Chr. Als eerste is daar het grote grafveld Wijchen-Centrum. Dit was in gebruik vanaf de laat-Romeinse tijd tot en met de eerste helft van 7de eeuw na Chr.[126] Vervolgens wordt het grafveld verlaten. Heeren en Hazenberg achten het echter onwaarschijnlijk dat het gebied op dat moment ontvolkt raakt, omdat hier helemaal

[126] Heeren/Hazenberg 2012, 176.

geen archeologische bewijzen voor zijn. Zij veronderstellen een verschuiving van de locatie van het grafveld in de richting van de huidige Antonius Abt kerk van Wijchen en brengen deze verschuiving in verband met de Christianisering van de regio Wijchen-Nijmegen.[127] Het ligt voor de hand te vermoeden dat de bewoning in de gebruiksperiode van het grafveld Wijchen-Centrum en het veronderstelde grafveld bij de kerk in de directe omgeving hiervan bevond. Het onderzoek op de Oostflank, maar ook dat op de Tienakker en op de Westflank hebben aangetoond dat deze bewoning inderdaad rondom het grafveld gezocht mag worden. Aangezien het hier gaat om een in ruimte beperkt gebied waarvan de gebruikers hun doden in een communaal grafveld begroeven kan hier gesproken worden van één nederzetting.

In de Karolingische periode wordt het gebied ter hoogte van het Merovingische grafveld in gebruik genomen als nederzetting en dit blijft zo tot in de Late Middeleeuwen. In deze periode zal een voorganger van de kerk ook zeker bestaan hebben. Wanneer het vermoeden van Heeren en Hazenberg, dat het laat-Merovingische grafveld vanuit het oogpunt van Christianisering is verplaatst naar de locatie van de huidige kerk, klopt, dan zal hier ook in de Karolingische periode een kerk hebben gestaan. Theoretisch is het ook mogelijk dat de kerk in de Karolingische periode op een andere locatie stond, maar dit acht ik niet waarschijnlijk. Te meer omdat het vrij zeker is dat een houten voorganger van de huidige kerk in de Ottoonse tijd zal hebben bestaan. Deze kerk zal zijn uitgegroeid tot de 11de-eeuwse kerk waarvan het bestaan historisch is gedocumenteerd. Het mag mijns inziens dan ook worden aangenomen dat vanaf de laat-Merovingische periode de kerk een centrale rol heeft vervuld binnen de nederzetting. Gezien de korte afstand van het plangebied tot de kerk en de veronderstelde weg die al in de Karolingisch/Ottoonse tijd door het plangebied loopt lijkt een relatie tussen de nederzettingssporen in het plangebied en de kerk evident. Wanneer Wijchen in de 11de eeuw voor het eerst in de historische bronnen verschijnt, zal het dorp dus al enige eeuwen hebben bestaan. Een deel van dit dorp zal binnen het plangebied hebben gelegen. Deze ontwikkelingen maken het zeer aannemelijk dat het plangebied een continue bewoningsgeschiedenis heeft gekend vanaf de laat-Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen. In de synthese zal verder op deze continuïteit worden ingegaan.

In de laat-Romeinse tijd en in de Merovingische periode bestaat de nederzetting uit ruimtelijk gescheiden erven. In het verdere verloop van de Middeleeuwen groeide het bevolkingsaantal groeien en is er een clustering van de bewoning waar te nemen. Hierbij zullen de kerk, maar ook de wegen die richting de kerk liepen belangrijke structurerende elementen zijn geweest. Het is goed mogelijk dat de nederzetting in de Karolingisch/Ottoonse tijd en de latere periodes langs deze wegen heeft gevormd en uitgebreid. Of de vorm van de bewoning hierbij is veranderd van losse erven naar een meer georganiseerde nederzetting is op grond van het onderzoek op de Oostflank helaas niet te zeggen.

5.6 SPOREN UIT DE NIEUWE TIJD

Wanneer het dorp dat in de eerste historische vermelding van Wijchen als hetzelfde dorp wordt beschouwd als het huidige Wijchen, zouden de sporen uit de Nieuwe Tijd eigenlijk ook in de voorgaande paragraaf besproken moeten worden, daar het strikt genomen om dezelfde vindplaats gaat. Omdat de aard en de vorm van de nederzetting of het dorp structureel anders is in de Nieuwe Tijd in vergelijking tot de Middeleeuwen, worden de beide perioden in aparte paragrafen besproken. De Nieuwtijdse sporen vallen buiten de selectiecriteria voor de analyse, maar zijn hier voor de volledigheid toch opgenomen. Het vondstmateriaal uit deze kuilen is in principe niet geanalyseerd, maar tijdens de waardering wel voorzien van een datering.

Sporen uit de Nieuwe Tijd zijn binnen het plangebied schaars. Ze zijn aangetroffen in de werkput 16 in het noordwestelijke deel van het plangebied en in werkput 5 in het zuidelijke deel van de opgraving

[127] Heeren/Hazenberg 2012, 177.

Fig. 5.25. Wijchen-Oostflank. Foto van structuur 25024 uit de Nieuwe Tijd (Foto:ADC-archeoprojecten).

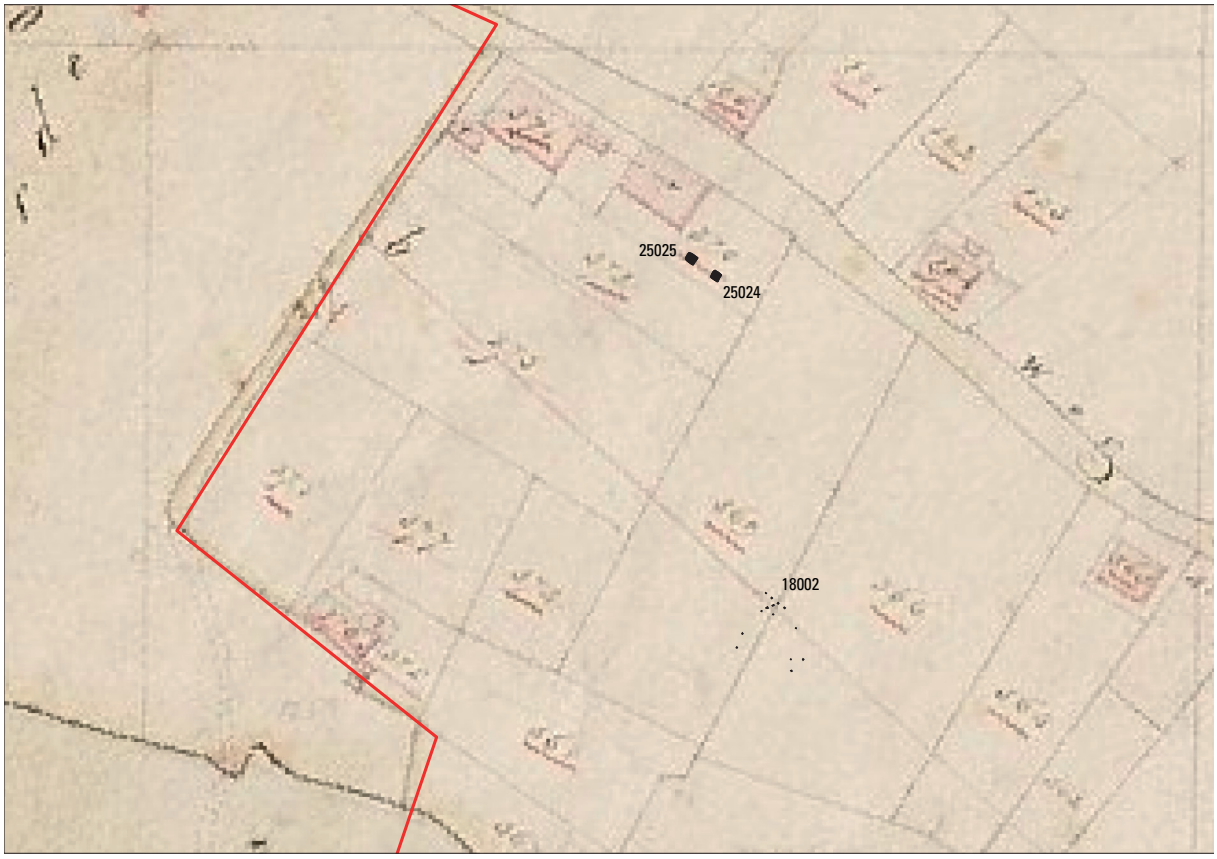


Fig. 5.26. Wijchen-Oostflank. Uitsnede van het kadastraalminuutplan uit 1832 met hierop de Nieuwtijdse sporen.

(fig. 5.18-6). De sporen in het noordelijke deel bestaan uit grote rechthoekige kuilen (structuren 25024 en 25025) met afgeronde hoeken en een lengte van meer dan 2 m. De sporen hadden zeer zwarte vullingen waarin een dikke leemlaag aanwezig was (fig. 5.25). De kuilen kunnen op grond van het hieruit verzamelde vondstmateriaal worden gedateerd in de 19de eeuw.

Wellicht geldt hetzelfde voor de sporen in werkput 5. Hier zijn verschillende vierkante spoortjes aangetroffen die waarschijnlijk een hekwerk hebben gevormd. De spoortjes hadden afmetingen van ca. 35 bij 35 cm en lagen gemiddeld 2.0 m uit elkaar. Het hekwerk markeerde waarschijnlijk een perceelscheiding die op de kadastrale kaart uit 1832 is weergegeven (fig. 5.26). De kuilen uit werkput 16 behoorden waarschijnlijk tot het erf van het huis dat op de kadastrale kaart als perceel 360 staat weergegeven.

6 PREHISTORISCH HANDGEVORMD AARDEWERK

Erik Drenth/Rob Houkes, m.m.v. Aline Sinke[128]

6.1 INLEIDING

Bij het archeologische onderzoek naar de vindplaats Wijchen-Oostflank zijn bijna 24 000 stuks aardewerk met een gezamenlijk gewicht van ca. 214 kg gevonden.[129] Een substantieel deel daarvan is prehistorisch. Een beredeneerde steekproef daaruit, in totaal 2883 stuks met een gezamenlijk gewicht van 38878.6 g, is nader bestudeerd overeenkomstig het PvE onderzocht op de volgende aspecten:

- intrinsieke eigenschappen;
- typologie;
- datering en culturele affiliatie;
- interculturele contacten;
- technologische aspecten;
- gebruik;
- afdanking en depositie;
- ruimtelijke en contextuele verspreiding.

De resultaten van deze deelonderzoeken zijn gebruikt ter beantwoording van de onderzoeksvragen inzake de aard van de vindplaats en de bewonings-/gebruiksduur van de locatie (zie bijlage 2). In dit hoofdstuk komen de voornaamste bevindingen met betrekking tot bovengenoemde thema's ter sprake. Daarbij is de tekst gestructureerd op basis van de (archeologische) context en chronologie. Wat het eerstgenoemde betreft, is een tweedeling gemaakt tussen 1) het ven en 2) de overige delen van het plangebied. Bij de bespreking van het 'restgebied' zijn enkele contexten eruit gelicht.

Bij het tweede structurerende element is in beginsel de opdeling van de Nederlandse prehistorie in archeologische culturen gevolgd.[130] Wanneer dit om wat voor reden dan ook niet mogelijk bleek, is de periode-indeling van het handboek *Nederland in de prehistorie* aangehouden, een chronologische onderverdeling die tevens in het Archeologisch Basis Register te vinden is.[131]

Voorafgaande aan de presentatie van de onderzoeksresultaten volgen thans een uiteenzetting over de gehanteerde methodes bij zowel het veldwerk als de aardewerkanalyse en een toelichting op en verantwoording van de selectie die voor deze analyse is gemaakt. De volgende paragraaf, 6.3, bespreekt buitendien beknopt de conservering en gaafheid van het aardewerk.

6.2 VERZAMELWIJZE, SELECTIE EN METHODEN

6.2.1 VERZAMELWIJZE

Zoals in hoofdstuk 2 uiteengezet is, zijn de gehanteerde verzamelmethoden divers van aard. De tabellen 6.1 en 6.2 geven desalniettemin aan dat de hoofdmoot van de bestudeerde keramische vondsten, zowel in termen van aantal als gewicht, gedaan zijn bij het zeven en het afwerken van grondsporen. Niet alleen een deel van het ven is gezeefd (vakken van 1 x 1 m), maar een deel van de inhoud van grondsporen en een deel van de natuurlijke lagen op de flank van het duin ter plekke van de werkputten 2, 4 en 5 zijn gezeefd.[132]

[128] Achtereenvolgens werkzaam bij ArcheoMedia, De Litholoog (als zelfstandige) en VUhbs archeologie.

[129] Voor de totstandkoming van deze bijdrage is dank verschuldigd aan dr. J.A. Bakker (Baarn).

[130] Zie in dit verband Louwe Kooijmans *et al.* 2005.

[131] Van den Broeke *et al.* 2005.

6.2.2 SELECTIE

Na de basale registratie van de keramiek in termen van aantallen en gewichten per vondstnummer is er, zoals in paragraaf 6.1 aangegeven, een selectie gemaakt voor een gedetailleerde analyse. De reden is dat het ensemble te omvangrijk is voor een uitvoerige studie van elke vondst binnen het huidige kader. Aan de samenstelling van de steekproef lagen vanzelfsprekend de vraag- en doelstellingen uit het PvE ten grondslag, waarbij in het bijzonder rekening is gehouden met het volgende:

- De hoge potentie van keramiek als chronologische indicator en het grote belang van een scherpe datering van sporen en structuren.
- De vondstrijkdom van het ven.
- De aanwijzing tijdens het proefsleuvenonderzoek van een archeologische stratigrafie in het ven, die licht werpt op de typochronologie van Vlaardingenaardewerk.[133]
- De waarneming tijdens het proefsleuvenonderzoek dat de verspreiding van de diverse potonderdelen (rand, wand en bodem) niet willekeurig is, hetgeen veeleer duidt op een intentionele, doordachte depositie dan wel op een dump.[134]

De keuze is daarom gemaakt alle keramische vondsten uit (antropogene) grondsporen en een substantiële component van het aardewerk uit het ven en de lagen op het duin nader te onderzoeken. De sortering bij het laatstgenoemde materiaal berustte goeddeels op morfologie. Dit betekent dat de scherven met relevante informatie over de algehele potvorm en/of vaatwerkonderdelen, zoals randen, nader zijn bestudeerd. Ook applicaties in de vorm van knobbels en oren zijn daartoe geselecteerd. Hetzelfde geldt voor gedecoreerde scherven. Tot slot behoren alle keramische objecten anders dan vaatwerk tot de selectie. Deze categorie vondsten bestaat nagenoeg uitsluitend uit bakplaten. Het nadeel dat door deze werkwijze moeilijker geschat kan worden van hoeveel potten de scherven afkomstig zijn, is voor lief genomen en gezien als een onvermijdelijk kwaad.

Zoals gememoreerd in de inleiding, omvat de selectie in totaal 2 883 stuks keramiek, die samen 38878.5 g wegen. De analyse ervan zorgde voor verdere filtering. Bij de nadere beschouwing kwam naar voren dat 25 scherven (mogelijk) Romeins of jonger te zijn[135]; zij wegen in totaal 192.8 g. Voorts bleek de steekproef 101 stuks gruis (samen 280.3 g) te bevatten. Al deze vondsten zijn in het onderstaande buiten beschouwing gelaten, omdat zij vanwege de datering buiten de studieopdracht vallen dan wel een verwaarloosbare inhoudelijke waarde hebben. Met andere woorden, de onderstaande tekst gaat uit van een assemblage van 2757stuks aardewerk met een totaal gewicht van 38405.5 g. Zij vormen in totaal 2022 keramische 'eenheden' (zie onder voor een definitie). Wat de context betreft, wordt verwezen naar de tabellen 6.1 en 6.2.

Bij aanvang van de analyse is, gestuurd door de bepaling in het selectiebesluit, tevens de keuze gemaakt om de nadruk te leggen op het aardewerk uit Vlaardingen-context.[136] Het proefsleuvenonderzoek had de onderzoekspotentie ervan al duidelijk gemaakt.[137] De opgraving bevestigde dit en daarmee was het bij aanvang van de keramische analyse duidelijk waar de kenniswinst kon worden geboekt. Het prehistorische aardwerk uit jongere contexten is wel geanalyseerd, maar wordt in dit hoofdstuk minder uitvoerig besproken.

[132] Het zeven van de lagen had tot doel het traceren van een mesolithische vindplaats in het gebied. De neolithische vondsten die hierbij zijn verzameld, moeten worden gezien als bijvangst. Het overige neolithische vondstmateriaal dat afkomstig is uit lagen op het duin is handmatig door middel van schaven verzameld.

[133] Drenth/Chtcheglov 2012, 39-41.

[134] *Ibidem*, 41.

[135] Anders gezegd, materiaal met een begindatering van Romeinse tijd of jonger is buiten beschouwing gelaten.

[136] Mietes 2014, 8.

[137] Drenth/Chtcheglov 2012.

verzamelwijze	onbekend	aanleg	vlakvondst	afwerken	couperen	profiel	monstername	bigbag	zeven	totaal
context										
cultuur-/vondstlaag	-	-	-	-	1	-	-	-	-	**1**
laag	19	51	139	2	2	3	11	270	95	**592**
natuurlijke laag	18	78	14	211	6	7	4	891	15	**1244**
greppel	-	-	-	-	1	-	-	-	-	**1**
kuil	-	37	28	196	222	7	9	41	36	**576**
natuurlijke verstoring	-	2	-	-	-	-	-	-	-	**2**
paalkuil	-	16	17	48	117	5	20	93	13	**329**
wandgreppel	-	1	-	-	-	-	-	-	-	**1**
waterput	-	-	-	-	4	-	-	-	-	**4**
vervallen	-	2	-	1	-	-	-	-	-	**3**
onbekend	-	2	-	-	-	-	-	2	-	**4**
totaal	**37**	**189**	**198**	**458**	**353**	**22**	**44**	**1297**	**159**	**2757**

Tabel 6.1. Wijchen-Oostflank. Aantal geanalyseerde keramiek geordend naar context en verzamelwijze.

verzamelwijze	onbekend	aanleg	vlakvondst	afwerken	ccuperen	profiel	monstername	bigbag	zeven	totaal
context										
cultuur-/vondstlaag	-	-	-	-	136.4	-	-	-	-	**136.4**
laag	297.9	1094.2	1562.2	27.4	37.3	147.0	132.1	4829.1	951.3	**9078.5**
natuurlijke laag	444.0	1492.0	173.1	3572.7	34.2	105.6	51.3	12303.1	180.2	**18356.2**
greppel	-	-	-	-	10.5	-	-	-	-	**10.5**
kuil	-	689.1	583.9	1347.1	2734.6	92.7	91.3	432.2	366.3	**6337.2**
natuurlijke verstoring	-	16.1	-	-	-	-	-	-	-	**16.1**
paalkuil	-	272.1	351.1	698.8	1574.8	58.7	165.2	1057.9	93.7	**4272.3**
wandgreppel	-	7.4	-	-	-	-	-	-	-	**7.4**
waterput	-	-	-	-	112.4	-	-	-	-	**112.4**
vervallen	-	33.7	-	5.2	-	-	-	-	-	**38.9**
onbekend	-	22.1	-	-	-	-	-	17.5	-	**39.6**
totaal	**741.9**	**3626.7**	**2670.3**	**5651.2**	**4640.2**	**404.0**	**439.9**	**18639.8**	**1591.5**	**38405.5**

Tabel 6.2. Wijchen-Oostflank. Gewicht (g) van de geanalyseerde keramiek geordend naar context en verzamelwijze.

De keramische vondsten zijn onderworpen aan een macroscopische studie en de gegevens zijn ingevoerd in een database. Het materiaal is individueel of op groepsniveau beschreven. De criteria voor een gezamenlijke beschrijving waren tweeërlei. Ten eerste moest het vondstnummer ofwel de administratieve gegevens hetzelfde zijn. Voorts was de voorwaarde dat te oordelen naar de intrinsieke kenmerken aardewerkfragmenten zeker of waarschijnlijk van hetzelfde object afkomstig zijn. Er moest sprake zijn van '(scherven)families'.[138] Van elke keramische 'eenheid' – hier ook wel waarneming genoemd – zijn het aantal en het gewicht (in grammen, met een nauwkeurigheid tot op één cijfer achter de komma) geregistreerd.

Het leeuwendeel van het geanalyseerde materiaal bestaat uit fragmenten van vaatwerk. Van deze fragmenten is een uitgebreide reeks kenmerken vastgelegd, althans voor zover die voorhanden was en de registratie mogelijk was. Het gaat in de eerste plaats om morfologische aspecten. Geregistreerd is de algehele potvorm, waarbij de classificatie van Van den Broeke in open vormen, gesloten vormen en gesloten vormen met hals is gevolgd.[139] Daaraan is in beginsel toegevoegd of het vaatwerk een-, twee- of drieledig is. Zo mogelijk is voorts een nadere specificatie van de halshoek gegeven, dat wil zeggen dat de hoek die de hals ten opzichte van de as van de pot maakt. Omdat die vooral bij kleinere fragmenten moeilijk exact te bepalen valt, is gekozen voor intervallen, ofschoon een volledig rechtop staande hals (0º) wel een optie is. Een andere consequentie van deze metrische onzekerheid is dat de hoogte van de hals, die eveneens in beginsel telkens is vastgelegd, hier een synoniem is voor de halslengte. Strikt genomen betekenen beide echter iets anders. Een vaste variabele is verder de (gereconstrueerde) randdiameter. Deze is telkens aan de buitenzijde bepaald. Informatie inzake bodemdiameters is genoteerd in het veld 'opmerkingen'.

In tegenstelling tot het voornoemde waren nagenoeg alle scherven te sorteren op potonderdelen. Daarbij is de klassieke classificatie gebruikt van:

- rand (met, zo mogelijk, een specificatie van de vorm),
- wand,
- bodem (met, zo mogelijk, mogelijk een specificatie van de vorm).

Per keramische eenheid, zoals hierboven gedefinieerd, zijn de volgende aspecten opgetekend:

- de gemiddelde wanddikte (in mm),
- de verschraling,
- de oppervlakteafwerking,
- de versiering (versieringstechniek, motief en plaats op pot),
- het voorkomen van applicaties (aard (knobbel/oor) en de plaats op pot),
- de kleur op dwarsdoorsnede,
- technologische karakteristieken over de opbouw van het vaatwerk,
- het feit of een scherf onverbrand dan wel (secundair) verbrand is,
- het voorkomen van aankoeksel en de positie (buiten- en/of binnenzijde).

Een aantal van deze variabelen behoeft verdere toelichting. Van de verschraling is, indien deze aanwezig was, aangegeven welke soort of soorten zijn gebruikt. Zandverschraling is in zoverre een punt van discussie dat opzettelijke toevoeging niet met zekerheid vast te stellen is, aangezien zand van nature aanwezig kan zijn in klei. Verder is de afmeting van het grootste verschralingspartikel (per verschralingssoort, met uitzondering van zand) aangegeven

[138] De database kent daarom een veld dat het aantal 'aardewerkfamilies' vermeldt. Benadrukt dient te worden dat dit op het niveau van het vondstnummer is.

[139] Van den Broeke 2012.

Bij het onderdeel 'oppervlakteafwerking' is zowel naar de buiten- als binnenkant van het aardewerk gekeken, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen:

- gepolijst (het oppervlak heeft een glad én (hoog) glanzend karakter);
- glad;
- glad, hobbelig;
- besmeten;
- ruw.

Daarnaast is genoteerd, wanneer een scherf een (duidelijk) verweerde buiten- en/of binnenkant heeft.

Bij de kleur van een scherf op de dwarsdoorsnede is een onderscheid gemaakt tussen 'oxiderend' (O), ofwel lichte tinten, en 'reducerend' (afgekort tot R) dat wil zeggen donkere tinten. Aldus kan de kleuropbouw aangegeven worden, waarbij telkens begonnen wordt met de (veronderstelde) buitenzijde. Zo staat ORO voor een lichte buiten- en binnenzijde en een donkere kern en betekent OR dat een tweedeling met een lichte buitenzijde en een donkere binnenkant. Deze gegevens zijn bij de uitwerking uitsluitend gebruikt om vast te stellen of een aardewerkfragment al dan niet (secundair) verbrand is. Wanneer aardewerk extra verhit raakt, gaan oxiderende en grijze kleuren overheersen. Daarnaast kan het aardewerk poreus worden, kunnen blaasjes optreden en potvormen verwrongen raken. De kleur op de dwarsdoorsnede is in principe informatief over het bakmilieu.[140] Een lichte kleur reflecteert een zuurstofrijk milieu, een donkere kleur zuurstofarme omstandigheden. Bij een scherf met als kleur op de breuk ORO, om een voorbeeld te geven, waren de bakomstandigheden zuurstofrijk of zuurstofarm, maar werd tijdens het afkoelen de keramiek aan lucht blootgesteld. Echter niet in die mate dat het organische materiaal in de klei door oxidatie volledig verdwenen is, zodat (mede) daarom een donkere kern aanwezig is.

Verder zijn (eventuele) sporen van een potopbouw uit lappen of rollen klei genoteerd. In het laatstgenoemde geval zijn naar Louwe Kooijmans H-, N- en Z-voegen onderscheiden.[141] Zij geven aan of de rollen klei achtereenvolgens recht, schuin of zeer schuin bij de constructie van vaatwerk aaneengehecht zijn.

De keuze om een steekproef uit de gehele aardewerkpopulatie onder de loep te nemen en niet het totaal maakt het begrijpelijk waarom de nadruk bij de analyse niet heeft gelegen op het aaneenpassen van materiaal. Dit betekent dat binnen de verschillende vondstnummers slechts vluchtig gezocht is naar 'passers'.

Het determinatiewerk is verricht door drie personen (de beide auteurs en A. Sinke). Daardoor bestaat de kans op een heterogeen of, wellicht beter, versnipperd en vertekend beeld. Het is immers een bekend gegeven dat subjectiviteit bij archeologisch onderzoek een niet te onderschatten rol kan spelen. Orton *et al*. illustreren dit fraai met tekeningen die door diverse personen van dezelfde pot zijn gemaakt.[142] Tussen deze tekeningen bestaan opmerkelijke en significante verschillen. Indachtig deze discrepanties is onderzocht in hoeverre de determinatie van het aardewerk uit Wijchen-Oostflank door drie verschillende onderzoekers leidt tot consistente resultaten. Deze controleslag aan de hand van 358 stuks aardewerk concentreerde zich op het voorkomen van naar binnen afgeschuinde randen, de gemiddelde wanddikte, de hoogte van de hals, de aard van de verschraling, de kleur op de breuk en de aanwezigheid van voegen. Wat het tweede aspect betreft, zijn er nauwelijks verschillen gevonden. De mate van correspondentie was meer dan 95%. Over de andere variabelen liepen de meningen vaker uiteen. Dit heeft ertoe geleid dat er nogmaals kritisch is gekeken naar de vermeende verschraling van het aardewerk met chamotte en/of organisch materiaal; de database is op dit punt aangepast. Met als gevolg dat de herbeschouwing het Vlaardingenaardewerk zo goed als 'beroofd' heeft van beide soorten verschaling, terwijl zij bij de eerste determinatie zo'n 10% van het totaal uitmaakten. Beide soorten verschraling bleken bij nadere beschouwing onterecht genoteerd te zijn.

[140] Rye 1988, 114-118.

[141] Zie voor meer informatie Louwe Kooijmans 1980, 136-137.

[142] Orton *et al*. 2003, fig. 7.3.

De determinaties met betrekking tot de hoogte van de hals, de kleur op de breuk en de aanwezigheid van voegen zijn daarentegen ongemoeid gelaten, ondanks dat de herbeschouwing een verschil van meer dan 5% laat zien in vergelijking met de aanvankelijke analyse. De redenen daarvoor zijn als volgt. Zoals opgemerkt is de halshoogte in het slechtste geval gelijk aan de halslengte. Daarmee is een metrische bovengrens gegeven. Omdat het bovendien verre van waarschijnlijk is dat beide waarden extreem ver uiteen liggen, zijn de verschillen tussen de diverse onderzoekers overkomelijk. Wel dient nogmaals met klem te worden gewezen op het indicatieve (en niet het exacte) karakter van de waarde die bij halshoogte wordt gegeven. Dit gaat ook op voor de kleur op dwarsdoorsnede. Het algemene beeld van vaatwerk dat eerst en vooral oxiderend is gebakken, blijft ondanks de onderlinge discrepanties intact. Hetzelfde verhaal kan worden afgestoken waar het de constructiewijze van potten betreft. Ondanks dat de heranalyse een toename van het aantal scherven met voegen betekent, blijft de intersubjectieve waarneming staan dat N-voegen domineren.

Tot slot, bij de vergelijkingen is veelvuldig gebruik gemaakt van statistische toetsen, in het bijzonder de Chi-square test, de Fisher Exact Probability test, Kolmogorov-Smirnov test en de Mann-Whitney U test.[143]Zij zijn uitgevoerd met de via internet toegankelijke programma's *Past* [144]en *VassarStats*.[145] Voor alle testen geldt dat als significantiedrempel (α) 0.05 is aangehouden.

6.3 CONSERVERING EN GAAFHEID

De conservering van het aardewerk kan worden afgemeten aan het percentage materiaal met duidelijk sporen van verwering. Een substantieel deel van de vondsten uit Wijchen-Oostflank blijkt te zijn verweerd (tabellen 6.3 en 6.4).[146] Daarbij is het opmerkelijk dat de keramiek uit het ven statistisch significant minder heeft geleden dan dat gevonden in het gebied daarbuiten. [147] Het ven bood kennelijk een betere bescherming tegen allerlei door mens en natuur veroorzaakte postdepositionele processen.

Gewapend met deze uitkomsten is onderzocht of de frequentie van aankoeksel op de scherven eveneens wijst op betere conserveringsomstandigheden; hierbij is gekeken naar de binnenzijde van vaatwerkscherven. Opnieuw mag worden verondersteld dat dit verschijnsel significant vaker optreedt bij vondsten uit het ven. Tabel 6.5. laat zien dat het ven inderdaad meer scherven met aankoeksels herbergde dan het gebied daarbuiten. Een *non-directional* Chi-Square test toont dat dit verschil bijzonder significant is.[148] Juist omdat het onderzoek naar de verwering vergelijkbare uitkomsten heeft, is het gewettigd het voorkomen van aankoeksel als een kwestie van verwering te zien en niet als een verschillend gebruik van de beide landschappelijke zones in de prehistorie.De gaafheid van het vaatwerk is, algemeen gesproken, redelijk te noemen. Behalve één archeologisch complete pot zijn er verscheidene voorbeelden van gereconstrueerde randdiameters voorhanden (zie onder voor meer details).

[143] Zie voor de inhoud, voorwaarden en zeggingskracht van deze statistische testen Siegel/Castellan Jr. 1988.

[144] *folk.uio.no/ohammer/past/*.

[145] http://vassarstats.net/.

[146] Niet altijd was het mogelijk, bijvoorbeeld vanwege natuurlijk aankoeksel, de (on)verweerde toestand van het oppervlak vast te stellen.

[147] Een *non-directional* Chi-Square test voor de zowel de buiten- als binnenzijde resulteert in $p = < 0.0001$.

[148] $P = < 0.0004$ dan wel $p = < 0.0001$ (achtereenvolgens zonder en met twijfelgevallen)..

context	aantal onverweerd	aantal verweerd
gebied buiten ven	662	519
ven	1048	478

Tabel 6.3. Wijchen-Oostflank. Aantal aardewerkfragmenten geordend naar verwering van de buitenzijde. Onzekere gevallen en aardewerkfragmenten waarvoor om wat voor reden dan ook geen determinaties ter beschikking staan, zijn buiten beschouwing gelaten.

context	aantal onverweerd	aantal verweerd
gebied buiten ven	539	629
ven	1030	449

Tabel 6.4. Wijchen-Oostflank. Aantal aardewerkfragmenten geordend naar verwering van de binnenzijde. Onzekere gevallen en aardewerkfragmenten waarvoor om wat voor reden dan ook geen determinaties ter beschikking staan, zijn buiten beschouwing gelaten.

context	aantal zonder residu aan binnenkant	percentage met residu aan binnenkant
gebied buiten ven	1150	43(50)
ven	1404	101(123)

Tabel 6.5 Wijchen-Oostflank. Aantal aardewerkfragmenten geordend naar het voorkomen van residu op de binnenzijde, exclusief de categorie 'indet.' Tussen haakjes staan de aantallen met inbegrip van onzekere gevallen.

6.4 AARDEWERK UIT HET VEN

6.4.1 INLEIDING

Fig. 6.1 geeft een getalsmatig overzicht van de diverse aardewerkcategorieën uit het ven, uitgesplitst naar stratigrafische herkomst. De lagen van het ven zijn onderverdeeld in verschillende, put overschrijdende structuren. Structuur 38001 is de onderste laag in het ven, 38002, lag hier direct bovenop. Laag 38003 is een hoger gelegen stuiflaag boven deze venige, vondsthoudende lagen van het ven. Lagen die wel met het ven zijn geassocieerd, maar niet direct binnen de stratigrafie waren in te passen, zijn geadministreerd onder het algemene structuurnummer 38000.

Enkele zaken vallen bij de verspreiding in tijd op. Ten eerste, het gros van de keramiek is gedetermineerd als Vlaardingenaardewerk. Zoals hieronder beargumenteerd zal worden, gaat het hier om relicten van de Vlaardingencultuur. Aan die cultuur zijn voorts scherven toewijsbaar die op grond van de intrinsieke eigenschappen als vaatwerk van de Westgroep van de Trechterbekercultuur (verder TRB-Westgroep) en de Enkelgrafcultuur. Zo dadelijk zullen redenen worden aangevoerd waarom dit trechterbekeraardewerk en enkelgrafvaatwerk als 'exotische' component binnen een Vlaardingen-context te beschouwen zijn. Het tweede dat in het oog springt, is dat 38002 het voornaamste vondstniveau is. Deze laag is een horizont met (nagenoeg) alleen keramiek uit de Vlaardingenperiode. Jongere vondsten zullen intrusief zijn. Tot slot valt het op dat het neolithische aardewerk zich concentreert in het westen van het ven, ongeacht of dit enkelgraf-, trechterbeker- of Vlaardingenaardewerk (inclusief bakplaatfragmenten etc.) is (fig. 6.2). Deze concentratie lijkt echter het gevolg van de gehanteerde verzamelstrategie. In de werkputten 9 en 11, die

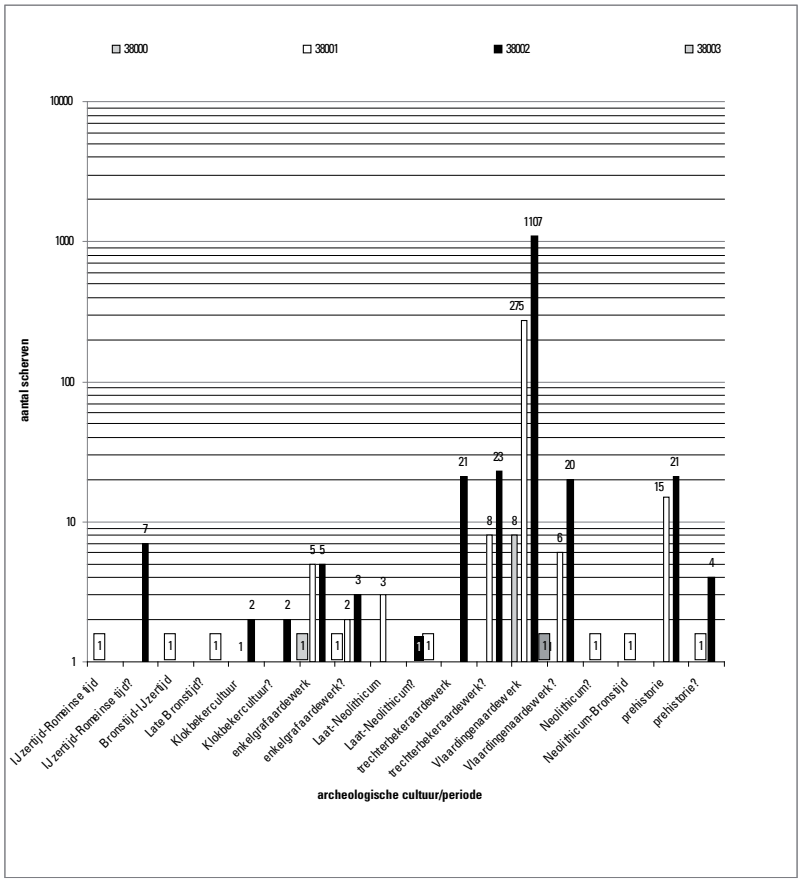


Fig. 6.1. Wijchen-Oostflank. Aantal scherven (gesorteerd naar archeologische cultuur/periode) uit de diverse lagen van het ven. De Y-as is logaritmisch geschaald.

het westelijke deel van het ven beslaan, is vrijwel alle grond gezeefd. In de werkputten 3, 5 en 8 die betrekking hebben op de overige delen van het ven, is het materiaal handmatig verzameld. Alleen in de werkputten 5 en 8 zijn sommige vakken wel volledig gezeefd. Dit zien we voor de eerstgenoemde put direct terug in een strook met hoge vondstaantallen in het oostelijke deel van het ven. Dat dit verschil niet blijkt voor werkput 5, het uiterste oosten van het ven, moet waarschijnlijk verklaard worden uit het feit dat het hier dunnere vondstlagen betrof en deze daardoor minder materiaal bevatten.

Bij de analyse is op basis van bovenstaande bevindingen besloten het als "Vlaardingen?" gedetermineerde materiaal te beschouwen als aardewerk dat met zekerheid tot de Vlaardingencultuur behoort

Tot slot, de onderstaande cijfers zijn, zo moet voor de duidelijkheid worden vermeld, niet gebaseerd op aantallen scherven, zoals in fig. 6.1, maar op keramische eenheden zoals deze in paragraaf 6.1 zijn omschreven.[149]

[149] Bij het afsluiten van het manuscript constateerden de auteurs dat niet altijd expliciet is vermeld dat bepaalde contexten geen vondsten hebben opgeleverd. Evenmin zijn consequent de aantallen inzake ontbrekende informatie over intrinsieke eigenschappen van het aardewerk genoemd. Besloten is deze tekortkomingen te laten voor wat ze zijn, omdat zij de essentie van de huidige bijdrage niet aantasten.

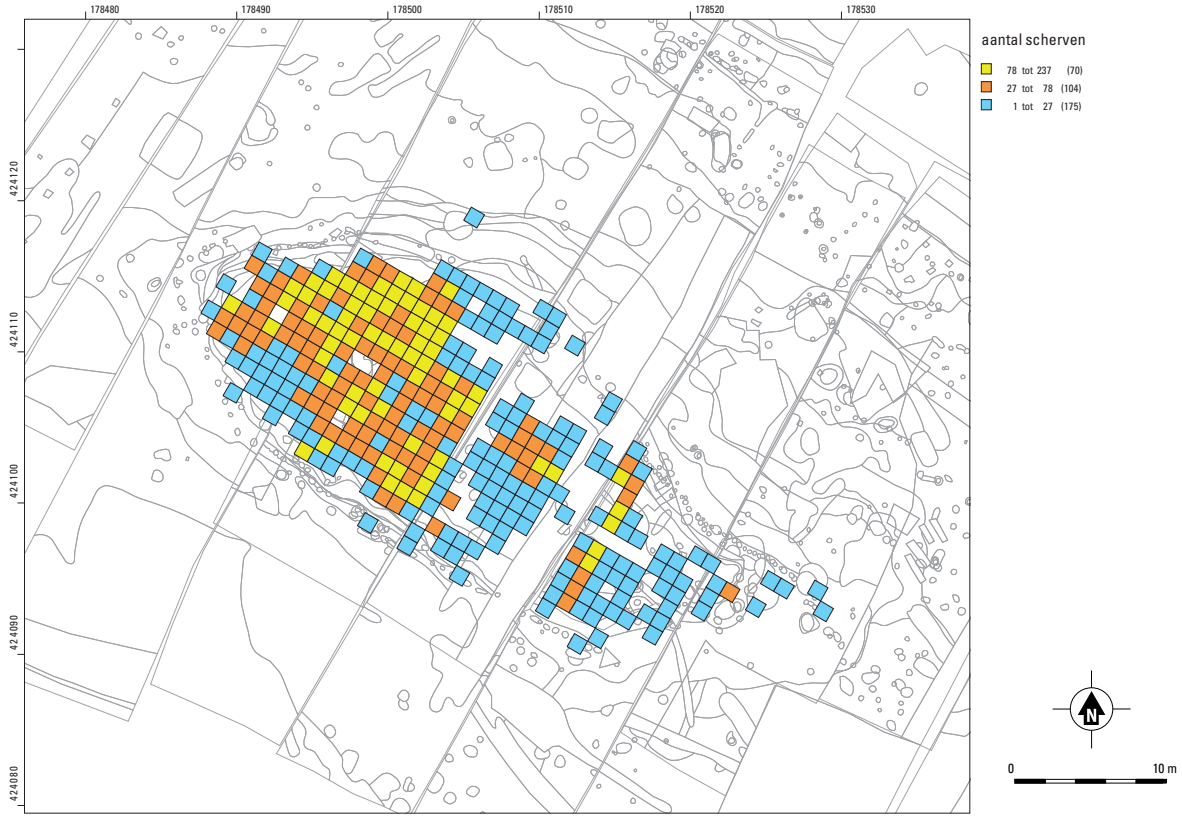


Fig. 6.2. Wijchen-Oostflank. Ruimtelijke verspreiding van het neolithische aardewerk.

6.4.2 VLAARDINGENCULTUUR

6.4.2.1 Vlaardingenvaatwerk (fig. 6.3)

Morfologie

Fig. 6.4 laat zien welke potvormen onder het Vlaardingenvaatwerk aanwezig zijn. Gesloten, drieledige vormen zijn verreweg het meest voorkomend (fig. 6.3,7). Soms is een nadere typering mogelijk. S-vormig geprofileerde potten komen dan vaker voor dan potten met een (wand)knik. Morfologisch sluit het aardewerk uit het ven te Wijchen naadloos aan bij vormen die bij andere onderzoeken aan de Vlaardingencultuur worden toegeschreven.[150] Niet alleen de S-vormig geprofileerde drieledige potten kennen verscheidene tegenhangers, ook het vaatwerk met een wandknik is van elders bekend. Zo zijn onder meer op de Hazendonk verschillende tegenhangers aan het licht gekomen op.[151]

Een determinatie op het niveau van pottype of, beter gezegd, een toewijzing aan een van de vijf vormgroepen binnen Beckerman en Raemaekers' classificatiesysteem, is niet mogelijk.[152] De bestudeerde vondsten beslaan daarvoor te weinig potprofiel. Daarentegen is een specifiek, drieledig pottype wel aan de hand van een zeer herkenbaar onderdeel te identificeren. Het gaat hier om de kraagfles. Dit type vaatwerk wordt op basis van de positie van de kraag ook aangeduid als kraaghalsfles. Uit het ven te Wijchen-Oostflank zijn al met al dertien scherven van dit soort potten tijdens de opgraving tevoorschijn gekomen. Zij zijn zonder uitzondering uit structuur 38002 afkomstig. Waar een versierde kraag aanwezig

[150] O.a. Beckerman 2015; Beckerman/Raemaekers 2009; Drenth 2010a; 2011; Van Gijn/Bakker 2005; Glasbergen *et al.* 1967a; 1967b; Janssen 1989; Janssen/Tuyn 1978; Raemaekers 1999; 2005; Van Regteren Altena/Bakker 1966; Van Regteren Altena *et al.* 1962a; 1962b; 1962c; Louwe Kooijmans 1974; 1976; Verhart 1992.

[151] Louwe Kooijmans 1976, fig. 23.

[152] Beckerman/Raemaekers 2009.

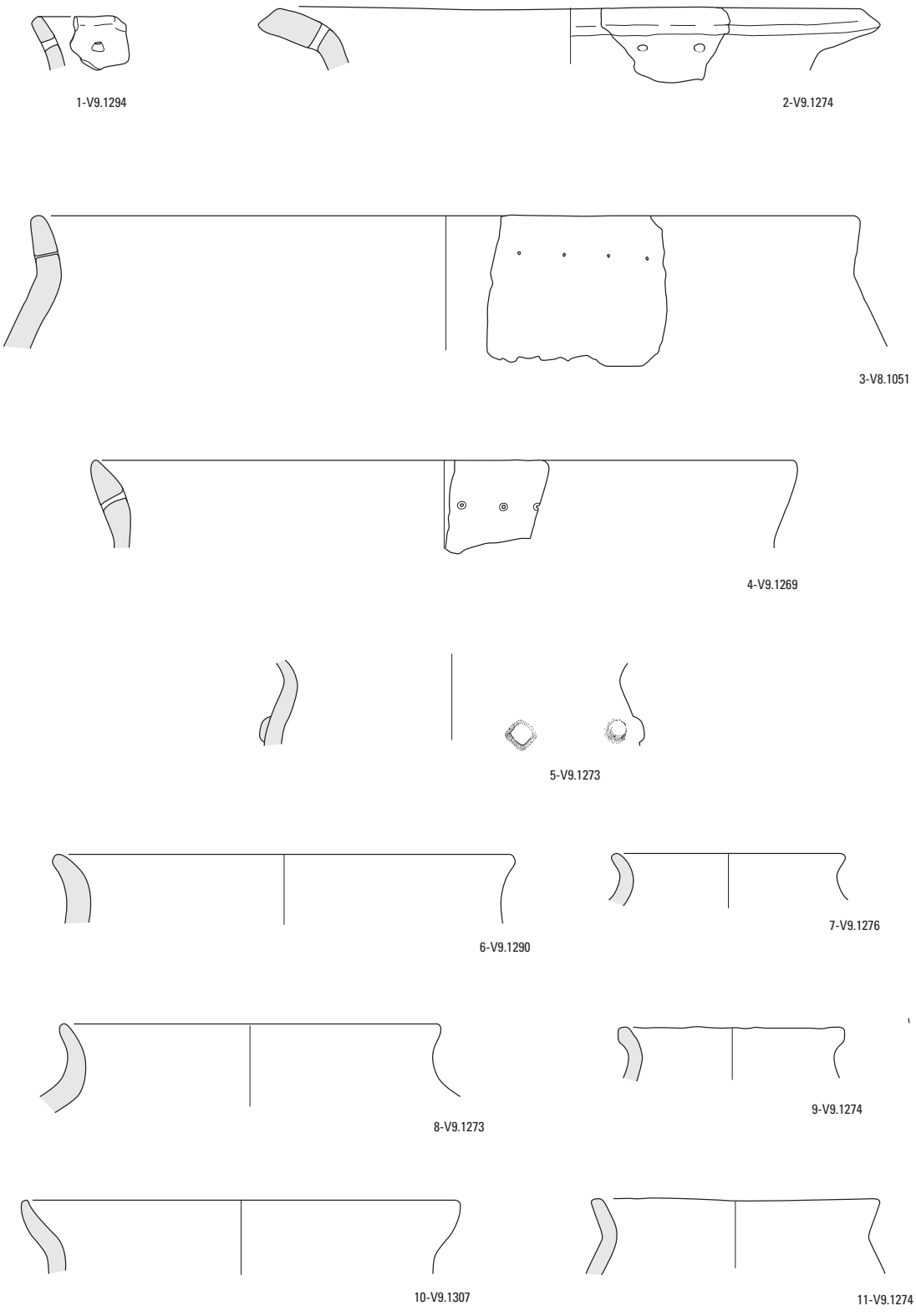


Fig. 6.3. Wijchen-Oostflank. Selectie van het Vlaardingenvaatwerk uit het ven. 1-4 vaatwerk met gaatjes; 5 vaatwerk met knobbels; 6-13 variatie in potvormen; 14-15 besmeten aardewerk; 16-19 verschillende bodems; 20-23 verschillende fragmenten van kraagflessen. Schaal 1:3.

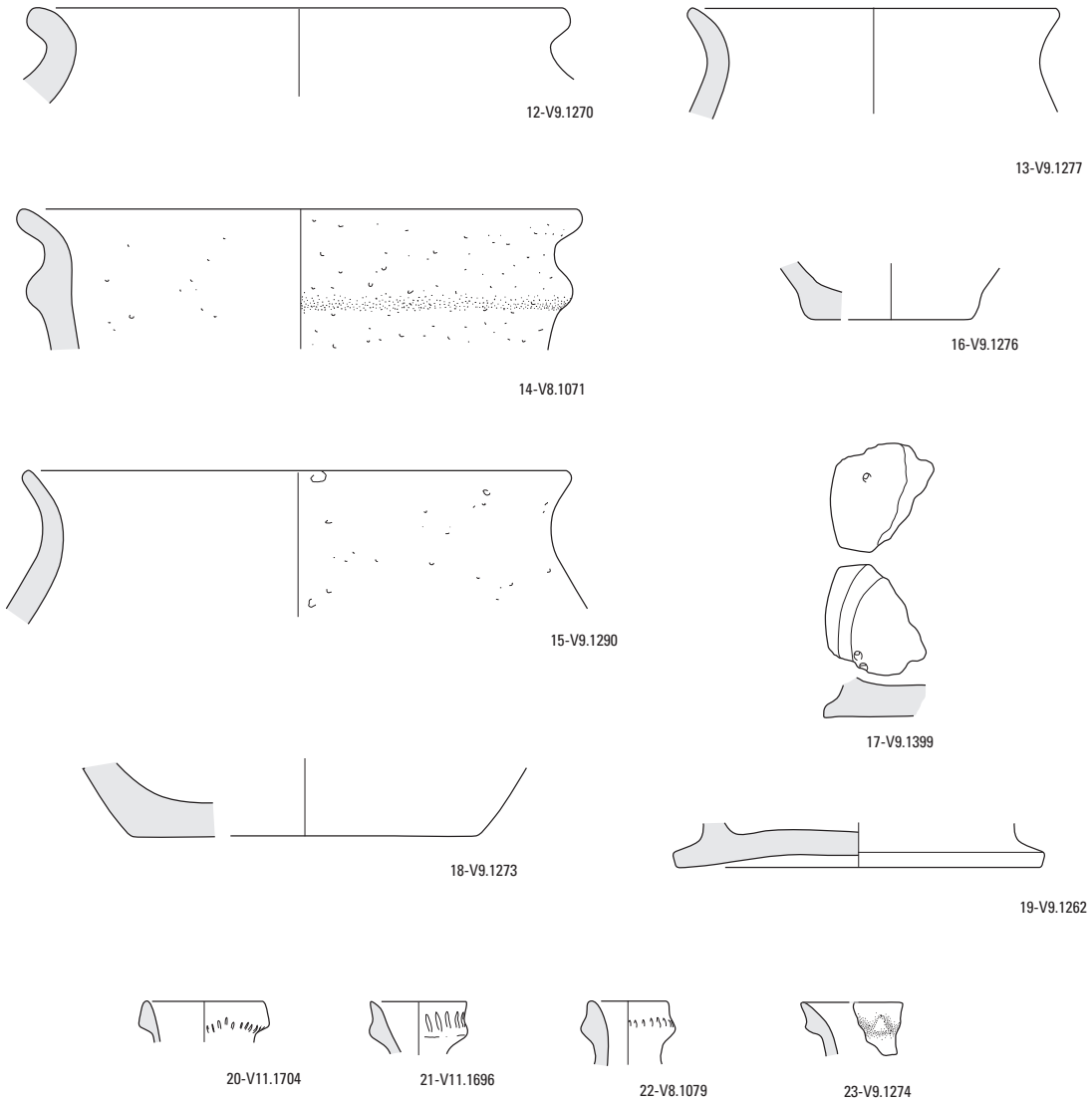


Fig. 6.4. Wijchen-Oostflank. Algehele morfologie van het Vlaardingenvaatwerk per laag. Niet in de figuur staat de enige vondst uit 38003: een gesloten, drieledige vorm die niet nader te typeren valt. De Y-as is logaritmisch geschaald.

is, is die met een rij verticale streepjes gedecoreerd (fig. 6.3, 20-22). Parallellen binnen Nederland zijn (onder andere) tevoorschijn gekomen te Veldhoven-Habraken en Voorschoten-Boschgeest (*cutting* 18, laag D).[153] Beide sites behoren tot het Stein-Vlaardingen-complex, waarvan de inhoud en betekenis later aan de orde zal komen. Ook de relevantie van kraagflesjes zal daarbij worden bediscussieerd. Voor het moment volstaat het te wijzen op het ontbreken van vondsten van de onderhavige versierde variant in de context van de TRB-Westgroep, hoewel kraagflesjes op zich goed bekend zijn uit dit culturele verband.[154] Dat gegeven is de reden geweest om hier alle kraagflesfragmenten uit Wijchen-Oostflank op te vatten als exponenten van de Vlaardingencultuur en daarmee als Vlaardingenvaatwerk aan te duiden. Dit neemt niet weg dat Bakker veronderstelt dat deze potvorm (oorspronkelijk) door die cultuur is overgenomen van de TRB-Westgroep.[155]

[153] Achtereenvolgens Van Kampen *et al.* 2013, 92 en fig. 8.5: nr. 2 (V25.264.11) en Glasbergen *et al.* 1967a, 18 en fig. 14.

[154] O.a. Bakker, in: Modderman *et al.* 1976; Bakker 2009; Bakker/Van der Waals 1973; Brindley 1986a; 1986b; Brindley/Lanting 1991/1992; De Groot 1988; Knöll 1981; Kossian 2005; 2007.

[155] Bakker, in: Modderman *et al.* 1976, 51.

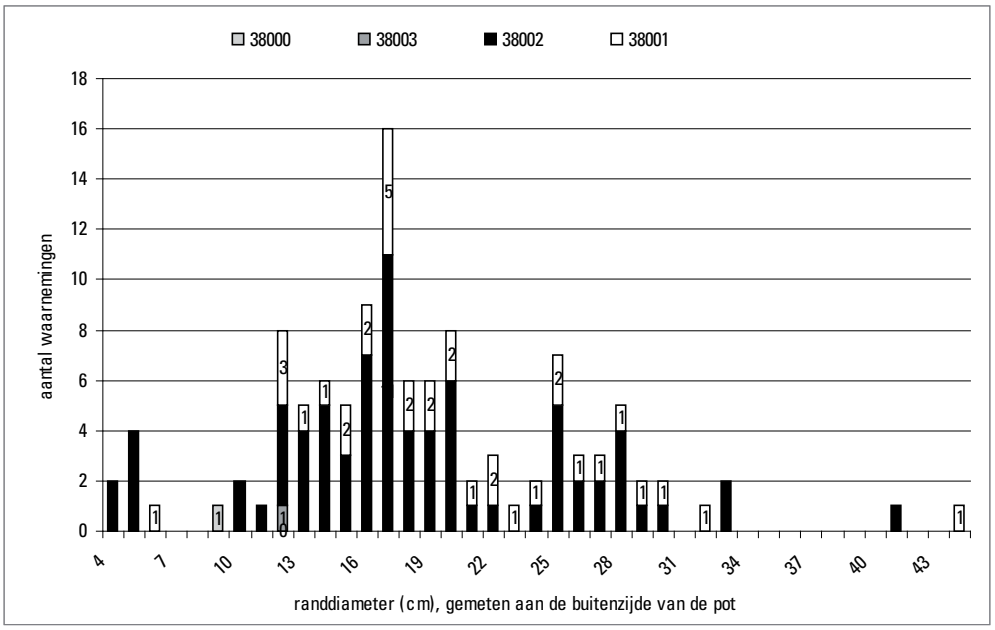


Fig. 6.5. Wijchen-Oostflank. Randdiameter van Vlaardingenvaatwerk (gemeten aan de buitenkant) uit de diverse lagen van het ven.

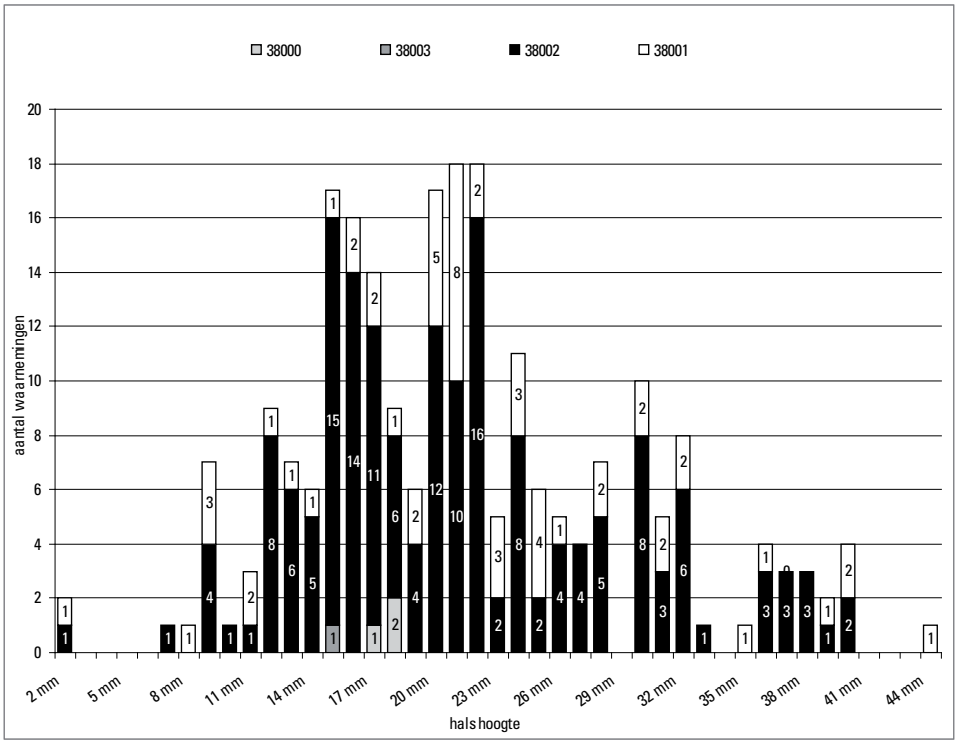


Fig. 6.6. Wijchen-Oostflank. Hoogte/lengte van de hals bij Vlaardingen-potten uit de diverse lagen/structuren.

De randdiameter van het vaatwerk loopt sterk uiteen met waarden van 4 tot en met 44 cm (fig. 6.5). Er blijkt geen statistisch significant verschil te zijn tussen de waarden uit de sporen 38001 en 38002.[156]

In verscheidene gevallen was het mogelijk de lengte of hoogte van de hals te meten (fig. 6.6). Deze

[156] Een *two-tailed* Mann-Whitney U test resulteert in p = 0.3825.

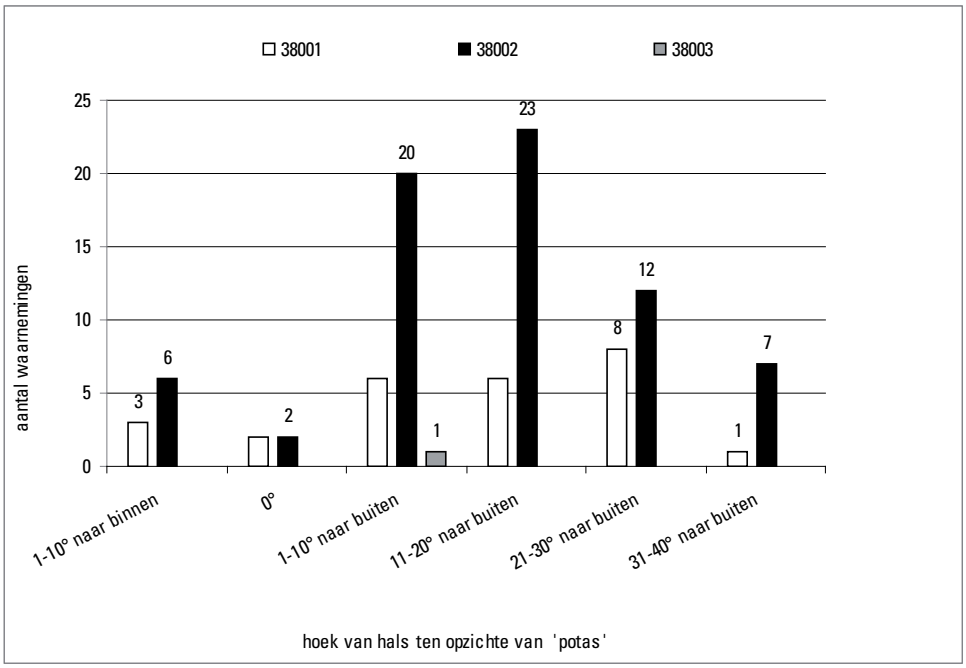


Fig. 6.7. Wijchen-Oostflank. Hoek van de hals ten opzichte van de 'potas' bij Vlaardingen-potten uit de diverse lagen van het ven.

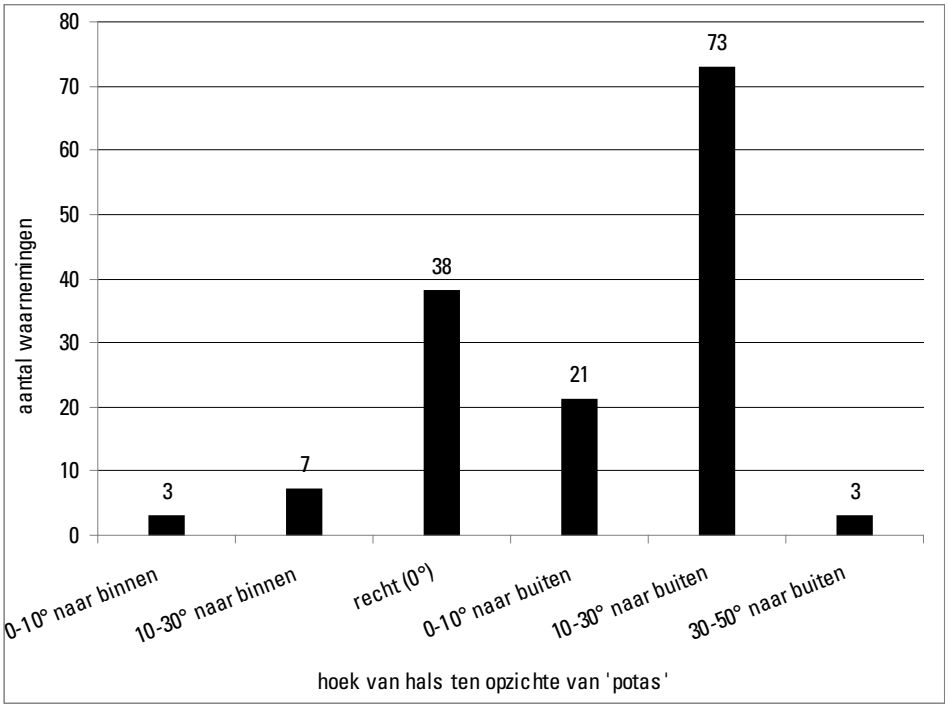


Fig. 6.8. Hoek van de hals ten opzichte van de 'potas' bij Stein-Vlaardingenvaatwerk uit Veldhoven-Habraken. Bron: Van Kampen *et al*. 2013.

twee zijn hier als synoniemen gebruikt, omdat het niet altijd mogelijk was de oorspronkelijke stand van de hals/rand te bepalen (zie boven). Hoe het ook zij, geen van deze waarden is groter dan 4.4 cm.

Een ander aspect waar de analyse zich op heeft gericht, is de stand van de hals ten opzichte van de verticale as van de pot. Zoals gememoreerd is deze in intervallen gemeten, omdat een exacte, op de graad nauwkeurige bepaling vanwege de geringe grootte van de scherven onmogelijk was. Uit figuur 6.7 blijkt dat de meeste halzen naar buiten staan en met de centrale as van de pot een hoek van 11-20° maken,

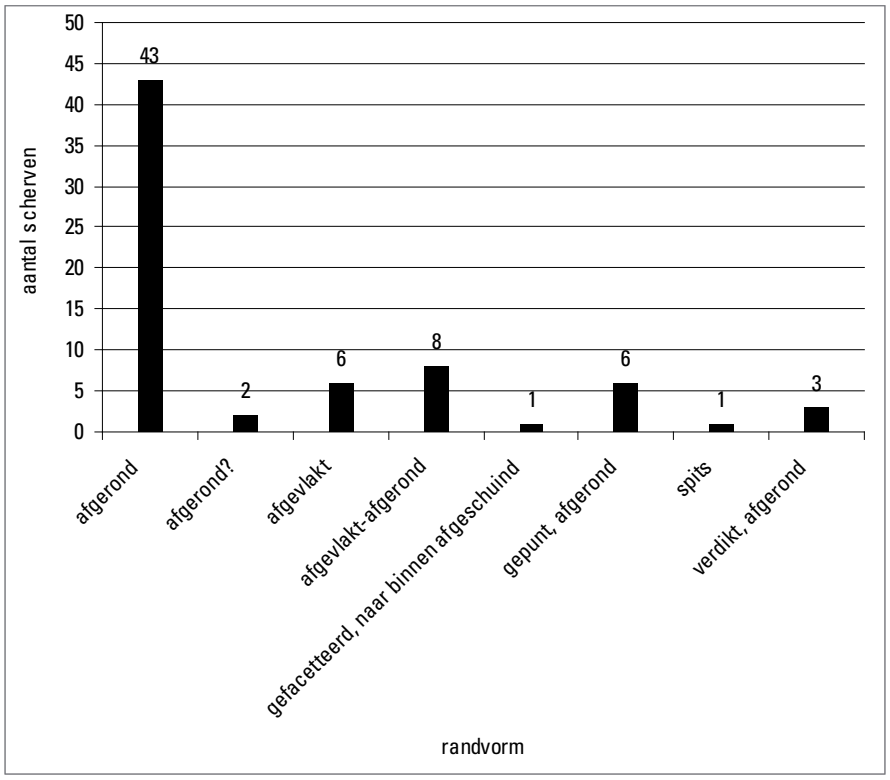


Fig. 6.9. Wijchen-Oostflank. Vorm van de randen uit de diverse lagen van het ven.

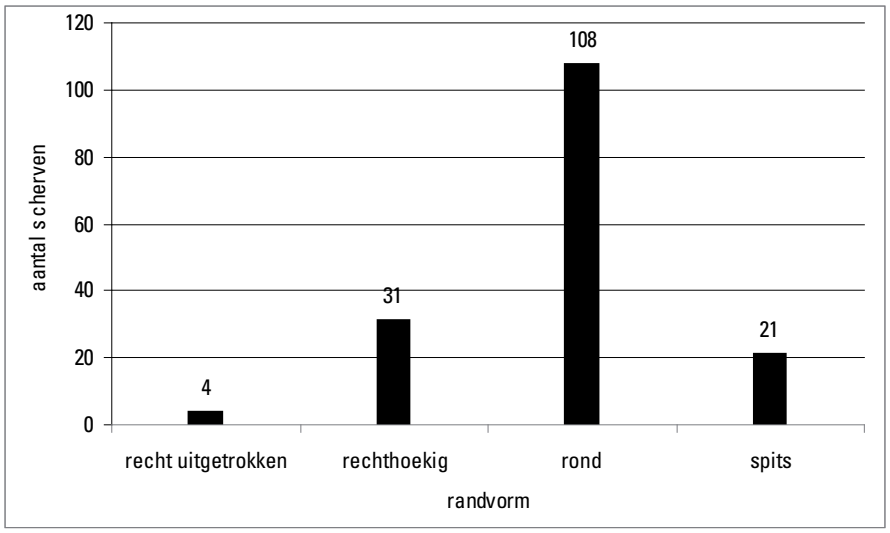


Fig. 6.10. Randvorm bij het Vlaardingenaardewerk uit het onderzoek Wijchen-Oosterweg. Bron: Drenth 2010a.

hoewel ook de klassen '1-10°' en 21-30° sterk vertegenwoordigd zijn.

Ter vergelijking geeft figuur 6.8 de halshoeken die bij het neolithische vaatwerk uit Veldhoven-Habraken zijn gemeten. Het is voor discussie vatbaar of dit materiaal tot de Steingroep of de Vlaardingencultuur behoort. Vandaar dat in het bijschrift de meer neutrale term 'Stein-Vlaardingen-complex' is gebruikt. Hoofdstuk 6.6.4 bespiegelt dit onderwerp in algemene zin.

De morfologie van de randen uit het ven te Wijchen-Oostflank is gevarieerd (zie fig. 6.3). Ofschoon uit het spectrum wel klip en klaar de populariteit van afgeronde randen in al zijn varianten doorklinkt (fig. 6.9). Er is geen reden om qua randvorm te spreken van een aanzienlijk verschil tussen de verschil-

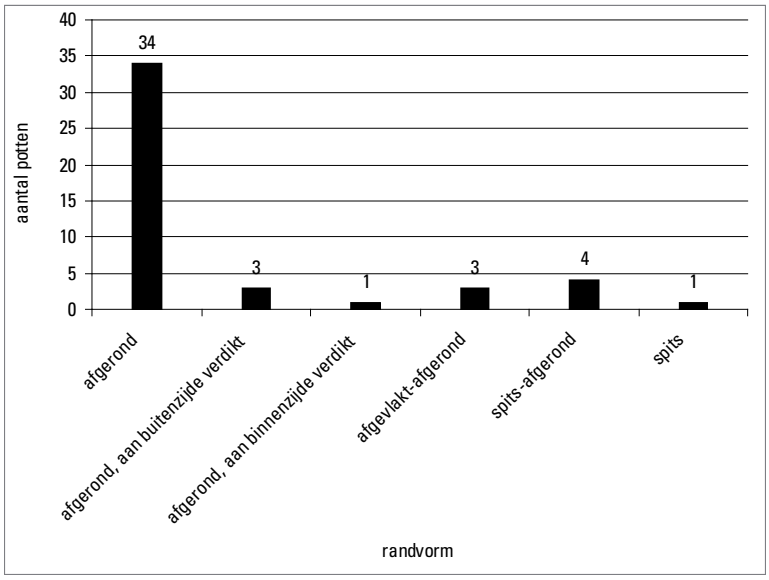


Fig. 6.11. Randvorm bij het aardewerk van het Stein-Vlaardingen-complex uit Veldhoven-Habraken. Bron: Van Kampen *et al.* 2013.

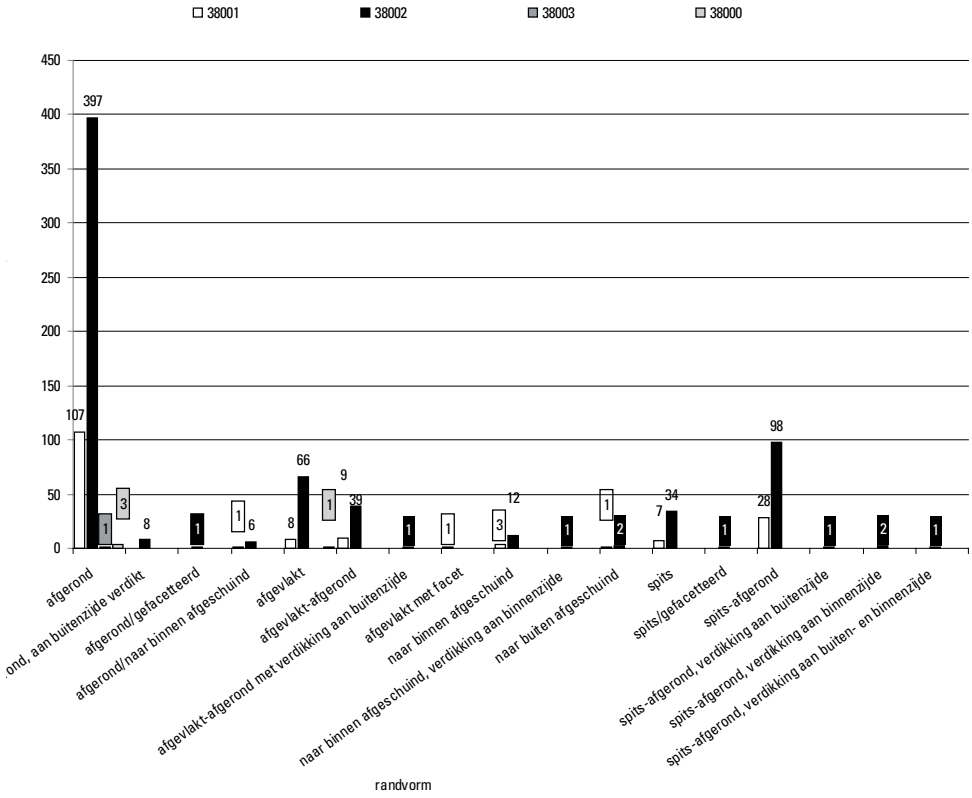


Fig. 6.12. Randvorm bij Vlaardingenvaatwerk naar Beckerman/Raemaekers 2009 en Louwe Kooijmans 2010.

lende lagen/structuren.[157]

De numerieke overheersing van afgeronde randen onder het Vlaardingenaardewerk uit Wijchen-Oostflank kent parallellen in Wijchen-Oosterweg (fig. 6.10). Het eveneens goed gekwantificeerde com-

[157] Een *two-tailed Fisher* Exact Probability test (2 *rows* x 17 *columns*) geeft als uitkomst p = 0.6064.

Fig. 6.13. Verschillende voetvormen bij Vlaardingenvaatwerk. Naar Glasbergen *et al.* 1967a.

plex uit Veldhoven-Habraken laat een vergelijkbaar beeld zien (fig. 6.11). Hetzelfde geldt voor de potten die door Beckerman/Raemaekers als Vlaardingenvaatwerk zijn bestempeld (fig. 6.12).[158] De randvormen zijn vooral afgerond.

Bodems blijken telkens vlak te zijn (fig. 6.3, 16-19). Ook in andere aardewerkensembles van de Vlaardingencultuur is dit de norm.[159] De vormen van de voet die bij het Vlaardingenvaatwerk uit Wijchen-Oostflank zijn waargenomen, zijn niet afwijkend van overige complexen die aan deze cultuurgroep worden toegeschreven.[160] In navolging van Glasbergen *et al.* is een onderscheid gemaakt in drie varianten (fig. 6.13).[161] De eerste (A) is synoniem aan een standvoet. Variant B staat voor een voet met een gemarkeerde bodemplaat, zonder dat die markering het karakter van een standvoet heeft. Bij de C-variant is geen sprake van een markering van een bodemplaat en daarmee evenmin van een standvoet. In aanvulling op deze vormen is een standring onderscheiden. Onder de vondsten uit het ven te Wijchen-Oostflank variatie domineren de voetvormen B en vooral C. Uit de verticale verspreiding komen geen statistisch significant verschillen tussen 38001 en 38002 naar voren (fig. 6.14).[162]

Applicaties en versiering

In de regel zijn de Vlaardingenpotten uit het ven te Wijchen-Oostflank onversierd, zoals dit algemeen geldt voor vaatwerk van deze cultuur.[163] De uitzonderingen op deze regel zijn gaatjes en/of putjes - gemakshalve is hier aangenomen dat zij een decoratief en geen functioneel element (bijvoorbeeld voor het spannen van een vel over de pot) voorstellen (fig. 6.3, 1-4). Zij zijn, voor zover herkenbaar, aangebracht op de hals (vaak kort onder de rand; vgl. fig. 6.15) en samen vormen zij een enkele horizontale rij, die blijkens beter bewaard gebleven vaatwerk rondom loopt.[164] Figuur 6.15 toont de frequenties van de gaatjes/putjes in de lagen in het ven; er zijn alleen vondsten bekend uit de lagen 38001 en 38002. Naar analogie van bijvoorbeeld Lanting/Van der Plicht zijn beide decoratievormen samengenomen, te meer daar te Wijchen-Oostflank deze combinatie soms bij dezelfde pot optreedt.[165] Tevens is het aantal randscherven zonder dit fenomeen weergegeven. Het percentage 'geputte' randen ligt in het geval van laag 38001 op ca. 25.1% van de totale hoeveelheid randen en bij laag 38002 op ca. 21.6%.[166]

De samenstelling van het aardewerk uit Veldhoven-Habraken wijkt qua perforaties/putjes duidelijk af van die van het ven te Wijchen-Oostflank. De eerstgenoemde site telt slechts twee van zulke randscherven op een totaal van 164 randfragmenten.[167] Ook Wijchen-Oosterweg heeft een laag percentage

[158] Bij de determinatie van een pot uit Kootwijk is een publicatie door Louwe Kooijmans (2010, afb. 3) gebruikt in plaats van het artikel van Beckerman/Raemaekers (2009, fig. 16: nr. 1).

[159] Zie de eerder aangehaalde literatuur.

[160] *Idem*.

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

[162] Een *two-tailed Fisher* Exact Probability test (2 *rows* x 4 *columns*) geeft als uitkomst p = 0.1903.

[163] Zie de eerder aangehaalde literatuur.

[164] *Idem*.

[165] Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 33.

[166] Berekend over het aantal 'keramische eenheden' (zie boven voor een definitie). Een twijfelgeval (V8.893) is buiten beschouwing gelaten.

[167] Van Kampen *et al.* 2013, 91 en tabel 8.5.

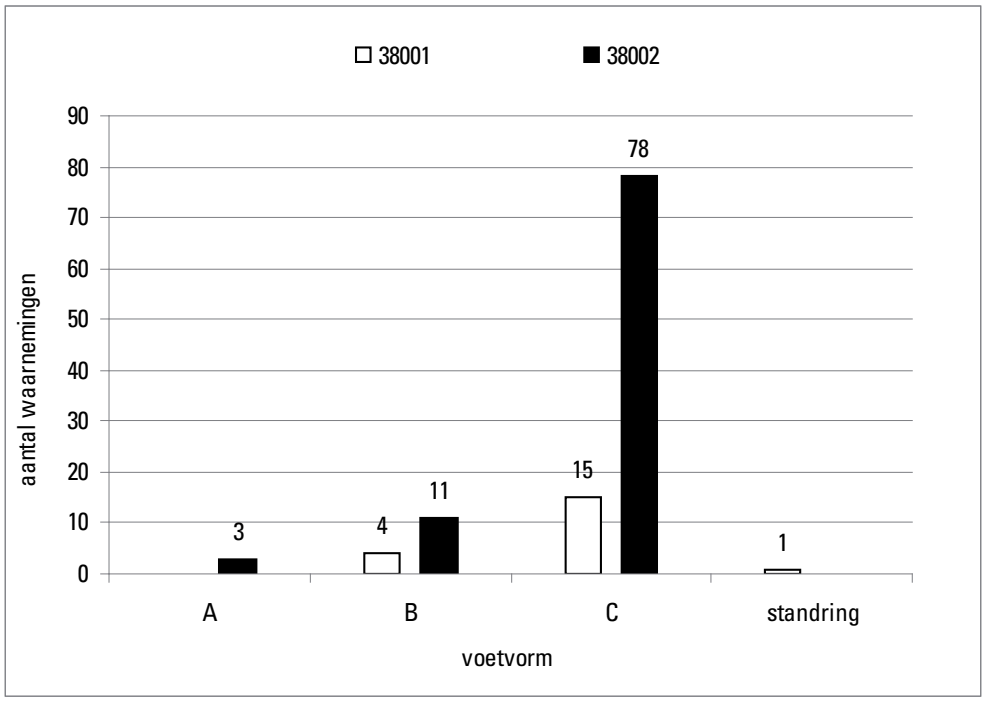


Fig. 6.14. Wijchen-Oostflank. Voetvormen bij het Vlaardingenvaatwerk uit de diverse lagen van het ven.

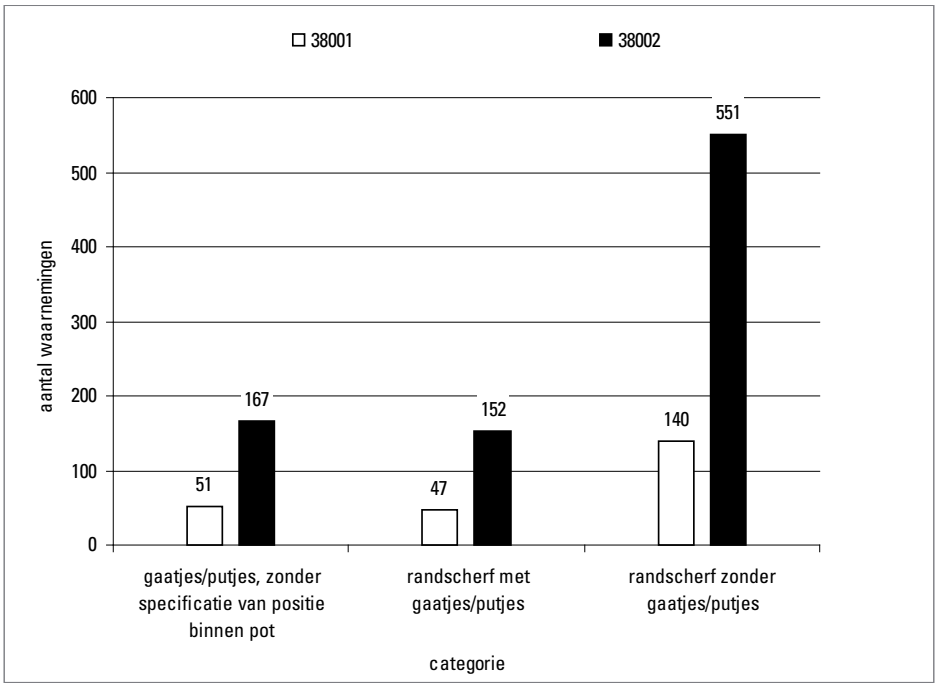


Fig. 6.15. Wijchen-Oostflank. Frequentie van gaatjes/putjes bij Vlaardingenvaatwerk uit de diverse lagen van het ven.

perforaties/putjes. Van de 649 tot 656 scherven van Vlaardingenvaatwerk die daar zijn aangetroffen, bezitten acht tot tien stuks gaatjes/putjes.[168] Dit is ca. 1.2-1.5% van het totaal. Helaas is het ongewis hoe deze verhouding is, indien uitsluitend randscherven onder loep worden genomen. De assemblage uit Wijchen-Kleine Kamp is eveneens niet rijk gezegend met de randscherven in kwestie; er zijn hooguit

[168] Drenth 2010a, 105 (noot 1), 107, 110.

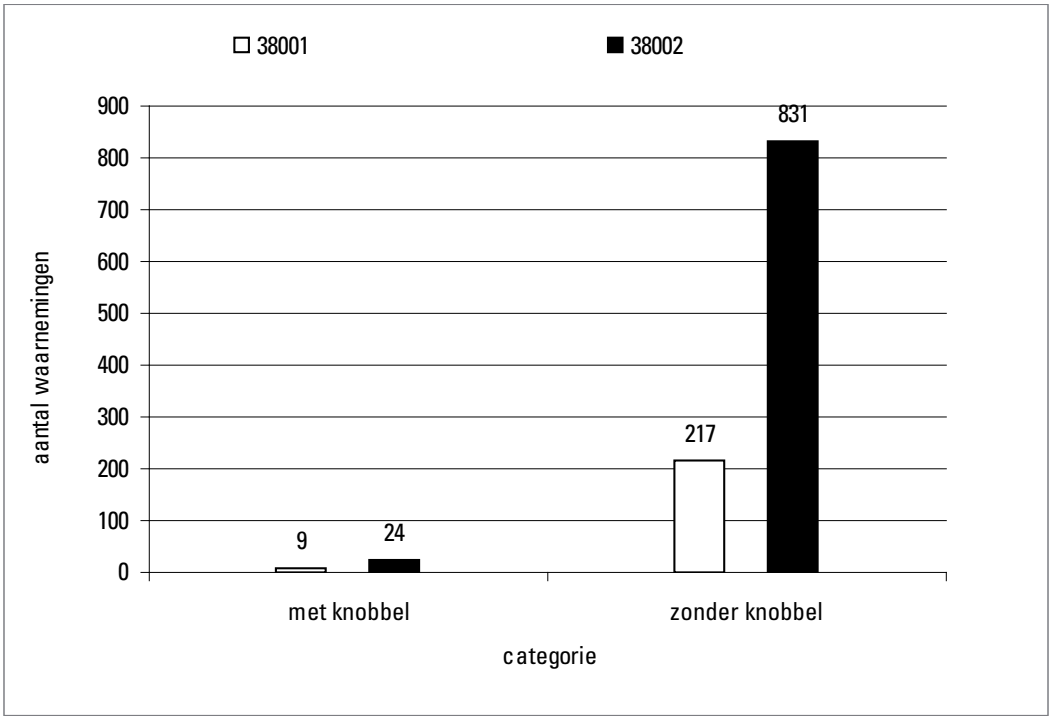


Fig. 6.16. Wijchen-Oostflank. Frequenties van scherven met en zonder knobbels in de diverse lagen van het ven.

twee voorbeelden (ca. 2.1%) op een totaal van 94 vaatwerkscherven.[169] Haamstede-Brabers is een site die zelfs volledig verstoken is van het onderhavige verschijnsel.[170] Tot slot zal bij de chronologische evaluatie van de venvondsten (hoofdstuk 6.4.5.2) worden ingegaan op het aandeel van gaatjes/putjes bij vaatwerk van de volgende nederzettingen: de Hazendonk, Vlaardingen en Voorschoten-Boschgeest.

Hoewel vondsten uit het oudste Vlaardingenniveau op de Hazendonk ontbreken (zie onder), zijn knobbels een applicatie die regelmatig voorkomt op Vlaardingenvaatwerk. Ter illustratie kan worden gewezen op Wijchen-Kleine Kamp en -Oosterweg, waar achtereenvolgens twee (ca. 2.1%) en acht (ca. 1.2%) fragmenten met knobbels aan het licht zijn gekomen.[171] In paragraaf 6.4.5.2 zal verder worden ingegaan op het voorkomen van knobbels te Vlaardingen en Voorschoten-Boschgeest. In totaal 33 eenduidige voorbeelden van dit soort applicaties zijn uit het ven te Wijchen-Oostflank afkomstig (fig. 6.3, 5 en 24). Voor zover duidelijk hebben deze knobbels het bovendeel van vaatwerk gesierd. Zeven keer zitten zij op de schouder van een pot. Van de overige knobbels valt slechts te zeggen dat zij zich op de wand bevinden. Figuur 6.16 laat zien hoeveel 'keramische eenheden' met en zonder knobbels in welke lagen zijn gedaan.

Een bijzondere vondst uit laag 38001 is een randfragment van een drieledige pot met op de schouder een onversierde horizontale lijst (V8.1071, fig. 6.3, 14). Het baksel is van Vlaardingensignatuur, zodat aan een toewijzing aan deze cultuur niet hoeft te worden getwijfeld. De assemblage van laag 38001 telt een morfologisch en cultureel vergelijkbare vondst.[172] De horizontale stafband bevindt zich op de hals of schouder. Mogelijk is uit de laag in kwestie nog een derde scherf met eenzelfde soort applicatie afkomstig.[173]

[169] Drenth 2011.

[170] Verhart 1992.

[171] Drenth 2010a; 2011. Helaas blijkt dat in de laatstgenoemde publicatie tekst en figuren niet altijd corresponderen.

[172] V3.466.

[173] V3.466. Dit vaatwerkfragment stamt mogelijk van dezelfde pot als de zojuist besproken scherf, die hetzelfde vondstnummer heeft.

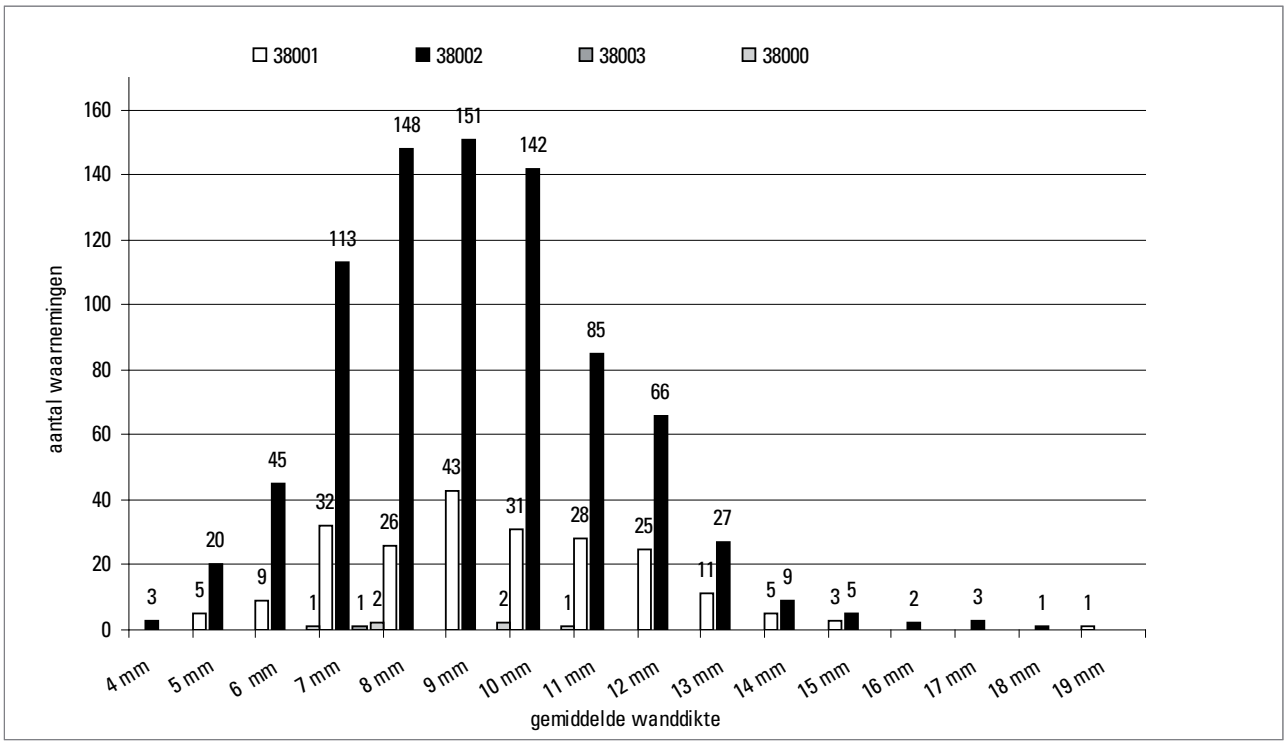


Fig. 6.17. Wijchen-Oostflank. Wanddikte van het Vlaardingenvaatwerk uit de diverse lagen van het ven.

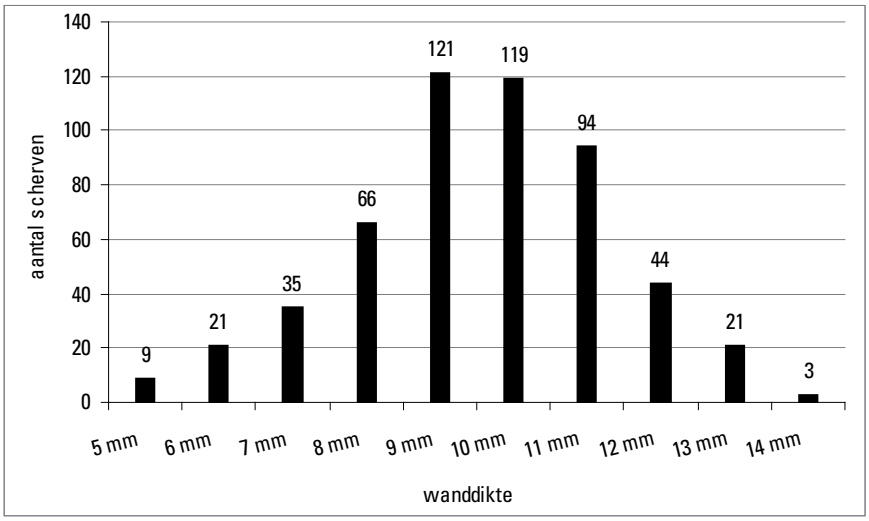


Fig. 6.18. Wanddikte van het Vlaardingenvaatwerk (exclusief twijfelgevallen) van het onderzoek Wijchen-Oosterweg. Bron: Drenth 2010a.

Wanddikte

De vaatwerkscherven uit het ven hebben een (gemiddelde) wanddikte die uiteenloopt van 4 tot en met 19 mm (fig. 6.17). Het gemiddelde is ca. 9.24 mm. Zowel bij structuur 38001 als 38002 is een unimodale verdeling zichtbaar, waarbij 9 mm de meest frequente waarde is. Het vaatwerk uit het ven te Wijchen-Oostflank is zonder problemen in een groter kader te passen. Verschillende andere onderzoeken laten zien dat de gemiddelde wanddikte met een deviatie tot 0.6 mm rond de 9 mm schommelt. Zo is deze waarde in het geval Wijchen-Oosterweg ca. 9.6 mm; figuur 6.18 toont de wanddikteverdeling. Nagenoeg hetzelfde gemiddelde heeft het Vlaardingenensemble van Wijchen-Kleine Kamp: ca. 9.4 mm; de

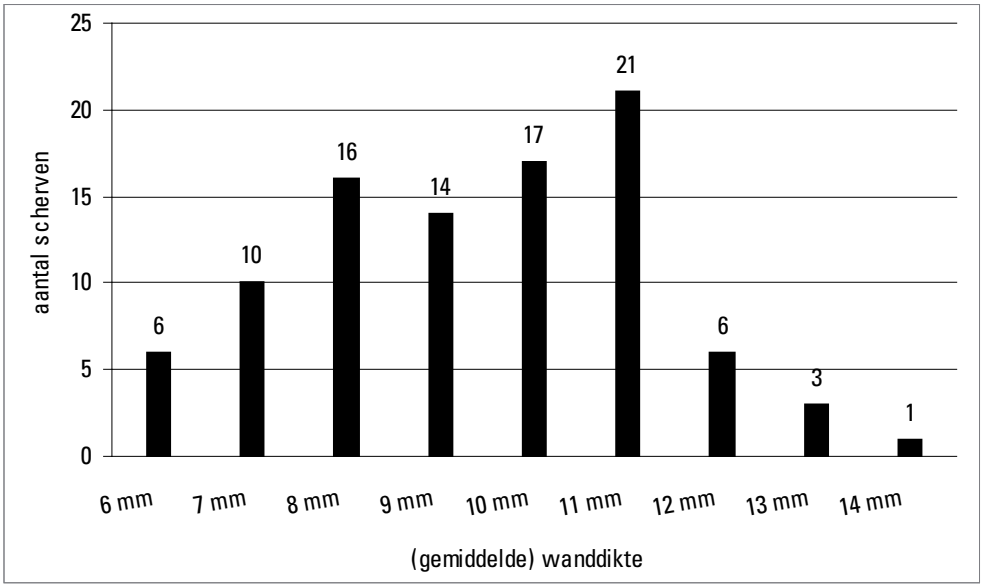


Fig. 6.19: Wanddikte van het Vlaardingenvaatwerk (exclusief twijfelgevallen) van het onderzoek Wijchen-Kleine Kamp. Bron: Drenth 2010b.

wanddikte varieert hierbij van 6 tot en met 14 mm. (fig. 6.19) [174] De gemiddelde wanddikte van de Vlaardingenscherven die in 1929 en 1958 te Zandwerven zijn opgegraven, bedraagt achtereenvolgens 9.2 mm en 8.9 mm.[175] Tot slot kan worden gewezen op Veldhoven-Habraken (fig. 6.20), waar de wanddikte uiteenloopt van 3 tot en met 16 mm en het gemiddelde ca. 9.05 mm is. De verdeling blijkt niet, zoals bij Wijchen-Oostflank, unimodaal maar veeltoppig te zijn. Pieken zijn aanwezig bij 6 mm, 8 mm, 10 mm en 12 mm. Een wanddikte van 10 mm is in Veldhoven-Habraken de meest geconstateerde waarde. Dit geldt ook voor Wijchen-Oosterweg. Bij Wijchen-Kleine Kamp is dit 11 mm.

Verschraling

Als verschralingsmiddel is vooral kwartsgruis gebruikt (fig. 6.21), al dan niet in combinatie met andersoortig materiaal. Of zand daartoe gerekend mag worden, valt te bezien. Herhaald moet worden dat het in plaats van een opzettelijke toevoeging een inherent ingrediënt van de grondstof zou kunnen zijn. De organische verschraling betreft naar alle waarschijnlijkheid plantaardig materiaal.

De bovengenoemde bevindingen corresponderen in hoge mate met de onderzoeksresultaten voor Wijchen-Oosterweg (fig. 6.22).[176] Hetzelfde geldt voor Wijchen-Kleine Kamp.[177]Niet alleen bevatten de Vlaardingenscherven van die locatie ongeveer dezelfde soorten verschraling, ook is kwartsgruisverschraling het sterkst vertegenwoordigd. Bij een andere site in de gemeente Wijchen, de Homberg, is het aardewerk verschraald met kwartsgruis, met een geringe toevoeging van aardewerkgruis (chamotte).[178] Verder van 'huis' blijkt kwartsgruis eveneens populair te zijn geweest voor de verschraling van Vlaardingenpotten, hoewel in geen van deze gevallen dit materiaal het enige middel is geweest. Zo vermelden Glasbergen en During Caspers inzake de eponieme site Vlaardingen dat aan de klei voor dikwandig vaatwerk rijkelijk kwartsgruis is toegevoegd. Dit in tegenstelling tot de grondstof voor dunwandige

[174] Drenth 2011.

[175] Beckerman 2015, fig. 3.5.

[176] In retrospectief sluit de eerste auteur niet uit dat zand in de determinaties ondervertegenwoordigd is. Hij heeft het aardewerk destijds deels in een slecht verlichte hal bestudeerd, terwijl voor de identificatie van zand juist goed licht nodig is.

[177] Drenth 2011.

[178] Janssen/Tuyn 1978, 240.

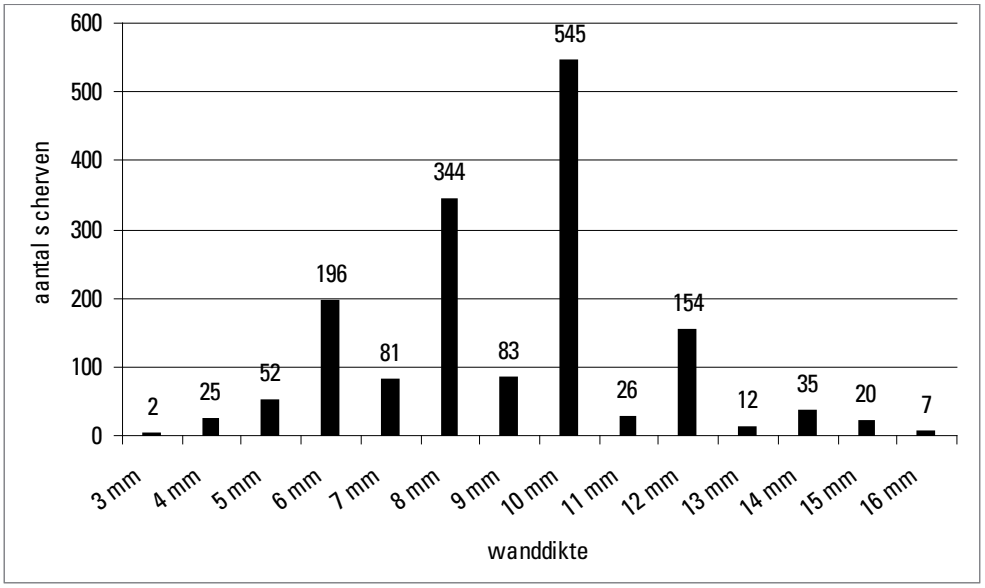


Fig. 6.20. Wanddikte van het vaatwerk van het Stein-Vlaardingen-complex uit het onderzoek Veldhoven-Habraken. Bron: Van Kampen *et al.* 2013.

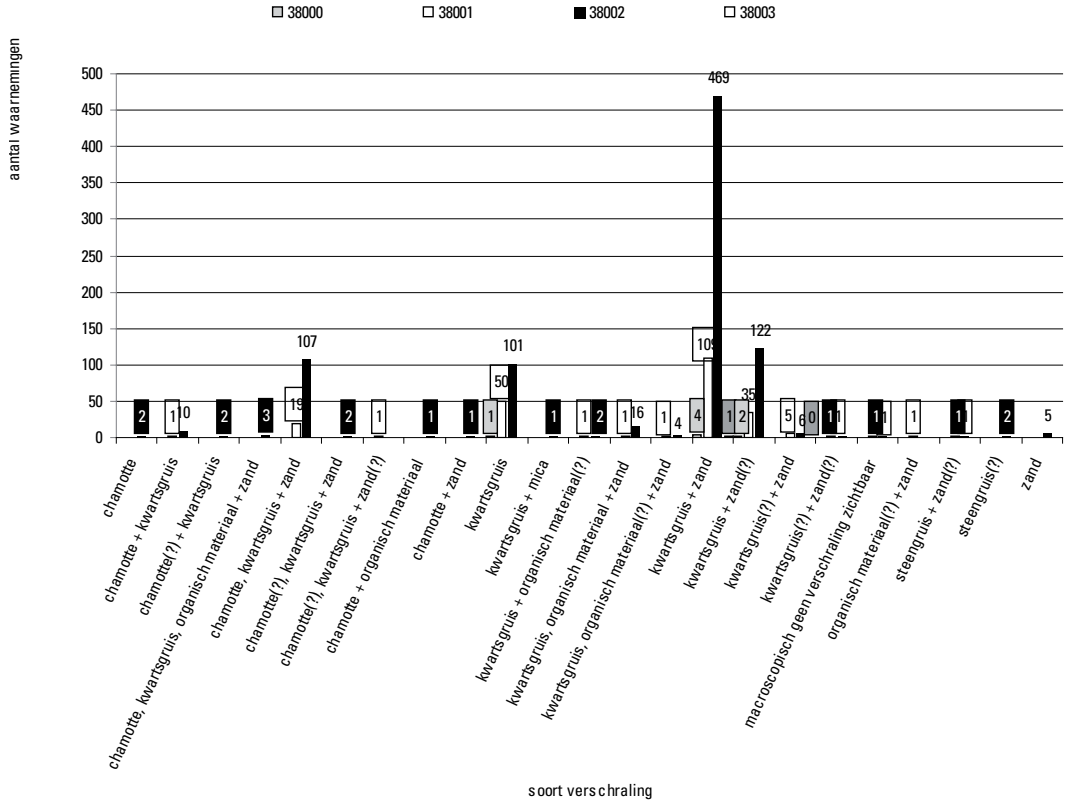


Fig. 6.21. Wijchen-Oostflank. Soort verschraling van het Vlaardingenaardewerk per laag van het ven.

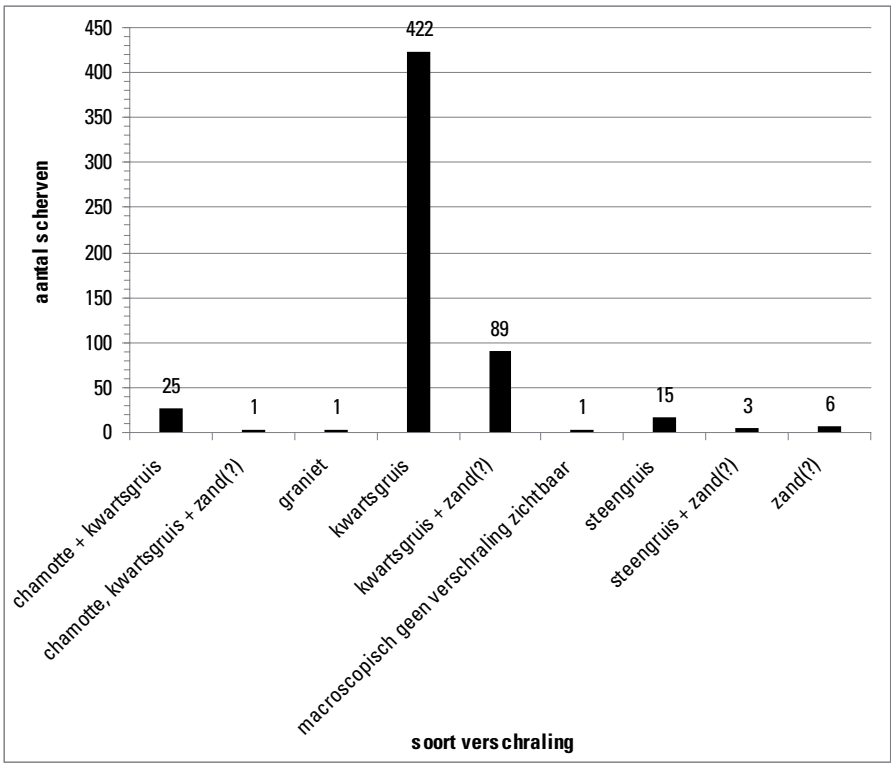


Fig. 6.22. Verschraling van het Vlaardingenaardewerk uit Wijchen-Oosterweg. Bron: Drenth 2010a.

potten die vermoedelijk alleen met zand is vermengd.[179] Niet geheel duidelijk is wat de verschraling is van het aardewerk uit Hekelingen I is. Modderman vermeldt de dominantie van steengruis, terwijl chamotteverschraling sporadisch is.[180] In het geval van Zandwerven – het gaat om laag II en de onderste laag zoals die achtereenvolgens bij de opgravingen in 1929 en 1958 zijn onderscheiden – zijn chamotte, graniet, kwartsgruis, organisch materiaal en zand aan de klei toegevoegd.[181] Doorgaans is dit in wisselende samenstelling gebeurd, met daarbij een sterke vertegenwoordiging van graniet. Twee scherven (2% van het totale aantal scherven uit 1958) zijn een uitzondering op deze regel, omdat zij alleen zand bevatten. Daarbij rijst de vraag, zoals eerder bij 'zandverschraling' is gememoreerd, of dit een opzettelijke toevoeging is of een inherent bestanddeel van de klei. Bij Veldhoven-Habraken blijkt de grondstof vooral vermengd te zijn met kwartsgruis (2-6 mm groot).[182] Ook de verschraling met één of meer andersoortige gesteenten is waargenomen. Daarnaast is zowel verschraling met alleen chamotte alsook verschraling met chamotte en steengruis geconstateerd. De keramiek uit Haamstede-Brabers, ten slotte, is vooral verschraald met chamotte.[183]

De afmetingen van de grootste macroscopisch zichtbare partikels chamotte en kwartsgruis in de diverse scherven uit het ven te Wijchen-Oostflank zijn te vinden in figuur 6.23.[184] Zand heeft verder qua formaat per definitie een bovengrens van 2 mm. Het formaat van de organische verschraling is bepaald aan de hand van poriën, die ontstaan zijn bij het wegbranden van de verschraling tijdens het bakken. Het grootste aldus ontstane gat is 12 mm lang.

[179] Glasbergen/During Caspers, in: Glasbergen *et al.* 1966, 48; vgl. Glasbergen, in: Van Regteren Altena *et al.* 1962a, 31.

[180] Modderman 1953, 7; vgl. Van Regteren Altena, in: Van Regteren Altena *et al.* 1962a, 18.

[181] Beckerman 2015, tabel 2.2.

[182] Zie Van Kampen *et al.* (2013, 89) over de verschraling van het aardewerken vaatwerk uit Veldhoven-Habraken.

[183] Verhart 1992, 77.

[184] In deze figuur zijn onzekere gevallen niet opgenomen.

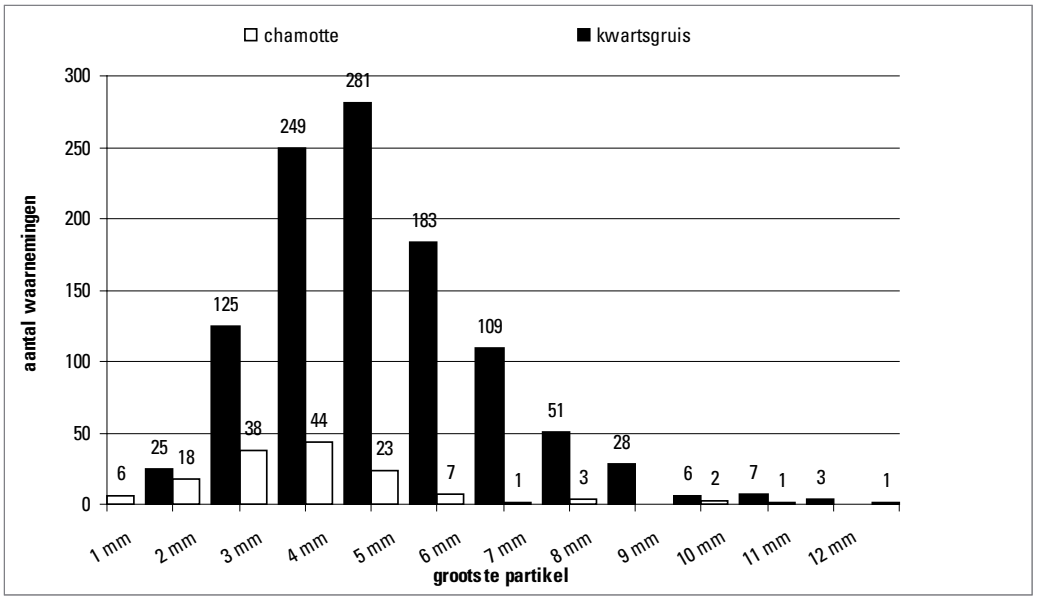


Fig. 6.23. Wijchen-Oostflank. Het formaat van het macroscopisch grootste verschralingspartikel.

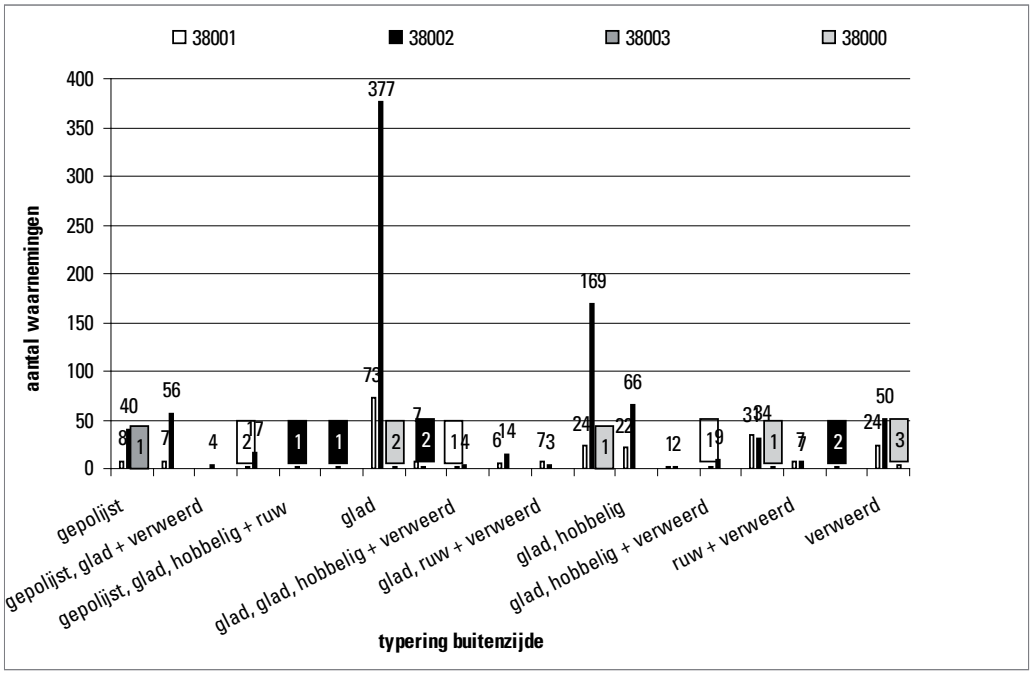


Fig. 6.24. Wijchen-Oostflank. Afwerking van de buitenzijde bij het Vlaardingenvaatwerk.

Wandafwerking

Eerder is gebleken dat een aanzienlijk deel van de scherven uit het ven ten prooi is gevallen aan verwering (paragraaf 6.3). Bij de typering hier van het buiten- en binnenoppervlak van de scherven is verwering achterwege gelaten.

De figuren 6.24 en 6.25 laten zien dat het gros van het aardewerk glad tot gepolijst is, zowel wat buiten- als binnenzijde betreft. Zoals in paragraaf 6.3 is gememoreerd, is het oorspronkelijke aandeel van hoogglanzend, dus gepolijst vaatwerk waarschijnlijk hoger geweest. Door materiaaldegradatie een vertekend beeld ontstaan, met een oververtegenwoordiging van gladde keramiek.

De scherven in kwestie zijn qua oppervlak goed te vergelijken met die van de site Wijchen-Oos-

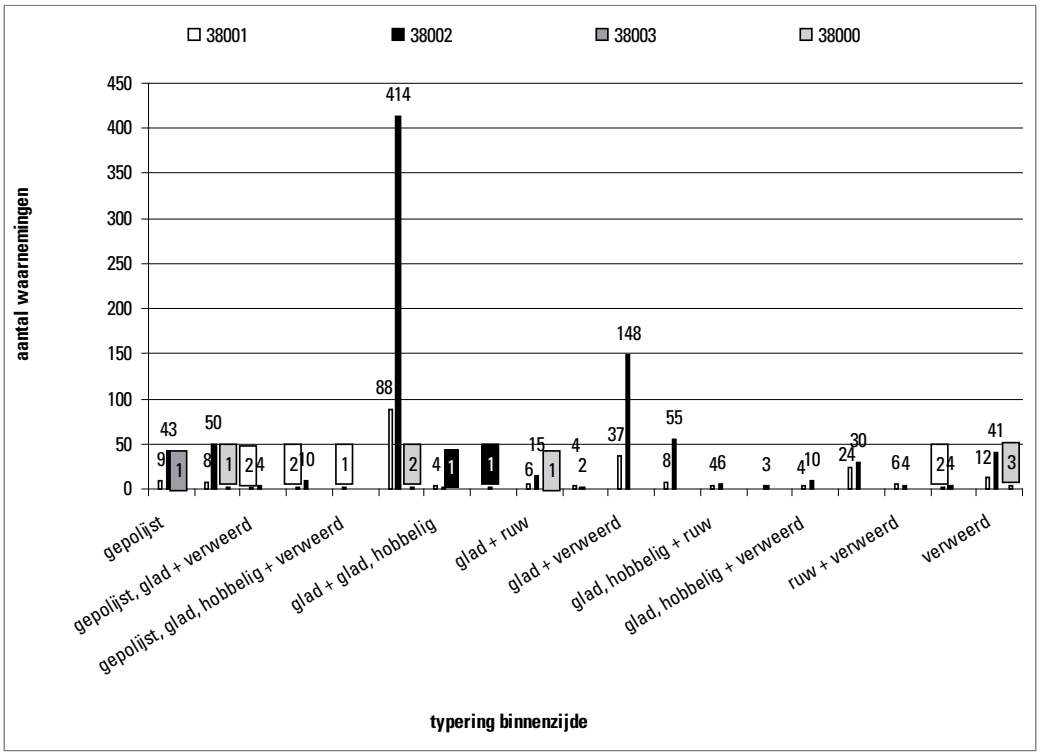


Fig. 6.25. Wijchen-Oostflank. Afwerking van de binnenzijde bij het Vlaardingenvaatwerk.

terweg.[185] De overgrote meerderheid binnen het laatstgenoemde complex heeft een gladde buiten- en binnenzijde. Het ensemble uit Wijchen-Kleine Kamp wordt eveneens gedomineerd door gladde tot gepolijste oppervlakten, hoewel niet zo pregnant als bij de Oosterweg.[186] Over de scherven van Veldhoven-Habraken schrijven Van Kampen *et al*:[187] "Zowel de buiten- als de binnenkant van het aardewerk is vaak glad afgestreken."

Kleur op de breuk

Het Vlaardingenvaatwerk uit het ven, zo leert de kleur op de breuk bij de scherven, is vooral gebakken in een zuurstofrijke oven (fig. 6.26). Een lichtgekleurd ofwel geoxideerd oppervlak getuigt hiervan. Toch is er ook keramiek aangetroffen dat geproduceerd is onder zuurstofarme ofwel reducerende bakomstandigheden; de kleur is dan te omschrijven als RRR.

Gezien het gegeven dat sommige scherven alleen een geoxideerde buitenkant hebben, maar andere tevens een dito binnenzijde (achtereenvolgens ORR en ORO), hadden niet alle potten bij het bakken dezelfde stand of positie binnen de oven. Bij de eerstgenoemde kleurcategorie moet de mond van het vaatwerk zijn afgedekt, want de donkere kleur indiceert dat zuurstof de binnenzijde van de pot niet kon bereiken. Het meest aannemelijk is dat de potten op hun kop geplaatst werden gebakken of dat zij in elkaar werden gestapeld. Bij een geoxideerde buiten- én binnenzijde moet de potopening wel toegankelijk zijn geweest voor zuurstof. Het is weinig gewaagd bij deze categorie een rechtstandige positie of een ligging op de zij in de oven te veronderstellen.

Van de vaatwerkfragmenten met als kleur OOO is ca. 90% (secundair) verbrand.[188] Gelet op het

[185] Drenth 2010a, 112 en tabel 6.7.

[186] Drenth 2011.

[187] Van Kampen *et al*. 2013, 91.

[188] De overige 10% is niet als verbrand aangemerkt, omdat daarover gelet op de 'versheid' van de scherven twijfel bestond. Vaak gaat secundaire verbranding gepaard met verwering.

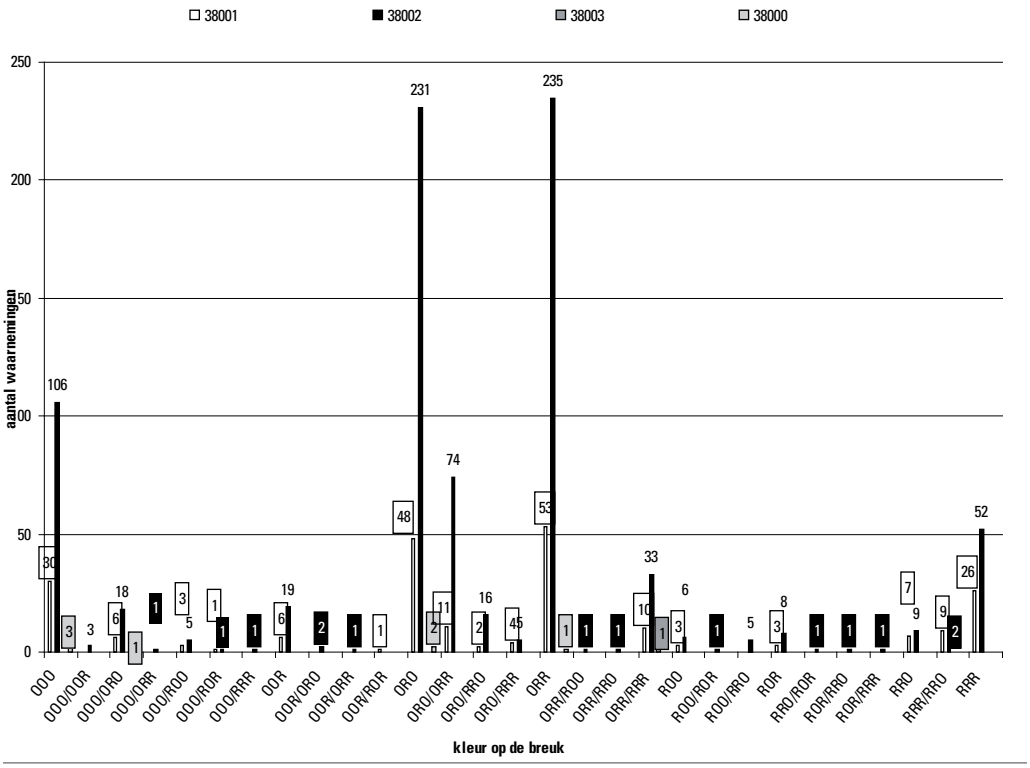


Fig. 6.26. Wijchen-Oostflank. Vlaardingenvaatwerk: kleur op de breuk. De Y-as is logaritmisch geschaald.

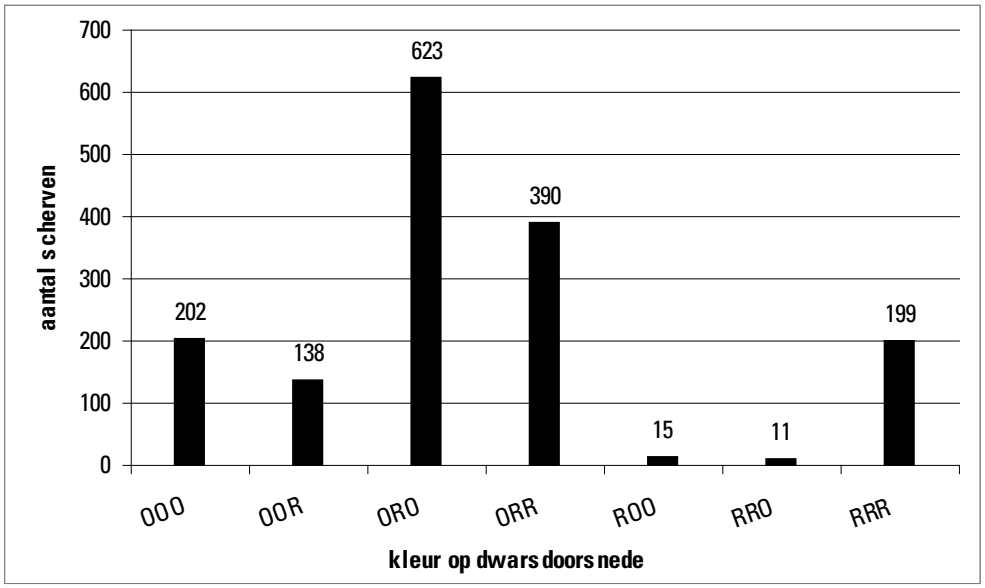


Fig. 6.27. Veldhoven-Habraken. Kleur op de breuk bij het aardewerk van het Stein-Vlaardingen-complex. Bron: Van Kampen *et al.* 2013.

algehele kleurenspectrum is het plausibel dat daaronder vele scherven schuilgaan die van origine ORO of ORR, maar door de verbranding volledig zijn geoxideerd.

Een verkennend onderzoek is verricht om te zien in hoeverre de onderhavige vondsten aansluiten bij ontdekkingen elders. Een vergelijking met Wijchen-Kleine Kamp leert dat ook dat vaatwerk vooral oxiderend is gebakken; ORO en ORR houden elkaar daarbij getalsmatig bijna in evenwicht. (Hetgeen

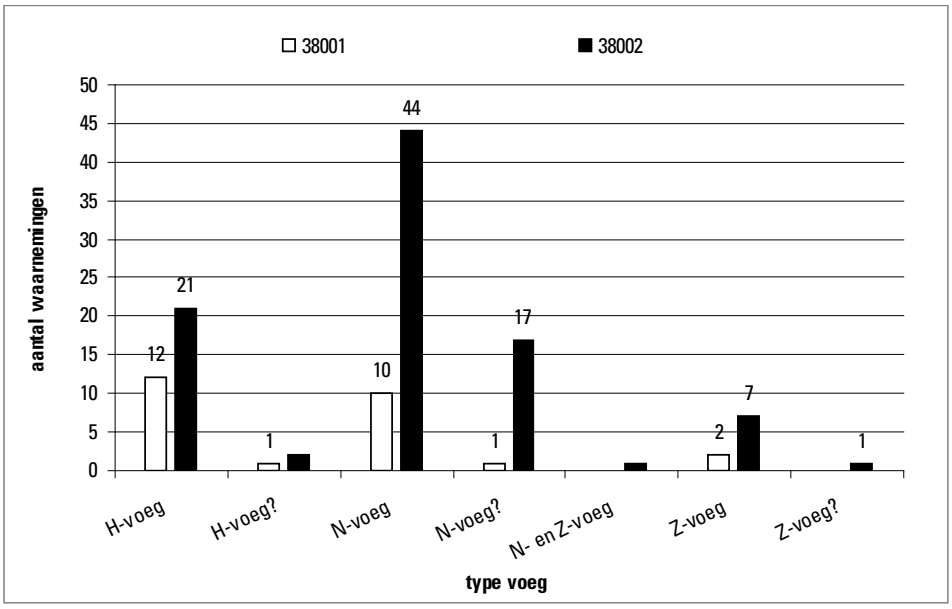


Fig. 6.28. Wijchen-Oostflank. Constructiewijze van het Vlaardingenvaatwerk per laag in het ven.

ook bij het ven te Wijchen-Oostflank zo is).[189] Anders gezegd, een reducerend baksel is een zeldzaamheid. Hetzelfde gaat op voor Wijchen-Oosterweg, met dit verschil dat ORO in vergelijking met ORR bijna vier maal zo vaak aanwezig is in het spectrum van de Oosterweg.[190] Een afwijkend beeld geven de resultaten van het onderzoek naar het materiaal uit Veldhoven-Habraken.[191] Dit komt door het relatief hoge percentage reducerend gebakken vaatwerk (fig. 6.27).

Technologie

Verscheidene scherven hebben breukpatronen die een opbouw van het vaatwerk uit rollen klei verraden (fig. 6.28). Het blijkt dat deze kleirollen vooral schuin aan elkaar gehecht zijn. Hierbij is vaak sprake van zogenoemde N-voegen. Zeer schuine ofwel Z-voegen zijn schaars. H-voegen, dat wil zeggen rechte aaneenhechtingen, zijn regelmatig waargenomen. Statisch blijkt er geen significant verschil tussen de structuren 38001 en 38002 wat het relatieve voorkomen van voegtypen betreft.[192]

De bevindingen zijn vergeleken met de onderzoeksresultaten van twee naburige sites, Wijchen-Kleine Kamp en -Oosterweg. Ook daar zijn vooral voegen van het type N waargenomen.[193]

De frequente waarneming bij het Vlaardingenvaatwerk uit het ven te Wijchen-Oostflank van een voeg op korte afstand (enkele cm) onder de rand suggereert een standaardwerkwijze bij de constructie van de hals of de rand. De kragen op kraagflessen werden verder in de vorm van een strip klei op de hals gelegd. Dit geven zowel de door breuk beschadigde kragen op dit soort vaatwerk als 'zelfstandige' kraagfragmenten aan.

Bij de perforatie van potten uit het ven werd de wand doorgaans van buiten naar binnen doorstoken. Dit valt af te leiden uit de verschillen in diameter van het gat, die gewoonlijk groter is aan de buiten- dan de binnenzijde. Daarnaast is een opgedrukt randje rondom de perforatie aan de binnenkant indicatief. Daaruit mag buitendien worden geconcludeerd dat het perforeren vóór het bakken gebeurde.

189 Drenth 2011, 125, 127 en tabellen 4.6 3en 4.11.

190 Drenth 2010a, 111-112 en tabel 6.6.

191 Van Kampen *et al.* 2013, 91 en tabel 8.7.

192 Een *two-tailed* Fisher Exact Probability test (two *rows* x four *columns*) resulteert in p = 0.269. Alleen de ondubbelzinnige H-, N- en Z-voegen zijn in deze test opgenomen.

193 Achtereenvolgens Drenth 2011, 125 en 129; 2010, 111 en tabel 6.5.

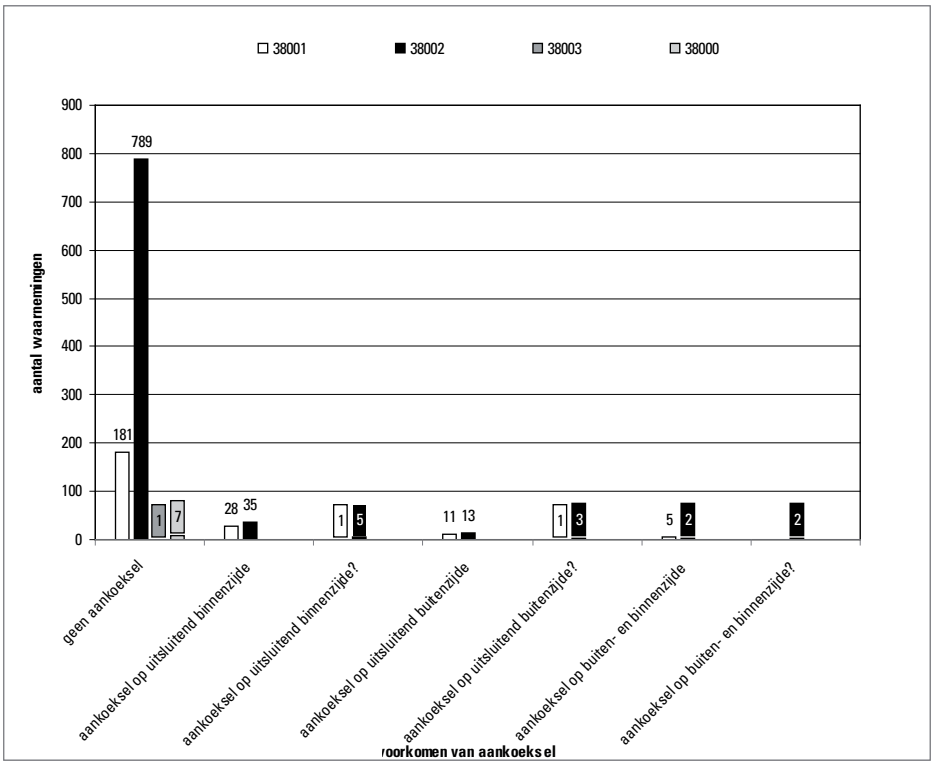


Fig. 6.29. Wijchen-Oostflank. Het voorkomen van aankoeksel per laag in het ven.

Secundaire verbranding

Secundaire verbranding is hierboven al aangestipt. Van de vijf waarnemingen voor structuur 38000 zijn twee verbrand en één mogelijk. De enige observatie voor structuur 38003 is onverbrand. Bij structuur 38001 is de verdeling als volgt: 187-194x onverbrand en 25-33 x verbrand. In het geval van structuur 38002 is dat: 696-712x onverbrand en 114-147x verbrand. Een statistisch verschil tussen de twee laatstgenoemde structuren is niet gevonden.[194]

Aankoeksel

Alleen op scherven uit de structuren 38001 en 38002 is een donker aankoeksel waargenomen (fig. 6.29). Dit residu, waarvan het vermoeden is dat het antropogeen is c.q. verkoolde voedselresten zijn, bevindt zich in het merendeel van de gevallen uitsluitend op de binnenkant.

6.4.2.2 Andersoortige keramische objecten (fig. 6.30)

Het ven heeft in totaal 142 zekere fragmenten van aardewerken schijven opgeleverd, die aan 119 'aardewerkfamilies' kunnen worden toegeschreven. Daarnaast zijn er vijftien mogelijke fragmenten van dit soort objecten (veertien 'aardewerkfamilies'). De voorwerpen in kwestie worden gewoonlijk aangeduid als bakplaten.[195] Een nomenclatuur die de vermeende functie van deze objecten aangeeft. Of dit terecht is, zal zo dadelijk ter sprake komen.

[194] Een *non-directional* Chi-Square test geeft als uitkomst respectievelijk p = 0.3623 en p = 0. 0.69, als alleen de eenduidige waarnemingen en vervolgens ook de zekere en onzekere observaties in de test worden betrokken.

[195] Bijv. Van Regteren Altena/Bakker 1966 en Teubner/Tuijn 2010.

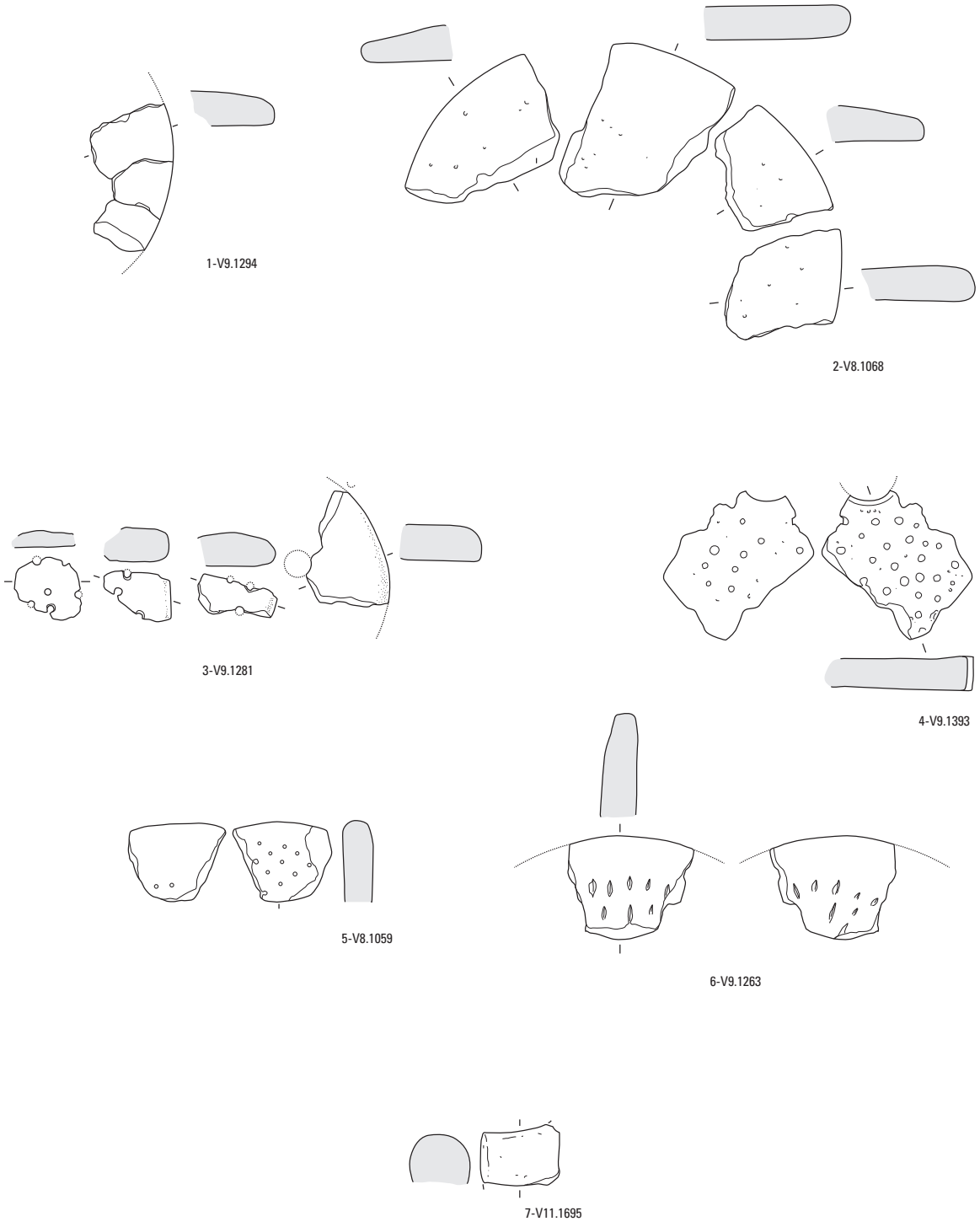


Fig. 6.30. Wijchen-Oostflank. Andersoortige keramische Vlaardingen-objecten uit het ven. 1-6 bakplaatfragmenten; 7 mogelijk handvat. Schaal 1:3.

De bakplaten uit het ven kennen de nodige variatie (fig. 6.30). Deze diversiteit is ten dele gerelateerd aan de aan- of afwezigheid van versiering. Bij de gedecoreerde exemplaren kan de versiering al dan niet vlakdekkend zijn. De decoratie op zich is homogeen te noemen, omdat deze hoofdzakelijk bestaat uit indrukken met een puntig voorwerp, zoals een 'cocktailprikker'.[196] De versiering beslaat één dan wel beide vlakken.

De verschraling kan divers worden genoemd (fig. 6.31). Dit geldt voor de exemplaren uit de structuren 38001 en 38002. Uit de overige lagen van het ven zijn geen bakplaatfragmenten afkomstig.

Het gros van de bakplaten heeft een afgeronde rand (fig. 6.32). Ondanks dat het spectrum uit structuur 38002 breder is, komt bij een vergelijking met 38001 geen statistisch significant verschil naar voren.[197]

Slechts in acht gevallen was de diameter van de bakplaten reconstrueerbaar: 1x 16 cm, 2x 17 cm, 2x 18 cm, 1x 19 cm, 1x 20 cm en 1x 24 cm. Daarvan is alleen de laatstgenoemde versierd. De objecten in kwestie stammen alle uit structuur 38002.

De (gemiddelde) dikte van de bakplaatfragmenten is gepresenteerd in figuur 6.33. Statistisch onderzoek wijst uit dat er geen significant verschil bestaat tussen de onversierde en versierde exemplaren uit laag 38001.[198] Hetzelfde geldt voor de vondsten uit structuur 38002.[199] Ook een statistische vergelijking tussen beide strata levert geen significante verschillen op, ongeacht of alle bakplaatfragmenten tegen elkaar worden uitgezet dan wel de deelpopulaties van onversierde en versierde exemplaren.[200]

Dertien tot veertien bakplaatfragmenten (drie tot vier maal uit structuur 38001 en tien keer uit structuur 38002) hebben een gat, dat blijkens constructie vooral een diameter van ca. 3 cm heeft. Vanwege die grootte was deze perforatie hoogstwaarschijnlijk functioneel en bedoeld om een verhitte bakplaat uit het vuur of, eerder, de as te trekken. De excentrische positie van de gaten nabij de rand voedt deze gedachte. De kleur van de bakplaten op de breuk is daarbij indicatief voor contact met een hittebron. De overgrote meerderheid is dienovereenkomstig volledig geoxideerd (OOO). In het geval van structuur 38001 vertoont in elk geval 83.3% sporen van verhitting, bij structuur 38002 is dit ca. 77.9%.[201] Te oordelen naar de overige vondsten was de originele kleur van bakplaten ORO dan wel ORR.

Bakplaten zijn een algemeen voorkomend fenomeen op Vlaardingenvindplaatsen.[202] Ook de zojuist genoemde excentrische gaten kennen elders tegenhangers. Hetzelfde gaat op voor de bakplaten met 'cocktailprikkerversiering'. Parallellen zijn ook bekend van andere Vlaardingensites in de regio rondom Wijchen.[203] Voorbeelden uit onder meer Hellevoetsluis-Ossenhoek, Vlaardingen, Voorschoten-Boschgeest en Zandwerven maken duidelijk dat deze versiering niet specifiek is voor de regio Wijchen (zie onder). Ook deze bakplaten zijn gerelateerd aan de Vlaardingencultuur. Andere tegenhangers komen uit de hoek van de TRB-Westgroep. Twee onmiskenbare nog nader te bespreken voorbeelden stammen uit Emmen-Angelslo. Voorts zijn er bakplaten bekend uit Beekhuizerzand en Hunte 1 die enige gelijkenis vertonen met de hier besproken stukken. Ook zij zullen in paragraaf 6.6.4 uitvoeriger worden behandeld. Terzijde kan worden opgemerkt dat Bakker voor zowel bakplaten als voor kraagflessen veronderstelt dat artefacttypes zijn die de Vlaardingencultuur ontleend heeft aan de TRB-Westgroep.[204]

196 Deze analogie is ontleend aan Van Regteren/Bakker (1966, 36).

197 *Een two-tailed* Fischer Exact Probability test (2 *rows* x 5 *columns*) resulteert in p = 0.939.

198 *Een two-tailed* Mann-Whitney U test resulteert in p = 0.3799.

199 *Een two-tailed* Mann-Whitney U test resulteert in p = 0.9671. De test is exclusief een mogelijk versierd bakplaatfragment.

200 *Een two-tailed* Mann-Whitney U test resulteert in achtereenvolgens p = 0,5974, p = 0.365 en p = 0.4503. De testen zijn exclusief een mogelijk versierd bakplaatfragment.

201 Deze percentages zijn berekend op basis van de eenduidige bakplaten.

202 Zie voor talrijke voorbeelden de hier aangehaalde literatuur over de Vlaardingencultuur.

203 Teubner/Tuijn 2010, afb. 2.

204 Bakker 1976, 51; vgl. Louwe Kooijmans 1976, 286.

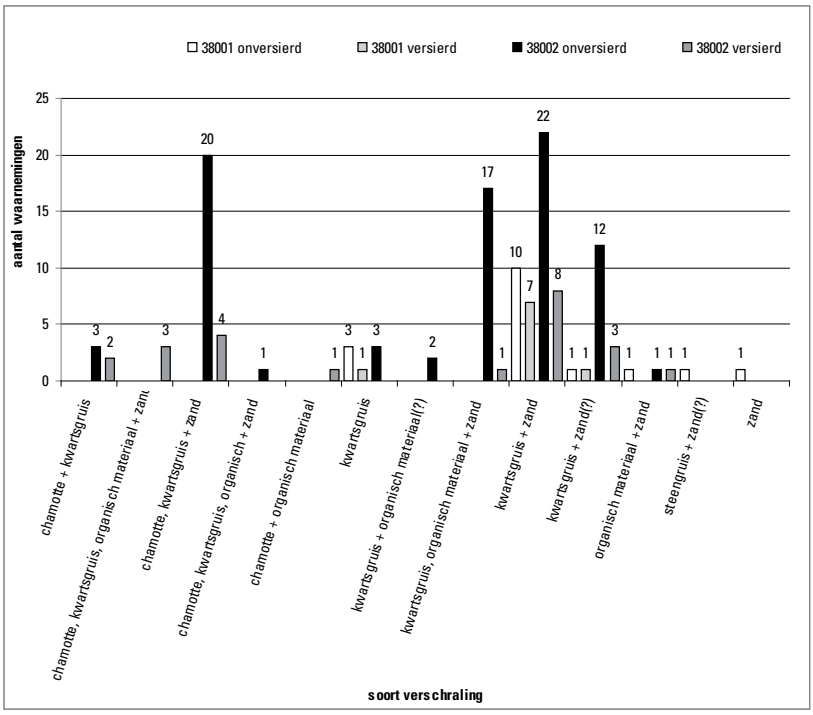


Fig. 6.31. Wijchen-Oostflank. Het voorkomen van bakplaatfragmenten, geordend naar dikte, verschraling, de aan- of afwezighid van versiering en per laag van het ven. De figuur is exclusief mogelijke bakplaatfragmenten.

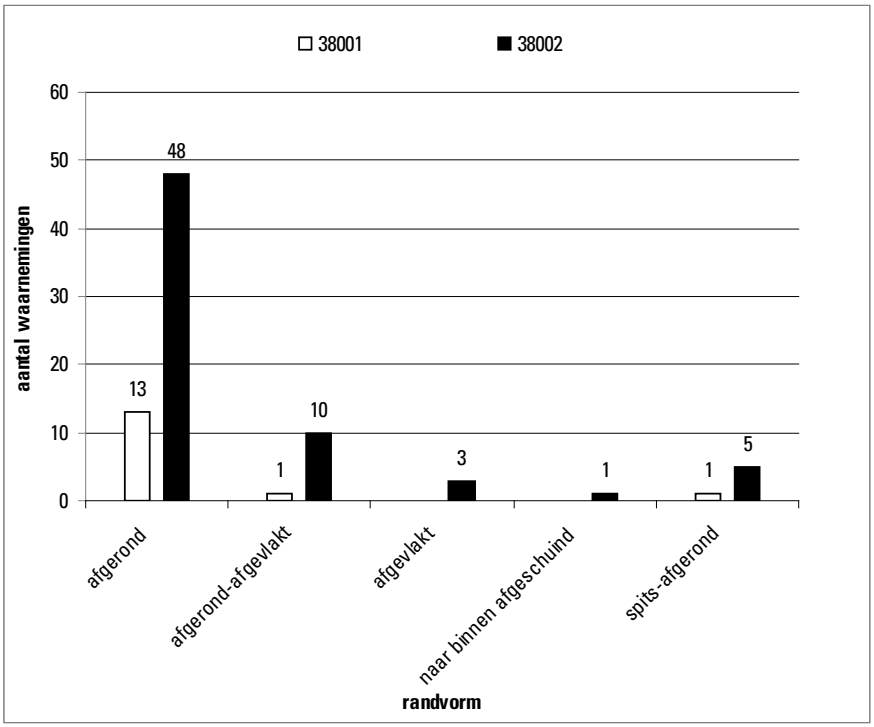


Fig. 6.32. Wijchen-Oostflank. Randvorm bij bakplaatfragmenten per laag van het ven.

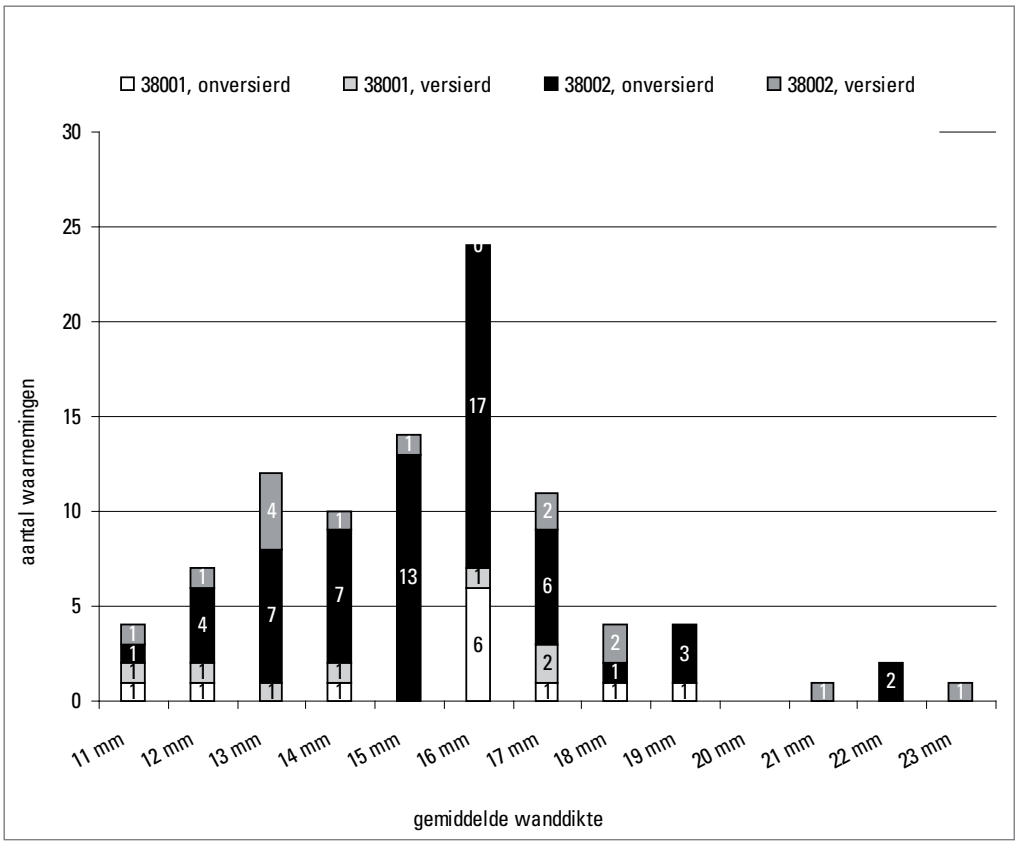


Fig. 6.33. Wijchen-Oostflank. Wanddikte bij bakplaatfragmenten per laag van het ven.

Enigmatisch is een gebroken massief keramisch object(V11.1695, fig. 6.30, 7), waarvan twee fragmenten zijn ontdekt. Het incomplete object doet het meest denken aan een handvat of steel. Bij gebrek aan treffende parallellen valt het te bezien of deze benaming en interpretatie juist zijn.

6.4.3 TRECHTERBEKERAARDEWERK (FIG. 6.34)

Een kleine component van het vaatwerk uit het ven heeft kenmerken, in het bijzonder morfologie, versiering en in mindere mate verschraling, die een determinatie als trechterbekeraardewerk rechtvaardigen. Bij sommige vondsten staat dit op basis van de intrinsieke eigenschappen eenduidig vast, bij andere moet een slag om de arm worden gehouden. Het laatste geldt vooral voor het materiaal uit structuur 38001. De evidente voorbeelden van trechterbekeraardewerk zijn uitsluitend gebonden aan structuur 38002 (fig. 6.35).

Morfologie

Op grond van vorm en versiering zijn vier halskommen geïdentificeerd, een gidsvorm van de jongste TRB-Westgroep (Brindley's horizont 7) (fig. 6.34, 1-4.).[205] Zij hebben gemeen dat de hals enigszins naar buiten staat (1-10º). Bovendien bestaat de verschraling telkens uit kwartsgruis (grootste macroscopische zichtbare partikel uiteenlopend van 2-4 mm). Drie maal is de rand overgeleverd. De vorm ervan is heterogeen: afgerond, afgevlakt-afgerond en spits. De hoogte van de hals kon bij deze drie scherven

[205] Voor meer informatie over dit type zie Bakker 2009; Bakker/Van der Waals 1973; Brindley 1986b.

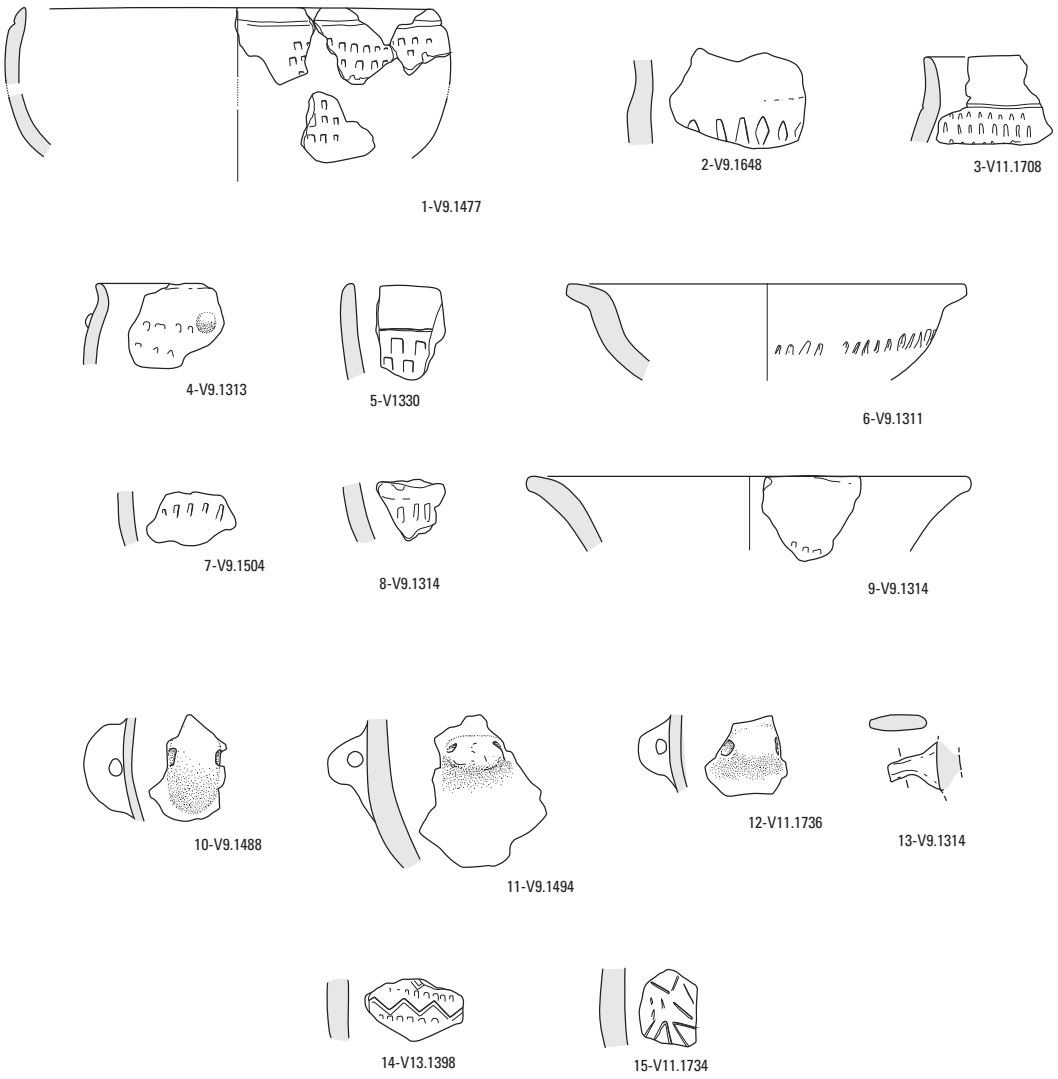


Fig. 6.34. Wijchen-Oostflank. Selectie van het trechterbekeraardewerk uit het ven. 1-4 verschillende halskommen; 5 tweeledige kom of schaal; 6-7 fragmenten van mogelijk dezelfde zwakgeprofileerde pot; 8-9 fragmenten overig trechterbekeraardewerk; 10-13 oren; 14-15 versierd trechterbekeraardewerk. Schaal 1:3.

worden bepaald: 7 mm (2x) en 17 mm. Bij twee tot drie halskommen is de karakteristieke blokversiering herkenbaar (fig. 6.34, 1, 3-4).[206] Dit houdt in dat een horizontale zone van de pot samengesteld is uit versierde blokken, die op regelmatige tussenafstanden van elkaar worden gescheiden door onversierde wanddelen. Overeenkomstig het algemene beeld (b)lijkt bij de halskommen uit het ven te Wijchen-Oostflank de decoratie uitsluitend te zijn aangebracht op de schouder (2x) dan wel op de schouder en een aangrenzend deel van de buik dan wel hals (elk 1x). Tot slot zij gewezen op de schoudertrede die de halskommen uit het ven hebben. Deze abrupte overgang tussen schouder en hals is soms gemarkeerd door een horizontaal, hoogstwaarschijnlijk oorspronkelijk omlopende groef. Deze groef is eveneens

[206] Bij V9.1477 is aangenomen dat het één halskom betreft en aldus is de tekening gemaakt. Twee exemplaren zijn echter niet volledig uit te sluiten.

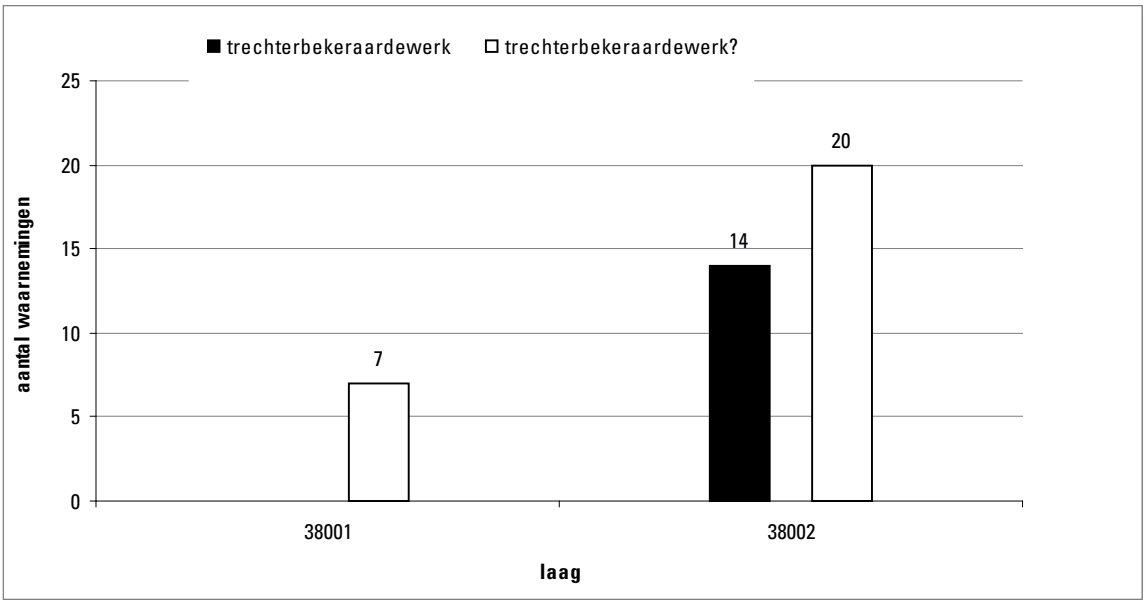


Fig. 6.35. Wijchen-Oostflank. Frequentie en verticale verspreiding van het (mogelijke) trechterbekeraardewerk in het ven.

herkenbaar bij een verder onversierd fragment van een halskom. Zowel de schoudertrede en in mindere mate de begeleidende markering met een groef komt veelvuldig voor bij halskommen.[207] Maar ook bij andere, gelijktijdige hogere potten zijn deze kenmerken te vinden. Dit blijkt vooral uit het keramische spectrum van Hunte 1 in Nedersaksen.[208] De keramische assemblage uit het ven te Wijchen-Oostflank herbergt vier scherven met één of beide van genoemde karakteristieken. Deze fragmenten zijn als trechterbekeraardewerk bestempeld.

Een randfragment van een eenledige of zwak tweeledige kom of schaal met een spits-afgeronde rand is tot het trechterbekeraardewerk gerekend op grond van de verschraling (kwartsgruis en zand; grootste zichtbare partikel 4 mm) en de versiering (fig. 6.34, 5). Op ruim 1 cm onder rand is een horizontale groeflijn zichtbaar, met daaronder indrukken. Het versieringsschema herinnert daarmee sterk aan de zojuist besproken halskommen, met dat verschil dat een schoudertrede en daarmee een (pregnante) geleding van het profiel. Een betiteling als pseudo-halskom is dan ook gerechtvaardigd.

Met bovenstaande vondsten zijn de goed specificeerbare vormen binnen het trechterbekeraardewerk gegeven. Figuur 6.36 geeft het meer algemene morfologische overzicht. De randen zijn voornamelijk afgerond, zeker wanneer allerlei varianten, zoals spits-afgerond, worden meegeteld (fig. 6.37). Er zijn drie bodemscherven aangetroffen. Twee daarvan laten de bepaling van de voetvorm toe. Zij vertegenwoordigen beide een vlakke bodem. Bij de ene ontbreekt een markering van de bodemplaat. De andere bodemscherf heeft die markering wel, maar er is geen sprake van een standvoet.

Naar alle waarschijnlijkheid moeten ook vaatwerkfragmenten met een min of meer horizontale rij verticale streepjes tot de TRB-Westgroep worden gerekend (fig. 6.34, 6-7). Mogelijk behoren zij tot dezelfde pot.

Zes oren zijn verder onder voorbehoud geclassificeerd als trechterbekeraardewerk (fig. 6.34, 10-13). Zij verschillen qua verschraling niet van het Vlaardingenaardewerk uit het ven, maar in die culturele context is dit soort applicaties bijzonder ongebruikelijk.[209] Voor de TRB-Westgroep zijn oren daarentegen goed bekend.[210] Zij zijn niet gebonden aan een specifieke fase binnen deze cultuur. Morfologisch is er de nodige variatiebreedte, want er zijn allerlei soorten band- en knobbeloren. Beide hoofdvormen

[207] Zie de eerder aangehaalde literatuur.

[208] Kossian 2007.

[209] Zie o.a. de eerder gegeven referenties.

[210] Bijv. Bakker, in: Modderman *et al.* 1976; 2009; Bakker/Van der Waals 1973; Brindley 1986b; Kossian 2005; 2007.

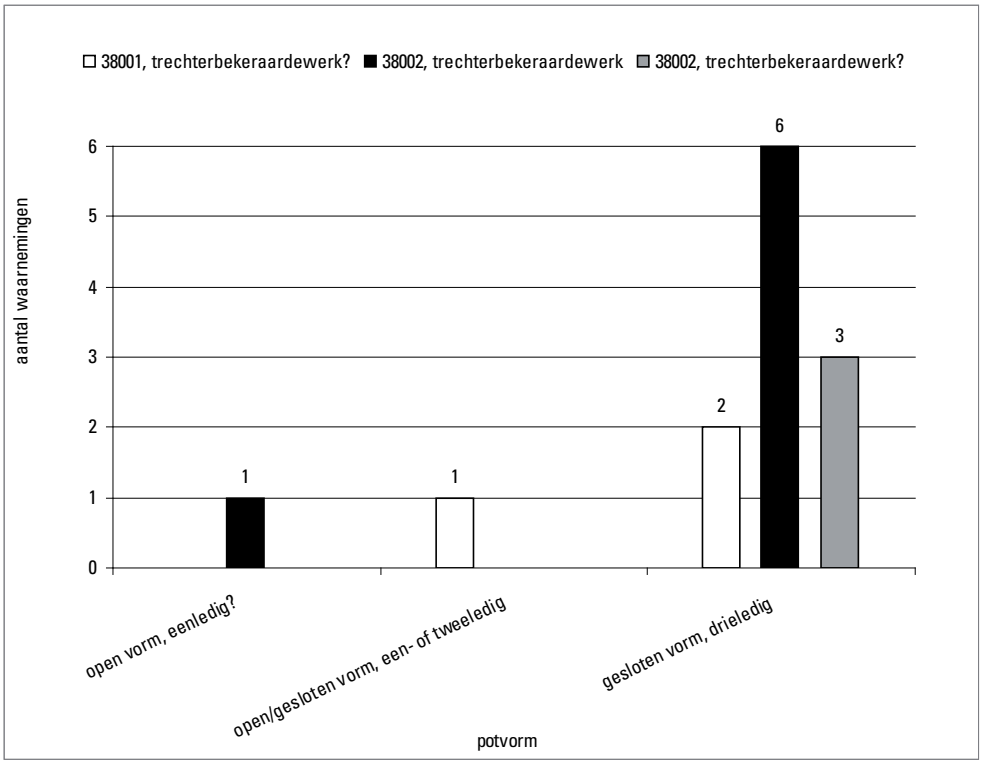


Fig. 6.36. Wijchen-Oostflank. Morfologisch overzicht van het (mogelijke) trechterbekervaatwerk per laag van het ven.

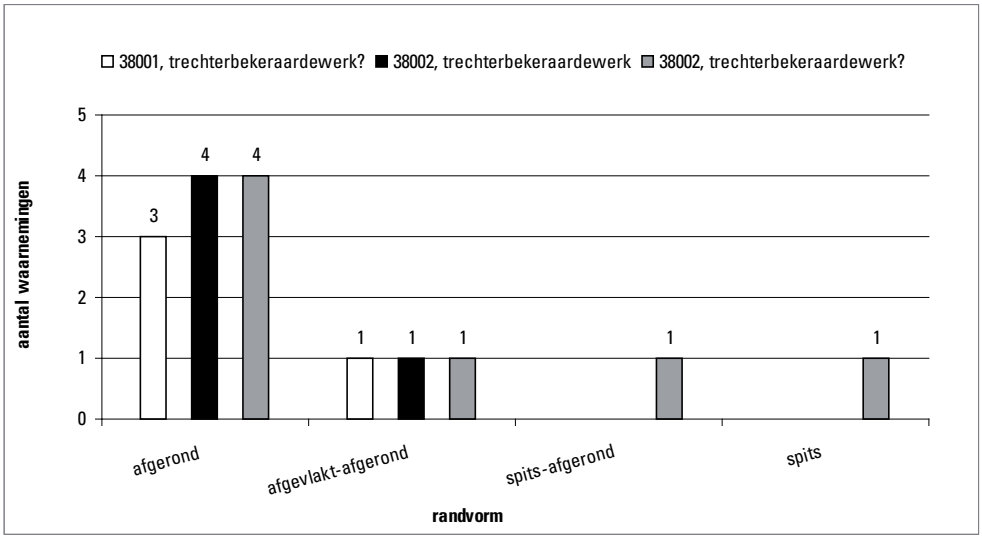


Fig. 6.37. Wijchen-Oostflank. Randvorm bij het (mogelijke) trechterbekervaatwerk per laag van het ven.

zijn onder het materiaal uit het ven van Wijchen-Oostflank aanwezig. Deze vondsten onthullen helaas niet om welke potvorm of -type het gaat. Gelet op ontdekkingen elders zijn halskommen verre van waarschijnlijk.[211] Eerder moet gedacht worden aan hogere potten, die echter een uiteenlopende vorm kunnen hebben.[212]

[211] Zie de eerdere referenties over halskommen.

[212] Zie bijvoorbeeld Bakker/Van der Waals 1973, fig. 7; Kossian 2007, pl. 8: nr. 25+ 26/3539; pl. 15: nr. 26/2459; pl. 18: nr. 13 + 15/3537; Musch 1970, fig. 2: nr. 5. Deze voorbeelden dateren uit Brindley's horizont 7, de periode waaruit al het Trechterbekeraardewerk uit het ven van Wijchen-Oostflank lijkt te te dateren.

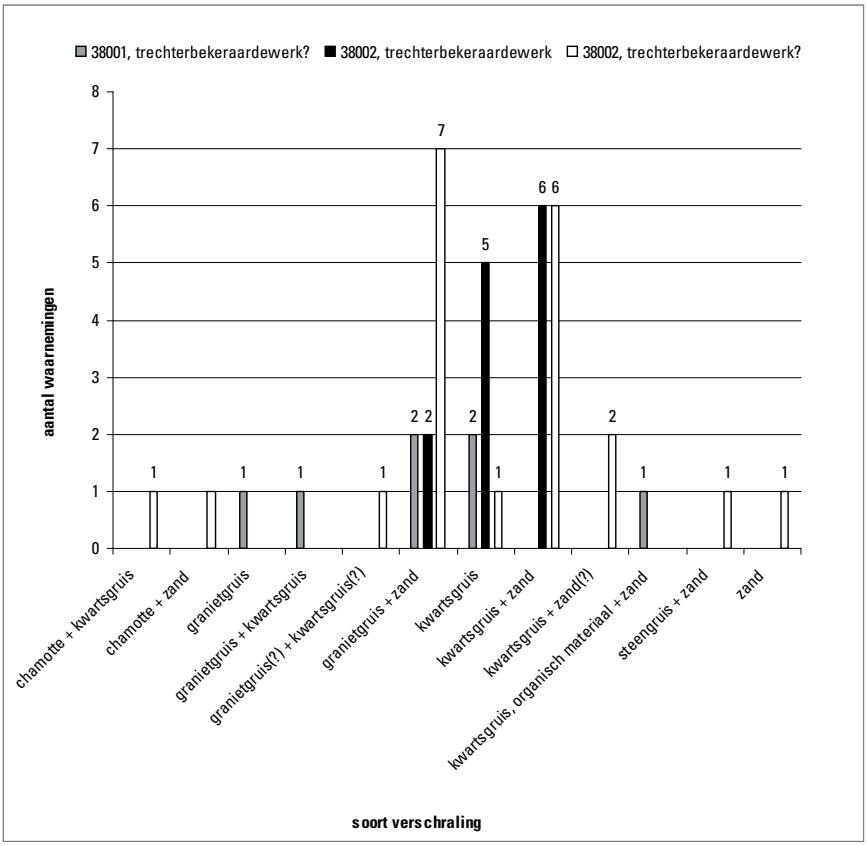


Fig. 6.38. Wijchen-Oostflank. Verschraling van het (mogelijke) trechterbekeraardewerk per laag van het ven.

Een van de bakplaatfragmenten is onder voorbehoud als trechterbekeraardewerk beschouwd, vanwege de verschraling met granietgruis en zand. De volgende paragraaf gaat nader in op de culturele zeggingskracht van dit soort verschraling.

Verschraling

De verschraling van de gebruikte klei is ten dele gebeurd met vergruisd graniet (het grootste zichtbare partikel 7 mm) – daaronder wordt hier niet alleen graniet verstaan, maar ook gneis en andere nauw verwante gesteentesoorten, zoals migmatiet. Deze wijze van verschraling is een van de redenen om aan trechterbekeraardewerk te denken. Granietgruis was als verschralingsmiddel bij de TRB-Westgroep populair.[213] Figuur 6.38 laat zien dat het vaatwerk in kwestie vaker met kwartsgruis (grootste zichtbare partikel 6 mm) is verschraald. De vraag rijst dan ook of dit een lokale vervaardiging van trechterbekeraardewerk in een Vlaardingenbaksel indiceert.

Versiering

Bijna de helft (N = 18 van de in totaal 41 waarnemingen) van het (mogelijke) trechterbekeraardewerk is versierd. Het gaat telkens om groeflijnen en/of indrukken. De versiering is, voor zover duidelijk, altijd op het bovendeel van de pot aangebracht. Een van de scherven moet apart worden genoemd, omdat het

[213] O.a. Drenth/Meurkens [2011], 298 en tabellen 6.6 en 6.7; Van Gijn/Raemaekers 2014, 200 en tabel 1; De Groot 1988, 91.

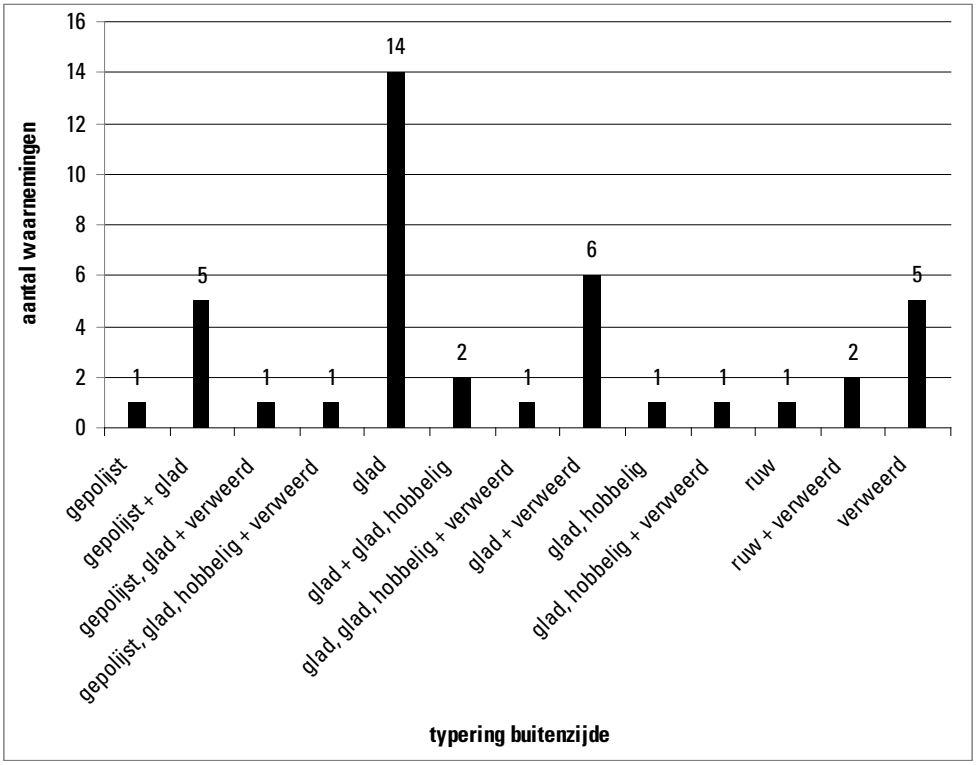


Fig. 6.39. Wijchen-Oostflank. Kenschets van de buitenkant van het (mogelijke) trechterbekeraardewerk per laag van het ven.

versieringsmotief uitzonderlijk is. Een horizontale zigzag wordt omzoomd door twee dito georiënteerde rijen met indrukken (V9.1398, fig. 6.34, 13). Hoewel een zoektocht geen exacte parallellen heeft opgeleverd, is ook deze vondst geschaard onder het trechterbekeraardewerk. Een tweede vaatwerkfragment dat in het oog springt, is gedecoreerd met groeflijnen en putjes (V11.1734, fig. 6.34, 14). De scherf is helaas te klein voor een uitspraak over het motief, maar de lijnen zouden wel eens driehoeken kunnen hebben gevormd. Ook in dit geval kunnen geen tegenhangers genoemd worden. Het baksel, in het bijzonder de verschraling met kwartsgruis en zand, is overigens in beide bovengenoemde gevallen van Vlaardingensignatuur.

Wandafwerking

Figuur 6.39 geeft bijzonderheden over de wandafwerking van de buitenzijde weer. Een glad tot gepolijst oppervlak, met frequent sporen van verwering, heeft numeriek duidelijk de overhand. De binnenzijde heeft nagenoeg eender profiel (fig. 6.40).

Kleur op de breuk en secundaire verbranding

Op de breuk vormt het (mogelijke) trechterbekeraardewerk uit het ven een gevarieerd kleurenpalet (fig. 6.41). Dit kan evenwel niet versluieren dat het bakmilieu vooral zuurstofrijk moet zijn geweest. Mede op grond van de kleur zijn vijf tot acht keramische eenheden als (mogelijk) secundair verbrand aangemerkt.

Wanddikte

De wanddikte van het (mogelijke) trechterbekeraardewerk varieert van 4 tot en met 18 mm; het gemiddelde is ca. 7.94 mm (fig. 6.42). De verdeling kent voor het vaatwerk een unimodale verdeling, met 7

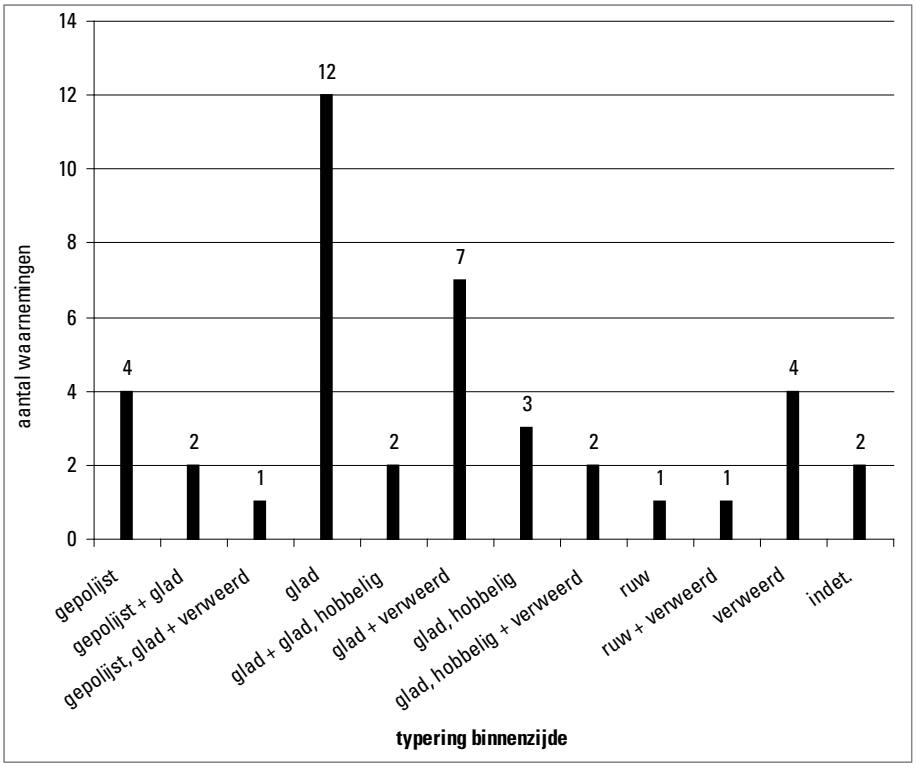


Fig. 6.40. Wijchen-Oostflank. Kenschets van de binnenkant van het (mogelijke) trechterbekeraardewerk per laag van het ven (vaatwerk en één bakplaatfragment).

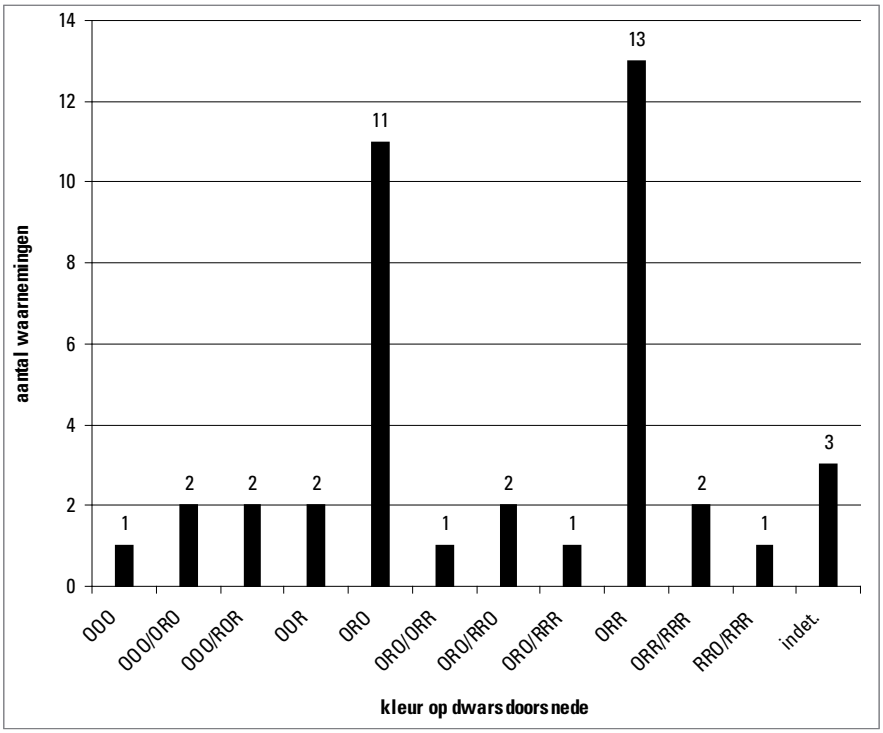


Fig. 6.41. Wijchen-Oostflank. Kleur op de breuk bij het (mogelijke) trechterbekeraardewerk uit het ven (vaatwerk en één bakplaatfragment).

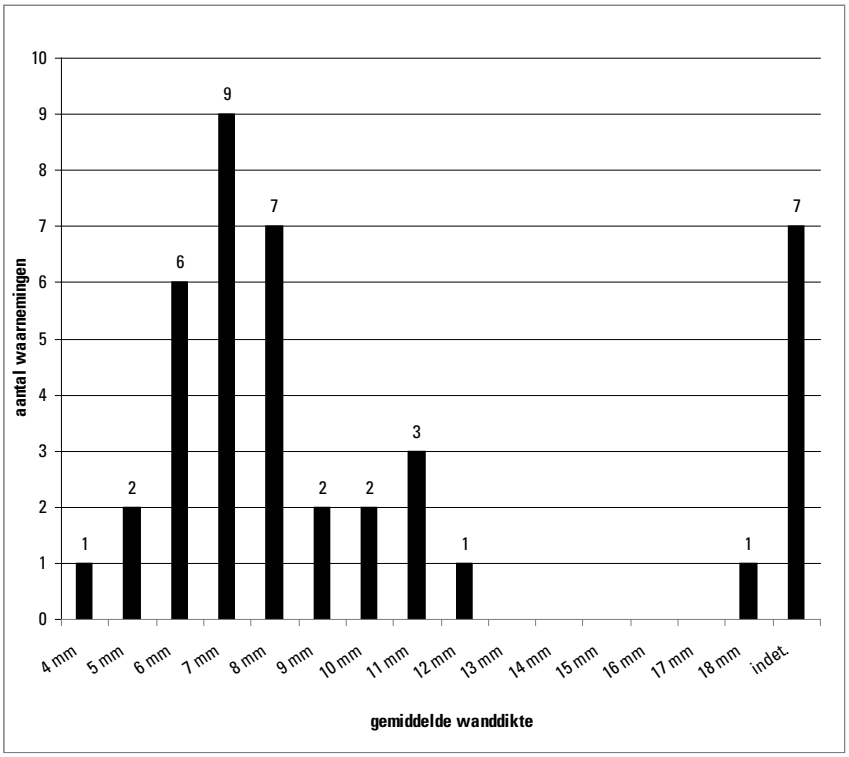


Fig. 6.42. Wijchen-Oostflank. Wanddikte van het (mogelijke) trechterbekeraardewerk.

en 8 mm als de meest frequente waarden. Een uitbijter is de wanddikte van 18 mm. Betreft het wellicht een bakplaatfragment? De wanddikte van het zekere bakplaatfragment kan niet worden gegeven, omdat de oorspronkelijke binnenzijde ontbreekt.

Technologie
Er zijn twee mogelijke scherven van trechterbekervaatwerk die een opbouw uit rollen klei aangeven. Zij laten achtereenvolgens vermoedelijk een N- en Z-voeg zien.

Aankoeksel
Twee of mogelijk drie keer is op de binnenzijde aankoeksel waargenomen. Eenmaal is dit op een fragment van een niet nader te typeren gesloten, drieledige pot. Daarnaast is één à twee keer een donker residu op de buitenzijde geconstateerd.

6.4.4 ENKELGRAFAARDEWERK (FIG. 6.43)

De populatie van enkelgrafaardewerk uit het ven te Wijchen-Oostflank omvat elf zekere en nog eens vijf mogelijk scherven. Opnieuw blijkt structuur 38002 de grootste 'leverancier' te zijn, gevolgd door structuur 38001 (fig. 6.44).

Morfologie en versiering
Het vormenrepertoire wordt gedomineerd door gesloten, drieledige potten. Dit soort potprofielen was de norm binnen de Enkelgrafcultuur.[214] Het geluk wil dat betrekkelijk kleine scherven aan de hand van hun versiering frequent tot op het niveau van het pottype kunnen worden gedetermineerd. Twee

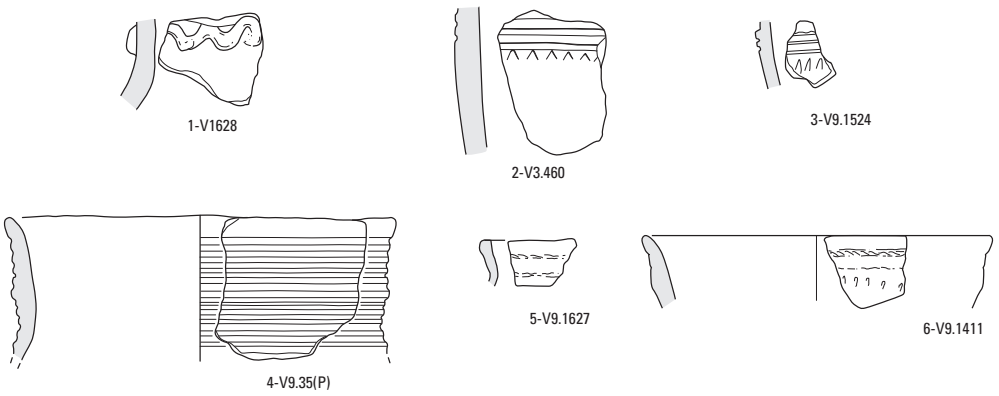


Fig. 6.43. Wijchen-Oostflank. Selectie uit het enkelgrafaardewerk.1 fragment van een golfrandbeker; 2-4 scherven van bekers van het type 1b; 5-6 scherven van bekers van het type 1a. Schaal 1:3.

scherven met een golvende, plastische lijst uit structuur 38002 zijn daarom te typeren als fragmenten van golfbandbekers of -potten (fig. V9.1628, 6.43, 1). Het moeten er twee zijn, want beide 'golven' zijn flagrant anders gepositioneerd. De ene (V9.1358) is hoog op de hals aangebracht, de andere (V9.1628) op ongeveer de overgang van de hals naar de schouder.

Zes scherven met horizontale groeflijnversiering zijn voorts toewijsbaar aan het bekertype 1b (V3.460 en V9.1524, fig. 6.43, 2-3); tijdens het proefsleuvenonderzoek was reeds een scherf van dit bekertype aangetroffen (V9.35(P), fig. 6.43, 4). Bij drie van deze fragmenten sluit een horizontale rij driehoekige indrukken de lijnversiering af. Gelet op de verschraling vertegenwoordigen de zes scherven twee bekers. Op dezelfde gronden mag worden aangenomen dat het bekertype 1a met drie of vier stuks is vertegenwoordigd (V9.1627, fig. 6.43, 5). Deze scherven dragen alle op de buitenzijde de kenmerkende touwversiering. Een daarvan heeft bovendien waarschijnlijk een ingeschakelde horizontale rij indrukken op een zwak ontwikkelde horizontale rib, een verschijnsel dat vaker op 1a-bekers voorkomt en als *Zwischenzier* wordt aangemerkt. Deze tussenversiering is een goede indicator voor het genoemde bekertype. De decoratie spreekt tegen een toewijzing van de onderhavige scherven aan All-Over-Ornamented (AOO)-bekers, in het bijzonder de variant 2IIb, die ook met touw zijn versierd.[215] Zij zijn echter typisch voor de jongere Enkelgrafcultuur[216], terwijl de vondsten uit het ven juist in de vroege fase van deze cultuur lijken te dateren (zie onder). De potmonding van een van deze drie touwversierde bekers in kwestie heeft een gereconstrueerde diameter van ca. 16 cm aan de buitenzijde. De hals staat slechts lichtelijk naar buiten (1-10º).

De Enkelgrafcultuur kende ook onversierde bekers. Zij staan te boek als het type 1f. Vier scherven uit Wijchen-Oostflank zouden van deze bekervariant kunnen stammen. Te oordelen naar de verschraling én de wanddikte behoren zij toe aan drie verschillende potten. Bij een daarvan is de randdiameter (gemeten aan de buitenzijde) gereconstrueerd: ca. 10 cm.

De keramische steekproef uit het ven te Wijchen-Oostflank bevat, zo mag het bovenstaande worden samengevat, scherven van tien tot elf stuks enkelgrafvaatwerk.

Het ensemble telt zeven randen. Zes daarvan zijn afgerond, waaronder die van de 1a-beker met *Zwischenzier*. De zevende is spits-afgerond en behoort tot een van de golfbandbekers. Er is slechts één bodemfragment aanwezig. Deze laat geen markering van de bodemplaat zien, laat staan een standvoet.

[214] Beckerman 2015; Drenth 2005; Drenth/Hogestijn 2007; Drenth/Lanting 1991; Lanting/Van der Waals 1976; Van der Waals/Glasbergen 1955.

[215] Zie de vorige noot voor literatuur over dit onderwerp.

[216] Drenth/Lanting 1991; Drenth 2015c, 184-186; Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 35.

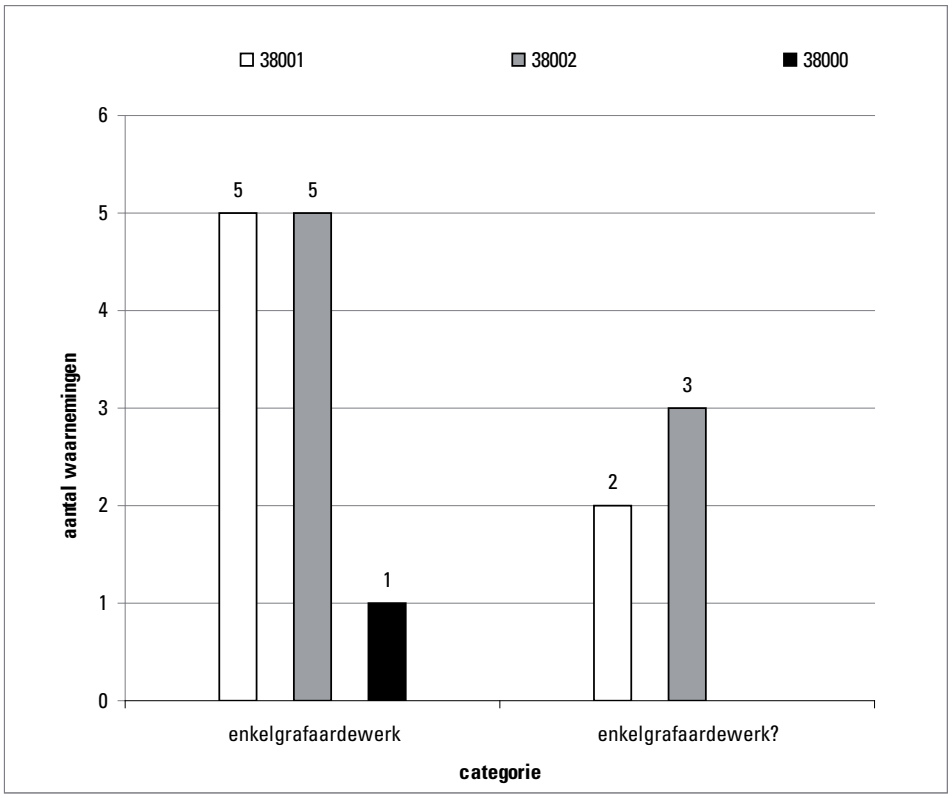


Fig. 6.44. Wijchen-Oostflank Frequentie en verticale verspreiding van het (mogelijke) enkelgrafaardewerk.

Wanddikte
De wanddikte van de scherven wisselt van 6 tot en met 11 mm (fig. 6.45). Het gemiddelde is ca. 7.3 mm.

Verschraling
De verschraling heeft geen homogeen profiel (fig. 6.46). Diverse materialen blijken aan de klei te zijn toegevoegd. De verschralingpartikels hebben een grootte van maximaal 6 mm.

Kleur op de breuk
De scherven zijn kennelijk voornamelijk afkomstig van potten die in een zuurstofrijke oven zijn gebakken. Want acht maal is een ORO-baksel waargenomen en vijf keer een ORR-baksel. Slechts eenmaal is een reducerend baksel (RRR) aanwezig. Tot slot telt de assemblage twee 'OOO-scherven' (zie onder) en eenmaal is geen informatie voorhanden.

Secundaire verbranding
Twee scherven met als kenmerk 'OOO' zijn secundair verbrand. Mogelijk zijn ook twee 'ORO'-scherven secundair verbrand.

217 Glasbergen *et al.* 1967a.
218 Louwe Kooijmans 1976, 280.
219 Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 33.
220 Naar Raemaekers 1999, 171 en fig. 4.10.
221 Bron: Van Regteren Altena *et al.* 1962, 30: noot 21.

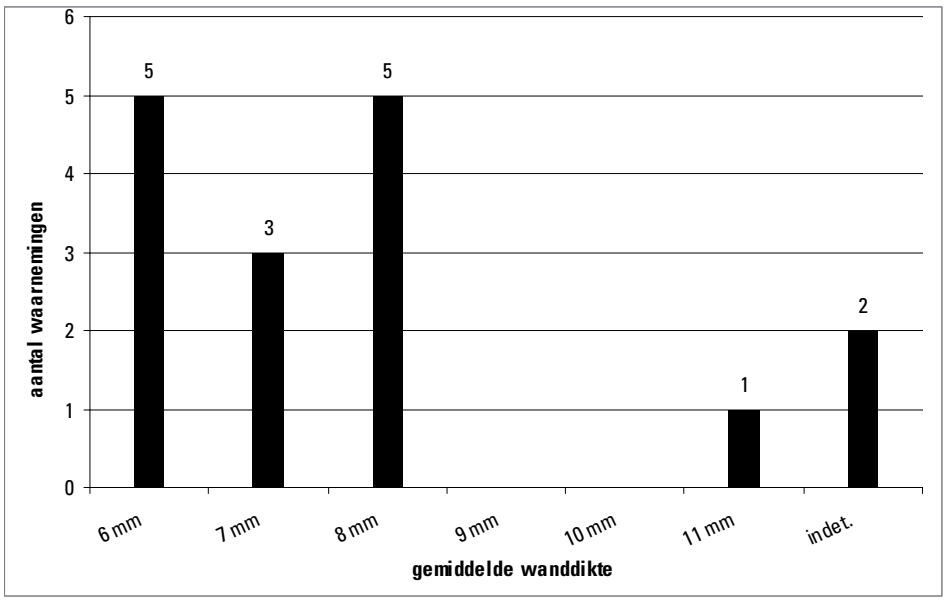


Fig. 6.45. Wijchen-Oostflank. Wanddikte van het (mogelijke) enkelgrafaardewerk.

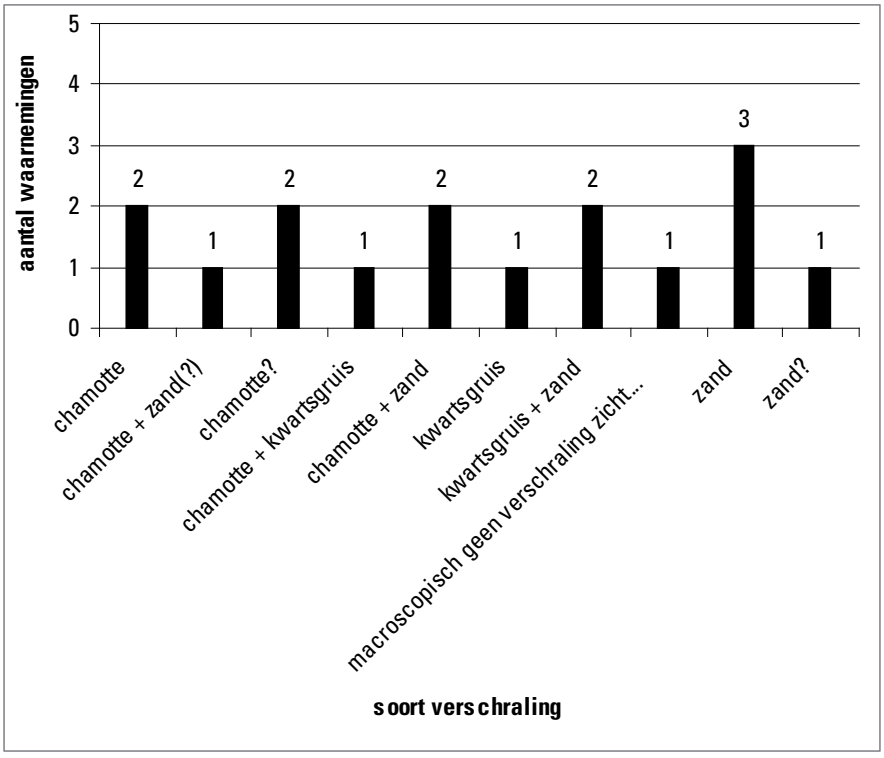


Fig. 6.46. Wijchen-Oostflank. Verschraling van het (mogelijke) enkelgrafaardewerk.

Technologie

Een van de golfbandbekerfragmenten heeft misschien een N-voeg, zoals ook één van de onversierde bekers. Van de overige fragmenten is het voegtype niet meer te achterhalen.

Aankoeksel
Op de binnenkant van het hiervoor genoemde golfbandbekerfragment kleeft wellicht residu, waarmee deze scherf het enige mogelijke voorbeeld van een scherf met aankoeksel is.

6.4.5 CULTURELE AFFILIATIE EN CHRONOLOGIE

6.4.5.1 Achtergrond

Binnen de overgeleverde materiële cultuur van de Vlaardingencultuur wordt over het algemeen aardewerken vaatwerk beschouwd als de beste chronologische indicator. Dienovereenkomstig zijn in de loop van de tijd diverse chronologieën geopperd die gestoeld zijn op deze artefactcategorie. Dit begon met een tweedeling in Vlaardingen 1 en 2 (VL-1 en VL-2) en een onderverdeling van de laatstgenoemde horizont in een subfase zonder en met late Enkelgraf- en AOO-bekers. De basis voor deze sequentie wordt gevormd door de stratigrafie in werkput 17 te Voorschoten-Boschgeest.[217] Nadien zijn enkele veranderingen aangebracht. Behalve dat de twee subfasen binnen VL-2 achtereenvolgens 2a en 2b werden genoemd, werd op grond van vondsten op de Hazendonk de fase 1a als vroegste Vlaardingenhorizont geïntroduceerd.[218] De periode die tot dan toe bekend stond als VL1, werd tot VL-1b omgedoopt.

Een nieuwe wending kreeg het chronologische onderzoek met het postulaat van Lanting en Van der Plicht in 2002 bij de presentatie en evaluatie van ^{14}C-dateringen met betrekking tot het Neolithicum in Nederland.[219] Zij hebben de fase VL-1b opgesplitst in de stadia VL-1b en VL-1c, met de Hazendonk, Vlaardingen en Voorschoten-Boschgeest als sleutelsites voor deze onderverdeling. Het onderscheid tussen beide fasen berust aldus voornoemden op aardewerkvormen, het relatieve voorkomen van gaatjes en putjes onder de rand en de frequentie van knobbels. Aardewerk van de Hazendonk is daarbij gezien als typisch voor de fase VL-1b nieuwe stijl. Deze potten kennen hoge S-vormige tot bijna emmervormige, soms geknikte profielen. Gaatjes en putjes komen bij de meerderheid van het vaatwerk voor, knobbels daarentegen niet.[220] VL-1c wordt vertegenwoordigd door de vindplaatsen Vlaardingen en Voorschoten-Boschgeest. De potten van beide nederzettingen zijn S-vormiger, maar buikiger dan die van de Hazendonk. Verder zijn gaatjes en putjes onder de rand nog altijd aanwezig, echter in geringere percentages. Lanting en Van der Plicht onderbouwen deze bewering met de volgende cijfers voor Vlaardingen. Van de 728 randen die halverwege het onderzoek op deze site waren verzameld, hebben 80 stuks dit kenmerk.[221] Dit is ca. 11%. Een vergelijkbaar percentage, ca. 11.5%, is in Voorschoten-Boschgeest in werkput 17 aangetroffen. Hier bleken 33 van de in totaal 287 stukken van gaatjes/putjes te zijn voorzien.[222] Wat het voorkomen van knobbels betreft, zijn er aantallen beschikbaar voor werkput 17 te Voorschoten.[223] Op zeven van de 287 randfragmenten is deze applicatie aanwezig. Dit komt neer op ca. 2.4% van het totaal aantal randfragmenten. Daarbij tekenen Lanting en Van der Plicht aan dat de kreekvulling in werkput 17a/17b te Vlaardingen doet vermoeden dat knobbels slechts kortstondig courant waren. Slechts een van de 10 cm dikke verzameleenheden, die ongeveer halverwege de stratigrafie gelegen was, leverde drie scherven met knobbels op.[224] Twee scherven met een wandknik werden verzameld uit een dieper gesitueerde, eveneens 10 cm dikke verzameleenheid.[225] Dit suggereert dat knobbels jonger zijn dan wandknikken, aldus Lanting en Van der Plicht.[226] Zij wijzen tevens ter onderbouwing van hun nieuwe chronologie op het aandeel van gaatjes en putjes in de lagen 2 tot en met 5 te Voorschoten-Boschgeest. Al met al zijn 30 voorbeelden voorhanden op een totaal aantal randscherven van 54.[227] Dit is een percentage van

[222] Bron: Van Beek 1990, 203-204.
[223] Naar opgave van Van Beek 1990, 203-204.
[224] Bron: Van Beek 1990, fig. 122.
[225] *Ibidem*.
[226] Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 33.
[227] Deze cijfers zijn ontleend aan Glasbergen *et al*. 1967a, tabellen I en III.

ca. 55.6%. Knobbels zijn beduidend minder sterk vertegenwoordigd. Uit de genoemde lagen stammen negen voorbeelden op een totaal van 540 scherven (ca. 1.7%).[228]

In aanvulling daarop benadrukken Lanting en Van der Plicht dat artefacten van de TRB-Westgroep en de Enkelgrafcultuur in Vlaardingen-context hun chronologische ideeën onderschrijven. Twee scherven van de eerstgenoemde cultuur zijn gevonden op de Hazendonk en zij kunnen op basis van de versiering aan horizont 5 of 6 worden toegeschreven. Onder verwijzing naar het werk van Brindley[229]menen Lanting en Van der Plicht dat deze twee scherven indicatief zijn voor de periode 3050-2850 voor Chr.[230] Op basis van ^{14}C-onderzoek denken zij zelfs aan een verenging van deze tijdspanne.[231] De Vlaardingencultuurlaag waaruit de twee onderhavige scherven stammen, zou weleens het relict van bewoning rond 2850 voor Chr. kunnen zijn. Op eendere wijze betogen beide onderzoekers dat de bewoning te Vlaardingen niet vóór 2800 voor Chr. kan zijn begonnen.[232] De fragmenten van een A1-hamerbijl, één van de vroegste typen binnen de Enkelgrafcultuur, en vijf scherven van een aardewerken amfoor zijn hoekstenen in dit betoog. De vondstlocatie van de amfoorscherven in vulling II van de kreek correspondeert volgens hen met de Vlaardingenhoofdbewoning van de locatie. [233] Bovendien zijn ^{14}C-analyses niet strijdig met deze chronologische hypothese. Voorschoten-Boschgeest (lagen 2 tot en met 5) wordt op typochronologische gronden, in het bijzonder vanwege het relatief vaak voorkomen van perforaties onder de rand) tussen de Hazendonk en Vlaardingen geplaatst; daarbij wordt op basis van het radiometrische onderzoek een ouderdom rond 2850 voor Chr. overwogen.[234]

Raemaekers heeft verschillende kanttekeningen geplaatst bij zowel de vijffasige indeling van Lanting en Van der Plichts als de eerdere vierledige opsplitsing van de Vlaardingencultuur.[235] Zo ziet hij geen reden de fase VL-1a te onderscheiden. Evenmin is hij gecharmeerd van de voorgestelde opsplitsing van de klassieke VL-1b-fase zoals Lanting en Van der Plicht doen. Ten slotte is hij van mening dat het niet gerechtvaardigd is om jonge Vlaardingencomplexen die gelijktijdig zijn met de Enkelgrafcultuur maar geen enkelgraf- en AOO-bekers bevatten, per definitie ouder te dateren. Met andere woorden, Raemaekers gaat uit van een zekere gelijktijdigheid binnen de jongste Vlaardingencultuur van enkelgraf- en AOO-bekervoerende keramische ensembles en aardewerkcomplexen zonder deze bekercomponent.

Vanwege zijn onvrede met de bestaande chronologieën heeft Raemaekers in 2009 samen met Beckerman een nieuwe chronologische indeling voor de Vlaardingencultuur gepubliceerd.[236] De daartoe gebruikte bron is dezelfde als voorheen: aardewerken vaatwerk. Op basis van een metrische analyse en een visuele inspectie zijn vijf vormgroepen (A tot en met E) gedefinieerd.[237] Het voorkomen ervan in tijd is aan de hand van geassocieerde ^{14}C-dateringen onder de loep genomen. Het eindresultaat is een drieledige fasering. De vroege fase kent alleen vormgroep A, de midden-fase de vormgroepen A tot en met D, terwijl de late fase wordt gekenmerkt door de vormgroepen D en E. Beckerman hanteert in haar recent verschenen proefschrift dezelfde chronologie en morfologische indeling. Met dat verschil dat zij op basis van de randdiameter twee grootteklassen onderscheidt, met 14.5 cm als scheidslijn tussen kleine en grote potten. Door kleine en hoofdletters te gebruiken geeft voornoemde aan wat zij respectievelijk tot de eerstgenoemde en tweede categorie rekent.

Het classificatiesysteem van Beckerman en Raemaekers kent echter zwakheden. De voornaamste is dat te weinig rekening wordt gehouden met het gegeven dat een vorm iets relatiefs is en valt en staat met de verhouding tussen afmetingen. Juist in de paragraaf 'Het toevoegen van 'nieuwe' potten' en de daarbij behorende beslisboom blijkt dat daarvoor onvoldoende aandacht wordt besteed. Daarnaast moet worden gewezen op het feit dat voornoemden onder de Vlaardingencultuur de zogenoemde fase VL-2b scha-

[228] Bron: Glasbergen *et al.* 1967a, tabellen I en III.

[229] Brindley 1986b.

[230] Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 33.

[231] *Ibidem*, 69.

[232] *Ibidem*, 33-34, 69.

[233] Bron: Van Beek 1990, 68-69, 173, 202 en pl. W.

[234] Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 34, 69-70.

[235] Raemaekers 2005, 273.

[236] Beckerman/Raemaekers 2009.

[237] Beckerman 2015, 109-112, 125 en fig. 3.2.

ren [238], een zienswijze die vanwege verscheidene andere aanhangers orthodox genoemd kan worden.[239] Drenth *et al.* hebben het bestaan van deze fase ter discussie gesteld.[240] In hun ogen moeten assemblages die traditioneel als representanten van de jongste Vlaardingencultuur worden gezien, zoals dat van de Hazendonk, vanwege het hoge 'bekeraandeel' tot de Enkelgrafcultuur worden gerekend. In navolging van Louwe Kooijmans[241] is de gedachte achter deze afwijkende opvatting dat de Vlaardingencultuur in de loop van de tijd steeds meer elementen overnam van de Enkelgrafcultuur.[242] Voor de duidelijkheid, deze bekercomponent omvat niet alleen versierd maar ook ongedecoreerd vaatwerk.

Een andere kwestie is dat er weinig eenduidige sites en daarmee aardewerkcomplexen uit het vierde millennium voor Chr. bekend zijn, terwijl over het algemeen wel een begin van deze cultuur rond 3400 voor Chr. wordt aangenomen.[243] Louwe Kooijmans heeft onlangs de startdatum zelfs 50 jaar naar achteren verschoven.[244] De schaarsheid aan Vlaardingensites is zo opvallend dat door een van de auteurs zelfs een bevolkingsgroei in de loop van deze cultuur is geopperd.[245] In het huidige kader, zo moge duidelijk zijn, betekent deze zeldzaamheid een fragmentarisch en gebrekkig keramisch beeld van de Vlaardingencultuur in het vierde millennium voor Chr.

Eerder is kenbaar gemaakt dat de meningen over het bestaan van een fase VL-2b uiteenlopen. Dat heeft consequenties voor de einddatering van de Vlaardingencultuur. Voorstanders van deze fase houden veelal 2500 voor Chr. aan.[246] Bij verwerping van deze ideeën valt de einddatering vroeger uit: ergens tussen 2750-2500 voor Chr.[247] Maar het geven van een preciezere slotdatum is onmogelijk, want het is nog niet voldoende opgehelderd wanneer het proces van incorporatie van de Vlaardingencultuur binnen de Enkelgrafcultuur voltooid was. Gemakshalve wordt hier een voltooiing rond 2600 voor Chr. verondersteld.

Het moge duidelijk zijn uit de bovenstaande opsomming dat verdeelde meningen en kennisleemten een serieuze hindernis vormen bij de chronologische beoordeling van de Vlaardingenvondsten uit het ven. Een kant-en-klaar, definitief chronologisch classificatiesysteem staat, anders gezegd, niet ter beschikking. Daarom is besloten van het Wijchense aardewerkcomplex die aspecten onder de loep te nemen welke in de chronologische discussie tot dusver een belangrijke rol spelen. Althans voor zover de keramische assemblage uit het ven dit toelaten, want de morfologische analyse van Beckerman en Raemaekers kan niet worden gevolgd. [248] Deze is gebaseerd op een serie metrische kenmerken van de pot die de rand tot en met de grootste buikomvang beslaan. Geen van de bestudeerde individuele scherven of schervenfamilies uit het ven te Wijchen-Oostflank heeft dit bereik.

Daarnaast is gezocht naar elementen die tot nu toe in het debat onaangeroerd zijn of onderbelicht zijn gebleven, maar wel inzicht zou kunnen verschaffen in de keramische ontwikkeling en fasering van de Vlaardingencultuur.

Uiteindelijk zijn de volgende thema's onder de loep genomen:
- de frequentie van potten met een wandknik;
- de hoogte van de hals;
- de halshoek;
- de frequentie van gaatjes en putjes;
- de frequentie van knobbels;

238 Beckerman 2015, 123 en fig. 3.8; Beckerman/Raemaekers 2009, 72-73 en tabel 2.

239 O.a. Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 70; Louwe Kooijmans 1976

240 Drenth et al. 2008.

241 Louwe Kooijmans 1976

242 Drenth *et al.* 2008, 154-155.

243 O.a. Beckerman/Raemaekers 2009;Van den Broeke *et al.* 2005, fig. 1.10; Drenth in druk; Raemaekers 2005, 271 en tabel 1.

244 Louwe Kooijmans 2010, 194.

245 Drenth in druk.

246 Bijv. Beckerman/Raemaekers 2009, Lanting/Van der Plicht 1999, 34; Raemaekers 2005, 271 en tabel 1.

247 Brinkkemper *et al.* 2010, 29.

248 Beckerman/Raemaekers 2009, 66 en fig. 2.

- de aanwezigheid van 'exotisch' vaatwerk;
- de bakplaten, in het bijzonder de met putjes/gaatjes versierde variant.

Omdat het ven te Wijchen-Oostflank stratigrafisch is opgegraven, is het mogelijk de keramische inhoud van de diverse lagen tegen elkaar uit te zetten en te zoeken naar relatief-chronologische indicatoren. In de praktijk betekende dit een vergelijking tussen de sporen 38001 en 38002 wat het voorkomen van trechterbekeraardewerk enerzijds en enkelgrafaardewerk anderzijds. Zoals reeds gememoreerd is de eerstgenoemde laag van beide strata het diepst gelegen.

6.4.5.2 Chronologie van de keramiek uit het ven

De uitkomsten van het relatief-chronologische onderzoek naar de bovenstaande aspecten zijn als volgt:

Potten met een wandknik zijn alleen voor structuur 38002 waargenomen. Maar het aantal is zo laag dat een kwantitatieve vergelijking met S-vormig geprofileerde potten uit deze laag en structuur 38001 niet uitmondt in een statistisch significant verschil.[249]

Er zijn op het gebied van de halshoogte geen significante verschillen tussen de strata 38001 en 38002.[250] Wel dient te worden aangetekend dat deze variabele niet altijd goed te bepalen was (*vide supra*).

Bij de halshoek zijn er geen aanwijzingen gevonden voor een statistisch significant verschil tussen de lagen 38001 en 38002.[251].

Blijkens een *non-directional* Chi-Square test blijken randscherven gaatjes/putjes niet significant vaker voor te komen in structuur 38001 dan in structuur 38002.[252, 253] Daarmee wijkt dit resultaat significant af van de bevindingen bij het proefsleuvenonderzoek. Dit verschil lijkt samen te hangen met de verzamelwijze aangezien een deel van het materiaal uit ondermeer werkput 9 aan de verkeerde laag is toegewezen. De resultaten mogen daarom niet worden gezien als een bevestiging van de bevindingen bij het proefsleuvenonderzoek.[254] In retrospectief rijst serieuze twijfel of de toen geconstateerde verschillen wel samenhangen met de oorspronkelijke prehistorische situatie. Eerder lijken zij voort te vloeien uit de opgravingswijze. De vondsten zijn destijds verzameld tijdens het afwerken van vlak 2 of het aanleggen van vlak 3, wat feitelijk dezelfde handeling betreft. Tijdens de materiaalanalyse heeft men deze notatie echter al stratigrafisch verschil aangenomen, hetgeen zeker niet het geval was.

Het relatieve voorkomen van knobbels in structuur 38001 verschilt niet significant van dat 38002.[255]

Qua verhouding tussen onversierde en versierde bakplaatfragmenten is geen statistisch verschil gevonden tussen de sporen 38001 en 38002.[256]

Er zijn significante verschillen ontdekt in de verticale verspreidingen van enkelgraf- en trechterbekeraardewerk. [257] Daarbij blijkt dat de laatstgenoemde categorie beduidend vaker in laag 38001 aangetroffen te zijn. Toch is er geen reden veel gewicht aan deze uitkomst te hechten. De laag in kwestie is het onderste en daarmee oudste stratum van het ven en de Enkelgrafcultuur is in algemene zin jonger dan de TRB-Westgroep.

[249] Een *two-tailed* Fisher Exact Probability test heeft als uitkomst p = 0.3045.

[250] Een *two-tailed* Mann-Whitney U test resulteert in p = 0.2403.

[251] Een *two-tailed* Kolmogorov-Smirnov test resulteert in p = 0.2509, een dito Mann-Whitney U test in p = 0.8667.

[252] P = 0.3055.

[253] P = < 0.0001.

[254] Drenth/Chtcheglov 2012, 39-40.

[255] Een non-directional Chi-Square test (volgens Yates) resulteert in p = 0.4884. Twijfelgevallen zijn buiten de test gehouden.

[256] Een non-directional Chi-Square test (volgens Yates) resulteert in p = 0.2857.

[257] Een Fisher Exact Probability test (2 *rows* x 3 *columns*) geeft als uitkomst p = 0.0367 en p = 0.0059. indien de analyse achtereenvolgens exclusief en inclusief onzekere gevallen is.

Algemeen gesproken komen uit de vergelijkingen geen substantiële verschillen tussen de sporen ofwel structuren 38001 en 38002 naar voren. Eerder was dat ook al gebleken bij ander vergelijkend onderzoek, onder meer naar de kleur op de breuk en wanddikte (*vide supra*). Dit uitkomsten suggereren dat de assemblage een betrekkelijk korte tijdsdiepte kent. Gedacht moet worden aan een periode van hooguit 50 tot 100 jaar. De 'exotische' keramische elementen spelen in dit denkbeeld een cruciale rol. Om te beginnen met het trechterbekeraardewerk. Dit kan als geheel in Brindley's horizont 7 worden geplaatst. De vier halskommen zijn daarbij diagnostisch.[258] De overige vondsten uit deze deelpopulatie hebben beduidend minder chronologische zeggingskracht. Maar zij zijn in elk geval niet strijdig met een toewijzing aan de jongste fase van de TRB-Westgroep. Zo zijn oren uit die context bekend uit onder meer nederzettingskuil 7 te Emmen-Angelslo en van de nederzetting Hunte 1.[259] De twee versierde scherven waarvoor geen parallellen kunnen worden aangedragen, hoeven verder geen roet in het eten te gooien. Eenzelfde mening was dr. J.A. Bakker toegedaan, toen hem daarvan het exemplaar met de zigzaglijn omzoomd door twee horizontale lijnen werd getoond.[260] Zijn reactie was er één van "Kan er goed bij horen. Wij kennen per slot van rekening het jongste trechterbekeraardewerk nog niet tot in detail." Voor de andere scherf zou deze uitspraak bij ontstentenis van tegenhangers ook kunnen opgaan. Maar in dit geval moet eerder rekening worden gehouden met een afwijkend karakter, omdat de uit indrukken en groeflijnen bestaande versiering een niet natuurgetrouwe, lokale imitatie van trechterbekeraardewerk is.

Brindley dateert aan de hand van ^{14}C-onderzoek horizont 7 tussen ca. 2900-2850 voor Chr. [261]Lanting en Van der Plicht gaan op dezelfde basis eveneens uit van een duur van 50 jaar, maar zij willen de gehele TRB-Westgroep en daarmee horizont 7 in tijd naar voren schuiven.[262] Zij veronderstellen daarbij dat deze cultuur hooguit 50 jaar overlapte met de Enkelgrafcultuur, die zij rond 2800 voor Chr. laten starten. Hieruit volgt dat horizont 7 door hen wordt geplaatst tussen ca. 2850/2800-2800/2750 voor Chr. Radiometrisch onderzoek naar de nederzetting Hunte 1 doet echter enige twijfel rijzen over de juistheid van Lanting en Van der Plichts ideeën.[263] Een iets hogere ouderdom, in de orde van grootte van ongeveer 100-150 jaar, kan niet geheel worden uitgesloten. Hoe dan ook, het trechterbekeraardewerk uit het ven te Wijchen-Oostflank wijst op het eerste kwart van het derde millennium voor Chr.

Een tweede chronologisch anker is het enkelgrafaardewerk. Dergelijke vondsten waren reeds bij het proefsleuvenonderzoek gedaan. Zij zijn destijds toegewezen aan de oudere Enkelgrafcultuur.[264]De opgraving bevestigt deze conclusie. Sterker nog, de nieuwe ontdekkingen maken een scherpere positionering in de tijd mogelijk. Het ensemble heeft met representanten van de bekertypen 1a, 1b en 1f alsmede het type golfbandbeker een samenstelling die kenmerkend is voor het oudste stadium de Enkelgrafcultuur. In de door Drenth en Lanting ontworpen chronologische indeling is dit fase 1.[265] Een in typologisch opzicht met Wijchen vergelijkbaar aardewerkcomplex is aangetroffen in een nederzetting te Hunte 1 in Nedersaksen (Duitsland).[266] De overeenkomsten tussen de beide sites wordt gevonden in de bekervarianten. Want de 1b-bekers met een tussen de groeflijnen ingeschakelde rib of lijst uit Hunte hebben een tegenhanger afkomstig uit het vooronderzoek in het ven te Wijchen-Oostflank. In Nederland zijn tot dusver amper vergelijkbare aardewerkcomplexen ontdekt. Het enige ensemble waarop kan worden gewezen, is een verzameling scherven van een neolithische akker te Bornwird.[267] Daarbij rijst wel de vraag in hoeverre de assemblage gesloten is. Hoe dan ook, de onderhavige vondsten uit Wijchen zijn belangrijk, omdat niet iedereen dezelfde keramische invulling geeft aan de vroegste Enkelgrafcultuur of, beter gezegd, de Touwbeker- of Strijdhamerculturen; de Enkelgrafcultuur is van dit culturele complex

[258] Bakker 2009; Brindley 1986b.

[259] Bakker/Van der Waals 1973, fig. 7; Kossian 2007, pl. 18: nr. 13+15/3537.

[260] Mondelinge mededeling 23-9-2016.

[261] Brindley 1986b.

[262] Lanting/Van der Plicht 1999/2000.

[263] Kossian 2007.

[264] Drenth/Chtcheglov 2012.

[265] Drenth/Lanting 1991; vgl. Drenth 2005; 2015c; Lanting/Van der Plicht 1999/2000.

[266] Kossian 2007.

de noordwestelijke tak. Zo meent Furholt op basis van ^{14}C-onderzoek dat visgraatversierde bekers (in de Nederlandse terminologie bekers van het type 1d) tevens deel uitmaakten van het repertoire.[268]

Met de conclusie dat het in het ven ontdekte enkelgrafaardewerk uit fase 1 van de Enkelgrafcultuur stamt, is een redelijk nauwkeurige tot scherpe absolute datering mogelijk. De algemene opvatting is dat deze cultuur in haar geheel tussen ca. 2800-2400 voor Chr. moet worden gedateerd; ongeveer de eerste vijftig jaar van deze 400 jaar lange tijdsspanne zijn daarbij ingeruimd voor fase 1.[269] Radiometrische dateringen voor onze streken en dendrochronologische dateringen voor de aanverwante *Schnurkeramik* uit Zwitserland liggen ten grondslag aan dit chronologisch model. ^{14}C-onderzoek naar Hunte 1 leert dat de absolute chronologie van de Enkelgrafcultuur wellicht niet zo zeker is als die wordt voorgesteld.[270] Misschien moet de begindatering wel een eeuw naar achteren worden geschoven en rond 2900 voor Chr. worden geplaatst. Dit correspondeert min of meer met de oorspronkelijke versie van de vigerende chronologie van de Enkelgrafcultuur.[271] Destijds werd een begin van 2900/2850 voor Chr. aangenomen. Ook toen was de duur van fase 1 op ca. 50 jaar gesteld. Welk van beide modellen ook wordt aangehangen, het enkelgrafaardewerk uit het ven te Wijchen-Oostflank kan in elk geval ergens worden geplaatst in het eerste kwart van het derde millennium voor Chr., meer precies de tijdsspanne van ca. 2900-2750 voor Chr. Volgens de beide zojuist aangehaalde chronologieën is zelfs een nadere ouderdomsbepaling mogelijk. De meest courante versie geeft de periode van 2800-2750 voor Chr. aan, de deviante lezing die van 2900-2850 voor Chr. dan wel 2850-2800 voor Chr.

De vraag die bij het trechterbeker- en enkelgrafaardewerk uit het ven rijst, is in hoeverre zij gelijktijdig zijn. De bovenstaande stratigrafisch-statistische vergelijking mag dan merkwaardige uitkomsten hebben, deze resultaten staan de veronderstelling van gelijktijdigheid van beide aardewerkcategorieën niet in de weg. De daarnet gepresenteerde ideeën over de absolute ouderdom van de Enkelgrafcultuur en de TRB-Westgroep doen dat evenmin. Associaties zouden het definitieve positieve uitsluitsel kunnen geven, maar de tot dusver gedane ontdekkingen doen dit helaas niet. Zo laat de documentatie van de opgraving te Hunte 1veel te wensen over. Juist deze site had vanwege de omvangrijke vondstcomplexen veel inzicht kunnen bieden in de chronologische verhouding tussen de Enkelgrafcultuur en de jongste TRB-Westgroep. Nu is door de gebrekkige boekhouding de vondstverspreiding onduidelijk, zodat zowel een opeenvolging in tijd als simultaniteit mogelijk is. Deze conclusie moet tevens worden getrokken in het geval van Bornwird. De aardewerkvondsten van deze vindplaats, een neolithisch akkercomplex met naast eergetouwkrassen enkele andersoortige antropogene sporen, kunnen bezwaarlijk worden opgevoerd als het bewijs voor de gelijktijdigheid van vroeg enkelgrafvaatwerk en laat trechterbekeraardewerk.[272] De derde ontdekking die in dit verband moet worden genoemd, is al evenmin onomstreden. Het betreft crematiegraf 14 te Emmen-Angelslo, een bijzetting van de jongste TRB-Westgroep. Houtskool van verkoolde plankjes of balkjes, kennelijk aangebracht ter versteviging van de kuilwand, uit dit graf is ^{14}C-gedateerd op 4100 ± 30 BP (GrN-5070).[273] De keramische inventaris omvat onder meer een verbrand kraagflesje, dat unaniem als een (verbrande) grafgift wordt gezien. Over het overige aardewerk, waaronder de wandscherf van een 1a-beker, zijn de meningen verdeeld. Bakker en Van der Waals houden het op waarschijnlijk nederzettingsafval uit horizont 7.[274] Het fragment van de 1a-beker vatten zij niet op als intrusief, maar als min of meer gelijktijdig met het trechterbekeraardewerk. Lanting en Van der Plicht zijn fel tegen zo'n interpretatie en nemen juist wel intrusie aan.[275] Het trechterbekeraardewerk rekenen zij op grond van een bandoor en een versierde scherf tot horizont 6. In hun betoog tekenen zij nog aan

267 Fokkens 1982.

268 Furholt 2003.

269 Drenth 2005; 2015c; Lanting/Van der Plicht 1999/2000. Vgl. Furholt 2003.

270 Kossian 2007.

271 Drenth/Lanting 1991.

272 Voor meer informatie over het aardewerk en de archeologische context zie Fokkens 1982.

273 Bakker/Van der Waals 1973, 24 en bijschrift fig. 9; Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 66.

274 Bakker/Van der Waals 1973, 24-25.

275 Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 66.

dat de enkelgrafbekerscherf onverbrand is, dit in tegenstelling tot het trechterbekeraardewerk. Op deze ideeën is het nodige af te dingen, en wel:

- De verbranding. Dr. E. Taayke en de eerste auteur hebben de vondsten in kwestie, die zijn opgeslagen in het Noordelijke Archeologische Depot te Nuis, op dit kenmerk bekeken. De gemeenschappelijke conclusie is dat zowel de bekerscherf als een component van het trechterbekeraardewerk onverbrand is.[276]
- De datering. De scherf van trechterbekervaatwerk waaraan Lanting en Van der Plicht hun toewijzing aan horizont 6 (mede) ophangen, heeft een horizontale zigzagversiering. De kwestie is of het voorkomen van dit soort versiering in horizont 7 volledig uit te sluiten valt. Halskommen uit deze fase die in hunebed G2 bij Glimmen zijn gevonden, zijn verfraaid met verticale zigzaggen.[277] Wat de vermeende chronologische zeggingskracht van het oor aangaat, eerder in deze bijdrage is gewezen op het optreden ervan in horizont 7. Dit ondergraaft de bewijsvoering van Lanting en Van der Plicht. Hoewel toegegeven moet worden dat de auteurs geen oren uit de jongste TRB-Westgroep kunnen aanwijzen die qua grootte direct vergelijkbaar zijn met de vondst uit crematiegraf 14 te Emmen-Angelslo.

Er zijn geen zwaarwegende redenen de op enkelgraf- en trechterbekeraardewerk berustende datering van de onderhavige assemblage in twijfel te trekken op grond van het Vlaardingenaardewerk. Het vormenspectrum en andere intrinsieke eigenschappen van de laatstgenoemde aardewerkcomponent zijn goed bekend van andere sites die behoren tot het begin van het derde millennium voor Chr., zoals Hellevoetsluis-Ossenhoek en Vlaardingen. Het bovenstaande heeft aan deze gelijkenissen reeds meermaals gerefereerd. Een ^{14}C-datering van een monster uit het ven te Wijchen-Oostflank, 4205 ± 35 BP (Poz-81665) is bovendien in lijn met de aardewerktypologische datering. Het monster is afkomstig van verkoolde twijgen, hetgeen een geringe eigen levensduur impliceert. Een 2 σ-kalibratie van deze datering met behulp van OxCal v4.3.2 wijst op de tijdsspannes van 2900-2837 en 2816-2673 voor Chr. Als *circumstantial evidence* kan tot slot worden gewezen op het feit dat blijkens ^{14}C-onderzoek en/of de aanwezigheid artefacten van de TRB-Westgroep het merendeel van de tot nu toe ontdekte Vlaardingensites dateert uit het derde millennium voor Chr.[278] De ^{14}C-datering met betrekking tot het Vlaardingenmateriaal uit het ven te Wijchen-Oostflank sluit naadloos aan op dit algemene beeld.

Het onderzoek te Wijchen-Oostflank bestendigt het algemene chronologische beeld voor de Vlaardingencultuur. Hoewel de uitkomsten van het proefsleuvenonderzoek in een andere richting wezen, steunt het hier besproken definitieve onderzoek toch niet de hypothese van Lanting en Van der Plicht dat de frequentie van gaatjes/putjes bij vaatwerk chronologische zeggingskracht heeft.

Een ander chronologisch postulaat van Lanting en Van der Plicht, namelijk dat over de frequentie van wandknikken, wordt door de onderhavige studie evenmin onderschreven. Was dit wel zo geweest, dan hadden zij (voornamelijk) aan het onderste niveau van het ven gebonden moeten zijn. Het tegendeel is het geval. De vier waarnemingen van dit verschijnsel komen alle uit structuur ofwel laag 38002 (fig. 6.4).

Deze paragaaf besluit met de resultaten van een studie naar de daterende waarde van bakplaten met cocktailprikkerversiering. Zij sluiten naadloos op het algemene chronologische profiel voor het Vlaardingencomplex uit het ven te Wijchen-Oostflank. Want het is goed mogelijk dat dit soort bakplaten alleen in het eerste kwart van het derde millennium voor Chr. courant was. Daarop duiden zowel Vlaardingen als TRB-Westgroepvondsten. Als de vroegst bekende exemplaren van de laatstgenoemde cultuur zouden vondsten uit een nederzetting te Beekhuizerzand – ook wel geschreven als Beekhuizer Zand – bij Harderwijk kunnen worden gezien; deze site is toewijsbaar aan horizont 5.[279] Twee randfragmenten van bakplaten hebben een 'geput' respectievelijk doorboord breed vlak. Door de geringe grootte van de bakplaatfragmenten is het motief onbekend en blijft daardoor de vraag of deze vondsten vergelijkbaar

[276] Drenth/Meurkens [2011], 303-304.

[277] Brindley 1986a, 54 en fig. 38: nrs. 215 en 218.

[278] Drenth in druk.

[279] Bakker, in: Modderman *et al.* 1976, 57 en fig. 12: nrs. 3 en 5.

zijn met de bakplaatfragmenten met cocktailprikkerversiering uit het ven te Wijchen-Oostflank. De tussenafstanden tussen de indrukken/doorboringen zijn bij Beekhuizerzand met achtereenvolgens 2 en 3 cm beduidend forser. Vergelijkbare onderlinge afstanden zijn te vinden op een bakplaatfragment uit Hunte 1.[280] Zoals gezegd is ter plaatse een nederzettingscomplex onderzocht, waarbij vooral artefacten en structuren van de TRB-Westgroep en de Enkelgrafcultuur tevoorschijn gekomen. Het leeuwendeel van het Trechterbekeraardewerk behoort tot horizont 7. Toch wijst Kossian het bakplaatfragment in kwestie niet zonder meer toe aan deze fase.[281] Onder verwijzing naar de zojuist genoemde ontdekking te Beekhuizerzand houdt hij een herkomst uit horizont 5 open. Twee eenduidige voorbeelden uit horizont 7 zijn afkomstig uit Emmen-Angelslo.[282] De ene stamt uit een nederzettingskuil (nr. 1), de andere uit het reeds uitvoerig besproken crematiegraf 14.

Van de Vlaardingen-sites met 'cocktailprikkerversierde' bakplaten zijn die van Hellevoetsluis-Ossenhoek, Vlaardingen, Voorschoten-Boschgeest en Zandwerven op basis van ^{14}C-onderzoek (redelijk) goed in de tijd te plaatsen.[283] De eerstgenoemde locatie telt onder de vondsten trechterbekeraardewerk uit horizont 4 of 5. Dit indiceert een ouderdom van ca. 3000-2900 voor Chr. ^{14}C-dateringen spreken dit niet tegen. Maar zij sluiten anderzijds niet uit dat deze locatie langer in gebruik was, met als bovengrens 2700 voor Chr. De ouderdom van de nederzetting Vlaardingen is al meermaals genoemd. Niets pleit, zo stellen Lanting en Van der Plicht terecht, tegen de periode na 2800 voor Chr.[284] Voorschoten-Boschgeest wordt door hen aan de hand van radiometrische analyses rond 2850 voor Chr. geplaatst[285] De twee bakplaten van Zandwerven, tot slot, dateren naar alle waarschijnlijkheid eveneens uit het begin van het derde millennium voor Chr. Van een ervan, zo moet in alle eerlijkheid worden gezegd, is de precieze herkomst onbekend. De andere is tijdens een opgraving in 1958 gevonden in de onderste cultuurlaag van een archeologische stratigrafie.[286] Voor deze laag is een ^{14}C-datering van 4000 ± 65 BP (GrN-2221) voorhanden. Houtskool uit een kuil met Vlaardingenaardewerk is geanalyseerd.[287] Daarnaast is hoogstwaarschijnlijk een *terminus ante quem* beschikbaar. Naar alle waarschijnlijkheid is keramiek van de Enkelgrafcultuur afkomstig van een hoger gelegen cultuurlaag. Deze bovenste laag correspondeert, naar het zich laat aanzien, met laag III van een opgraving in 1929. Toentertijd werd uit dat niveau bekeraardewerk verzameld, terwijl de cultuurlaag daaronder (laag II) Vlaardingenkeramiek herbergde. De keramische samenstelling van laag III is indicatief voor fase 2 of 3 van de Enkelgrafcultuur.[288] Deze fasen worden door Lanting/Van der Plicht tussen achtereenvolgens ca. 2750-2650 voor Chr. en 2650-2550 voor Chr. geplaatst.[289] ^{14}C-onderzoek wijst op fase 2. Verkoolde twijgen en residu op een scherf zijn achtereenvolgens gedateerd op 4320 ± 60 BP (GrA-116) en 4220 ± 30 BP (GrA-118).[290] Het gegeven dat de precieze vondstlocatie van de geanalyseerde monsters onbekend is, doet aan deze indicatie voor de op één na oudste fase van de Enkelgrafcultuur niets af.[291] Het staat buiten kijf dat zij stammen uit de antropogene laag die het gevolg is van bewoning door de voornoemde cultuur. Deze conclusie mag op basis van een artikel door Hogestijn worden getrokken.[292] Een δ^{13}-waarde van -23.83 indiceert buitendien dat de datering aan residu een betrouwbaar resultaat is.

280 Kossian 2007, pl. 27: nr. 50/4049.

281 *Ibidem*, 147.

282 Bakker/Van der Waals 1973, fig. 6 en 9.

283 Zie voor de ^{14}C-dateringen behalve Lanting/Van der Plicht (1999/2000, 32-34, 68-71) Goossens (2010, 171: noot 2)..

284 Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 33 en 69.

285 *Ibidem*, 70.

286 Zie in dit verband Beckerman (2015, 72-73, met verdere referenties) voor meer informatie over de archeologische stratigrafie en welke cultuurlagen die tijdens de onderzoeken in 1929 en 1958 naar alle waarschijnlijkheid met elkaar corresponderen.

287 Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 70.

288 Zie Van der Waals/Glasbergen 1956; Beckerman 2015, 68-69, 72-74 en fig. 2.10.

289 Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 35.

290 Beckerman 2015, tabel 4.3; Hogestijn 1997, tabel 1.

291 Zie Beckerman 2015, 167 en tabel 4.3.

292 Hogestijn 1997, 28.

6.4.5.3 Keramiek uit jongere perioden uit het ven

Er zijn slechts enkele scherven uit het ven die waarschijnlijk of met zekerheid jonger zijn dan het Vlaardingencomplex. Een daarvan is een wandscherf (V8.900) die vlakdekkend met gepaarde nagelindrukken is versierd. Een toewijzing aan de Klokbekercultuur is (ca. 2400-1900 voor Chr.) of de Vroege Bronstijd (ca. 1900-1575 voor Chr.) is goed verdedigbaar.

De vondsten in kwestie zijn geen reden een sterke verstoring van de archeologische inhoud van het ven te concluderen. Bij een poging deze locatie chronologisch beter in de grip te krijgen, waren uit ^{14}C-onderzoek reeds menselijke activiteiten ter plaatse in de Bronstijd gebleken (hoofdstukken 4 en 5).

6.4.5.4 Vondsten uit de paalsporen van de palissade

Reeds tijdens het veldwerk was het idee dat de palissade rondom het ven door de Vlaardingencultuur is aangelegd. Een blik op het aardewerk uit de paalsporen van deze constructie leert dat dit inderdaad goed mogelijk is. In totaal 26 prehistorische scherven zijn aangetroffen in veertien van deze grondsporen. Negen van deze aardewerkfragmenten zijn niet nader te determineren dan als prehistorisch vaatwerk. Het beter in tijd plaatsbare materiaal behoort eerst en vooral toe aan de Vlaardingencultuur: 12 tot vijftien stuks. Zij zijn alle onversierd en variëren qua wanddikte van 7 tot en met 11 mm (het gemiddelde is ca. 8.5 mm). Onder de vondsten is slechts één randscherf (spitse randvorm). Verdere relevante morfologische informatie is niet voorhanden. De verschraling is nagenoeg zonder uitzondering (13x) kwartsgruis (maximaal 6 mm) en zand. Tot slot zijn er twee scherven die aan de Klokbekercultuur en/of de Vroege Bronstijd moeten worden toegeschreven.

6.5 AARDEWERK UIT HET GEBIED BUITEN HET VEN

6.5.1 VLAARDINGENCULTUUR

6.5.1.1 Vlaardingenvaatwerk

Het gebied buiten het ven heeft in totaal 392 keramische 'eenheden' opgeleverd die met zekerheid als Vlaardingenkeramiek kunnen worden gezien. Daar kunnen 53 twijfelgevallen worden toegevoegd.[293] De meeste vondsten zijn gefragmenteerd vaatwerk. Veertien maal is er ontegenzeggelijk sprake van bakplaatfragmenten, bij nog eens zes observaties is dit mogelijk zo.

Het onderstaande bespreekt uitsluitend de eenduidige Vlaardingenvondsten. De verspreiding wordt getoond in figuur 6.47. Concentraties die vergelijkbaar zijn met de cluster in het ven zijn niet aanwezig.

Morfologie
Het algemene morfologische profiel laat eenzelfde soort variatie zien als bij de vondsten uit het ven (fig. 6.48). Drieledige vormen domineren opnieuw het spectrum. Ook zijn gecarineerde ofwel geknikte profielen weer voorhanden. Een opmerkelijke vondst is een concentratie scherven waaruit een archeologisch compleet potje kon worden gereconstrueerd (fig. 6.49, V1.75). Volledigheidshalve volgt thans een

[293] Bij de analyse en rapportage zijn het zekere en mogelijke Vlaardingenaardewerk samen genomen.

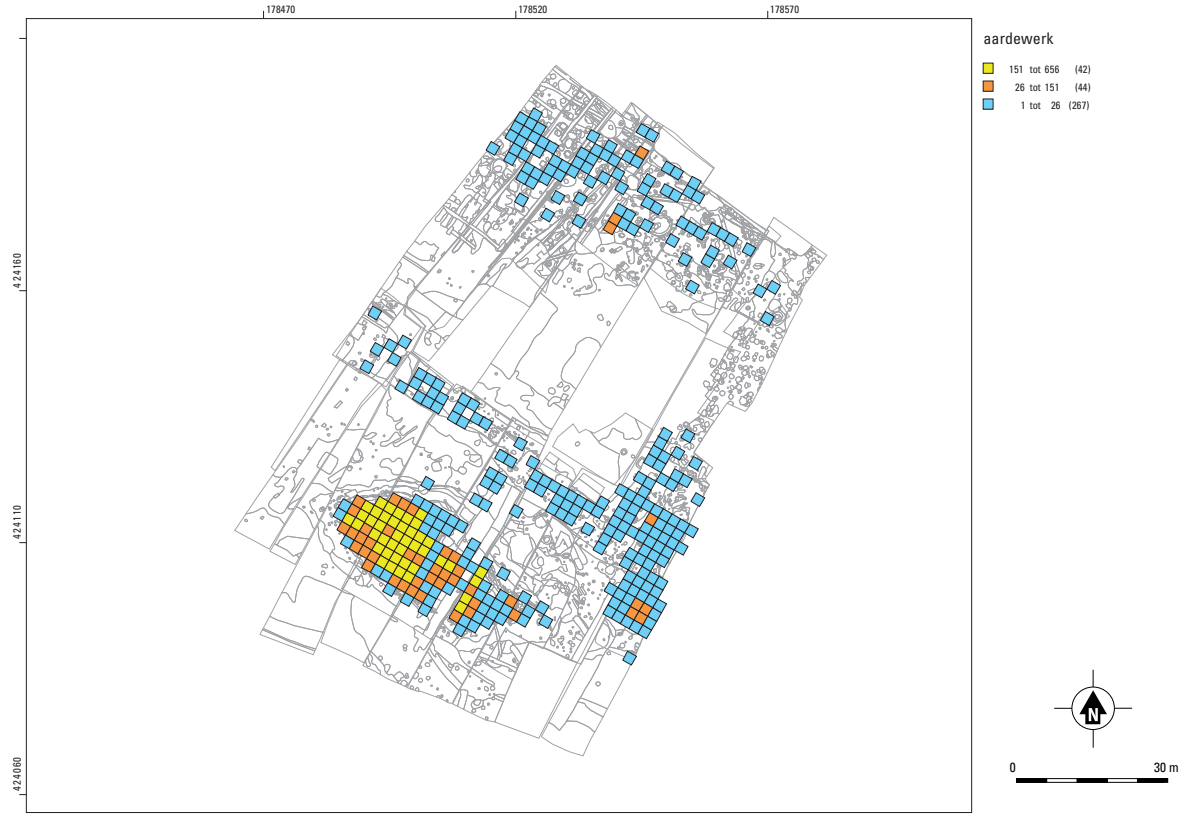


Fig. 6.47. Wijchen-Oostflank. Horizontale verspreiding van het Vlaardingenvaatwerk in onderzoeksgebied, inclusief het ven.

uitgebreide beschrijving van het S-vormig geprofileerde potje. De hoogte is 10.4 cm, hoogte van de hals ca. 1.3 cm, de diameter van de bodem ca. 7.5 cm en de wanddikte bedraagt 7 cm. Op de schouder naar de buik prijken knobbels. De verschraling bestaat uit chamotte (maximaal 6 mm), kwartsgruis (maximaal 3 mm) en zand. De buitenzijde is glad tot gepolijst en plaatselijk verweerd, de deels verweerde binnenzijde glad, hobbelig. De buiten- en binnenzijde zijn lichtgekleurd, de kern donker. De breuken geven een opbouw uit rollen klei aan, die schuin aan elkaar zijn gehecht (N-voegen).

Negentien keer bleek het mogelijk de randdiameter (gemeten aan de buitenzijde) van potten te meten dan wel te reconstrueren. Dit heeft een breed spectrum opgeleverd (fig. 6.50). De kleinste middellijn is die van een kraagflesje, het enige duidelijke exemplaar dat buiten het ven te Wijchen-Oostflank tevoorschijn is gekomen. Figuur 6.51 toont dat de halshoogte van het Vlaardingenaardewerk tot en met 5 cm loopt. De halzen blijken vooral naar buiten te staan (fig. 6.52). Eenmaal is in afwijking daarvan een sterk naar binnen staande hals waargenomen.

Randen zijn veelal afgerond, waarbij er enkele varianten te onderscheiden zijn (fig. 6.53).

In totaal zijn er 24 positieve identificaties van de voetvorm. Twee maal is er sprake van een standvoet. De standvoetloze bodems zijn verdeeld in exemplaren met een markering van de bodemplaat (5x) en die zonder een dergelijke markering (17x).

Applicaties en versiering

Negen maal is een knobbel waargenomen. Telkens is die op de wand gesitueerd. Eenmaal kan deze positie gespecificeerd worden tot de schouder en wel bij de eerder genoemde archeologisch complete pot.

De categorie gaatjes/putjes is met 30 waarnemingen vertegenwoordigd. Qua positie op de pot is er een onlosmakelijk verband met de hals. De oorspronkelijke rand van de pot is in 27 gevallen voorhanden.

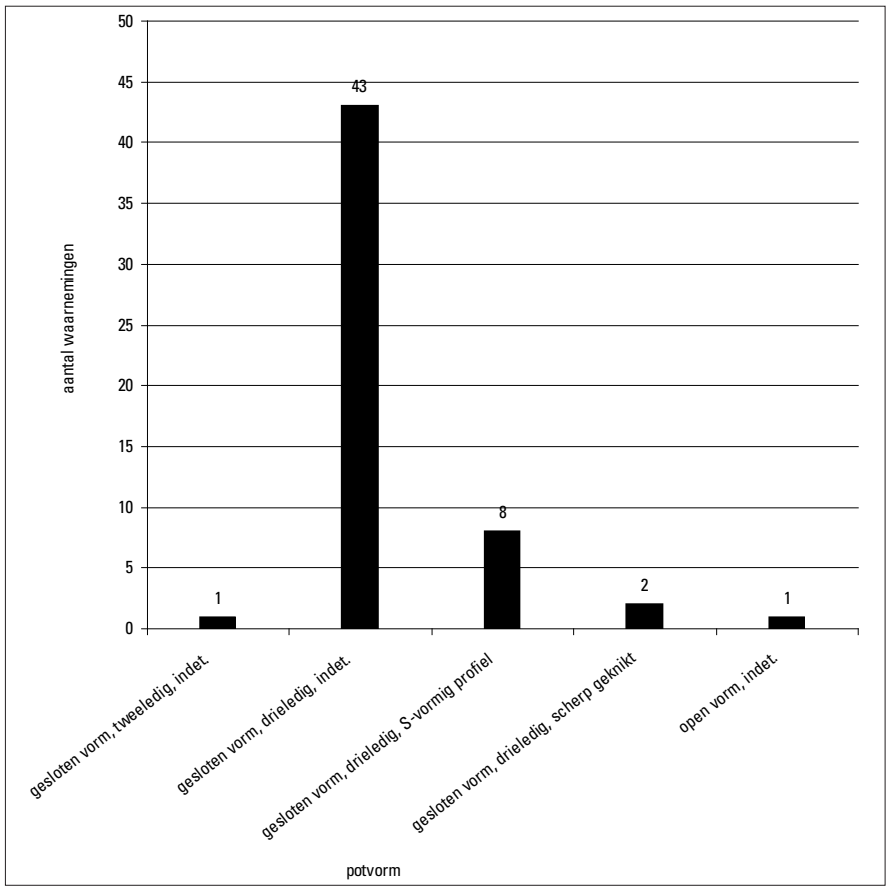


Fig. 6.48. Wijchen-Oostflank. Algehele morfologie van het Vlaardingenvaatwerk in het gebied buiten het ven.

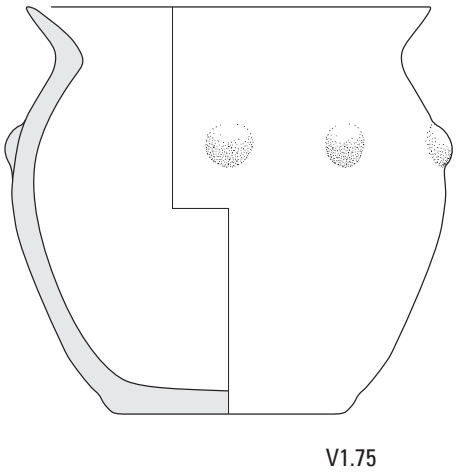


Fig. 6.49. Wijchen-Oostflank. Vlaardingenpot uit werkput 1 (V1.75). Schaal 1:2.

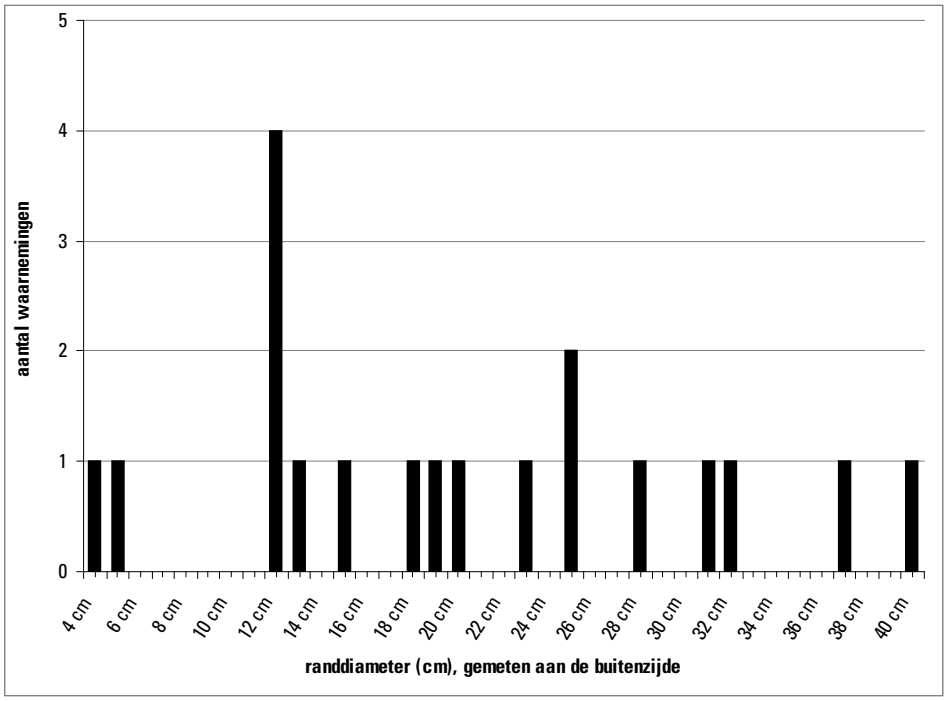


Fig. 6.50. Wijchen-Oostflank. Randdiameters van de Vlaardingen-potten in het gebied buiten het ven.

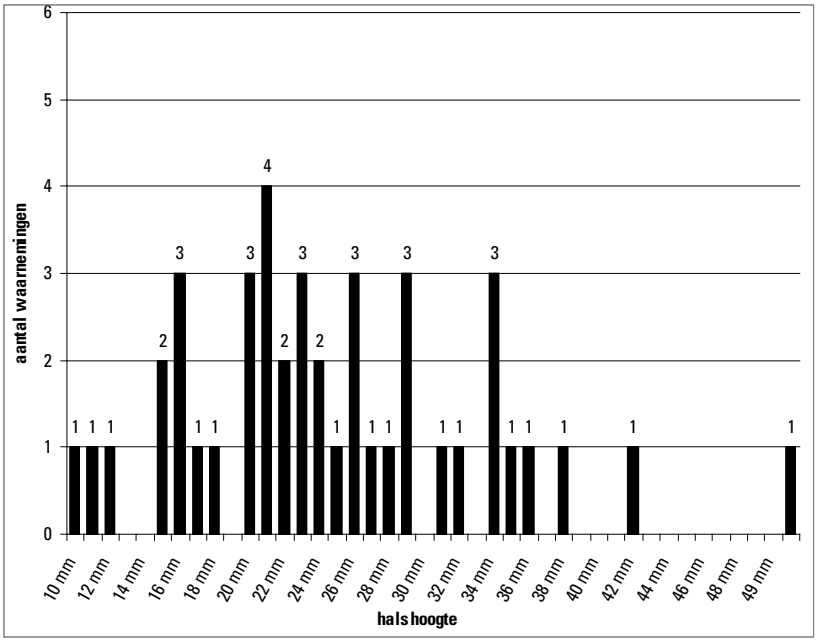


Fig. 6.51. Wijchen-Oostflank. Halshoogte/-lengte van het Vlaardingenvaatwerk in het gebied buiten het ven.

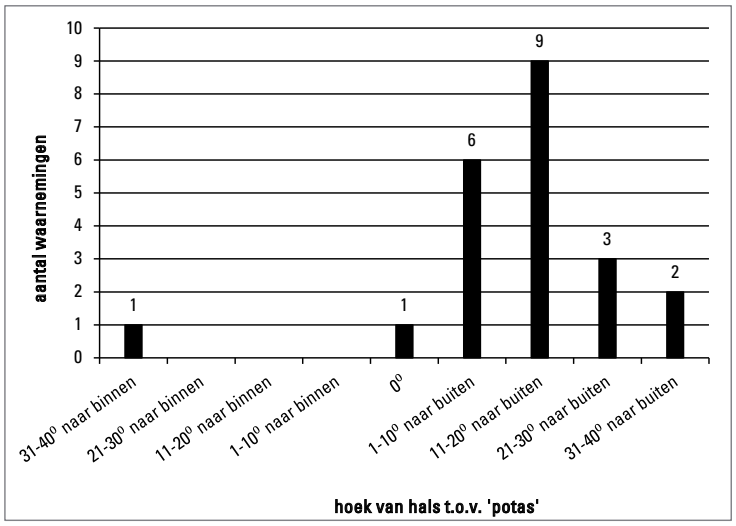


Fig. 6.52. Wijchen-Oostflank. Halshoek van het Vlaardingenvaatwerk in het gebied buiten het ven.

Randen zonder het betreffende kenmerken zijn 108 maal waargenomen. Met andere woorden, gaatjes/putjes vormen een vijfde van het totaal.

Wanddikte

De (gemiddelde) wanddikte loopt uiteen van 4 tot en met 18 mm, met als gemiddelde ca. 9.18 mm (fig. 6.54). De verdeling is unimodaal; met 9 mm als meest frequente waarde.

Verschraling

Gebroken kwart blijkt numeriek het voornaamste bestanddeel te zijn bij de verschraling (fig. 6.55). Het formaat van de individuele partikels kan oplopen tot 10 mm. Vaak is kwartsgruis in combinatie met andersoortig materiaal toegevoegd. Of zand ook daartoe behoort, valt te bezien. Zoals gememoreerd is het maken van een definitief onderscheid tussen een natuurlijk bestanddeel van de klei of een opzettelijke toevoeging bij dit materiaal onmogelijk.

Wandafwerking

Figuur 6.56 wettigt de bewering dat de buitenzijde van het Vlaardingenvaatwerk doorgaans geglad tot gepolijst werd. In paragraaf 6.3 is reeds ingegaan op de kwestie in hoeverre de huidige waarnemingen afwijken van de originele situatie. Nogmaals dient te worden benadrukt dat het oorspronkelijke aandeel van gepolijst vaatwerk hoger zal zijn geweest.

De binnenzijde is goed vergelijkbaar met de buitenzijde (fig. 6.57). Een glad tot gepolijste oppervlak overheerst.

Kleur op de dwarsdoorsnede en secundaire verbranding

Een analyse van de kleur op de breuk leert dat er drie substantiële componenten zijn (fig. 6.58). Dit zijn OOO, ORO en ORR. De beide laatstgenoemde zijn indicatief voor zuurstofrijke bakomstandigheden, zoals het totale spectrum eerst en vooral in die richting wijst. OOO duidt op secundaire verbranding. Zekere en mogelijke sporen secundaire brand zijn overigens in 106 tot 132 gevallen geconstateerd.

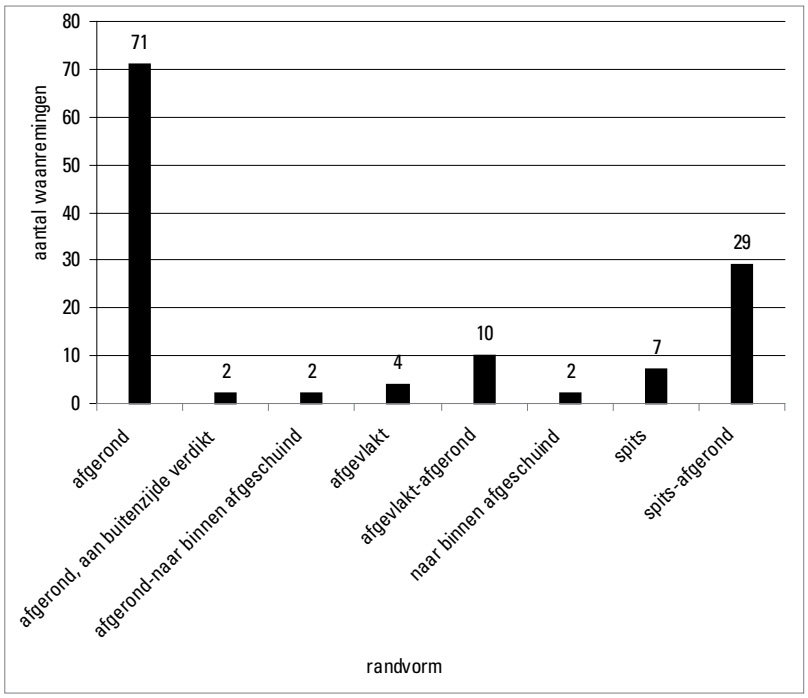


Fig. 6.53. Wijchen-Oostflank. Randvormen bij het Vlaardingenvaatwerk in het gebied buiten het ven.

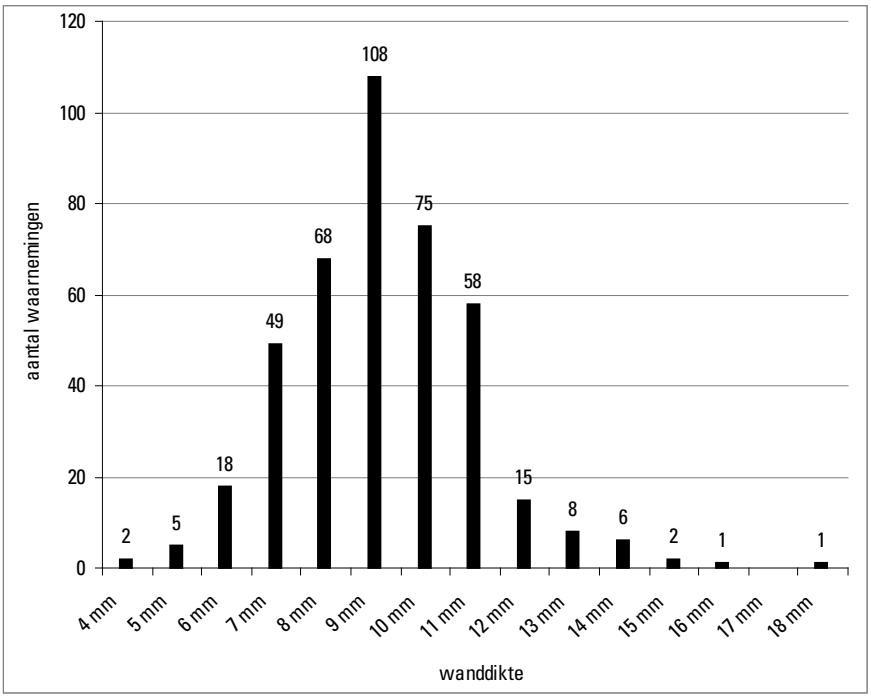


Fig. 6.54. Wijchen-Oostflank. Wanddikte bij het Vlaardingenvaatwerk in het gebied buiten het ven.

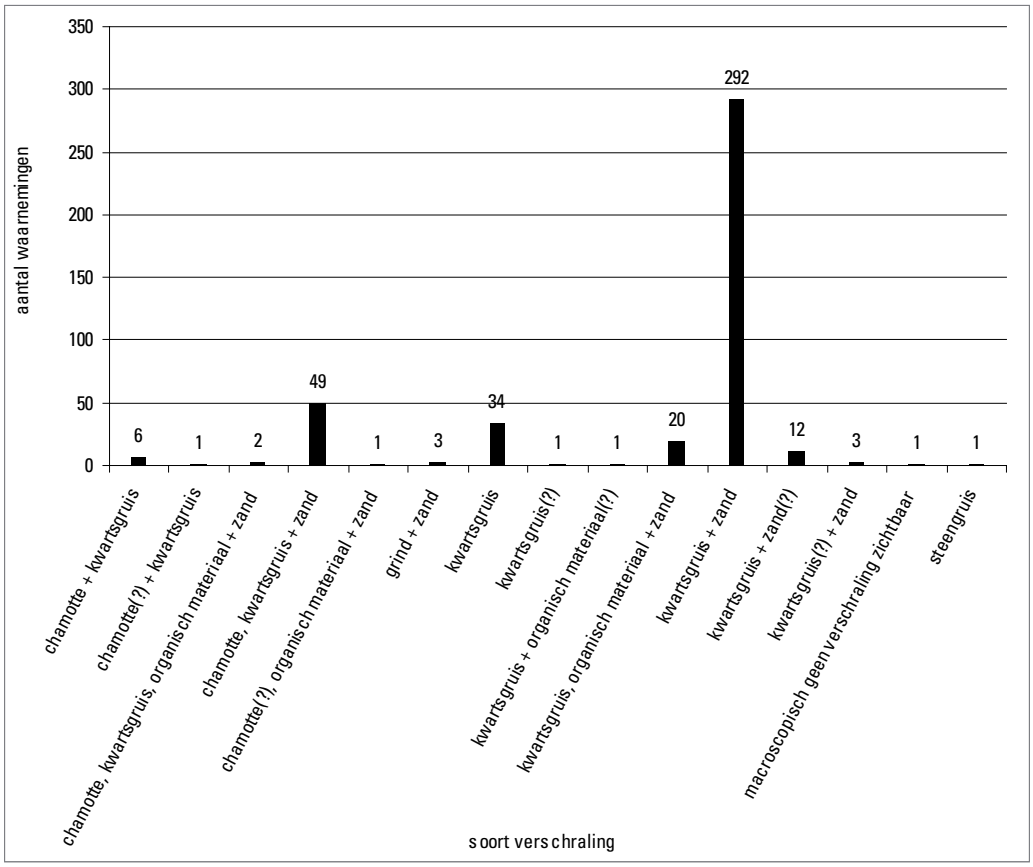


Fig. 6.55. Wijchen-Oostflank. Het soort verschraling bij het Vlaardingenvaatwerk in het gebied buiten het ven.

Technologie

In ca. 7.5-8% van de waarnemingen zijn sporen van rolopbouw aangetroffen. Meer in het bijzonder zijn dit H-voegen (11x), N-voegen (19-21x) en Z-voegen (2x).

Aankoeksel

Aankoeksel is met zekerheid en mogelijk op de binnenzijde van achtereenvolgens negentien en 22 keramische eenheden waargenomen. Voor de buitenzijde is het aantal observaties achtereenvolgens vier en één. Eenmaal bedekt het aankoeksel zowel de buiten- als binnenkant van een pot.

6.5.1.2 Andersoortige keramische objecten

Deze groep is uitsluitend uit bakplaatfragmenten samengesteld. Het ensemble telt vijftien zekere voorbeelden en acht mogelijke gevallen. Vijf fragmenten zijn randen. De vorm van de rand is vier keer afgerond en eenmaal spits-afgerond. Van twee bakplaten is de oorspronkelijke diameter te achterhalen. Dit is bij beide 22 cm. De dikte loopt uiteen van 11 tot en met 18 mm. De bakplaatfragmenten zijn onversierd op zes na. Een daarvan is op een van de brede zijden met min of meer radiale groeflijnen versierd (V2.97; fig. 6.59, 1). De andere zijn verfraaid met putjes, waarvan vier maal vlakdekkend (2x aan beide brede zijden). Eenmaal is een gat met een (gereconstrueerde) diameter van ca. 3 cm aanwezig. Qua verschraling is de assemblage divers. Er zijn zes voorbeelden van chamotte, kwartsgruis en zand, drie fragmenten met uitsluitend kwartgruis en zes stuks met kwartsgruis en zand. Daarnaast zijn chamotte en steengruis,

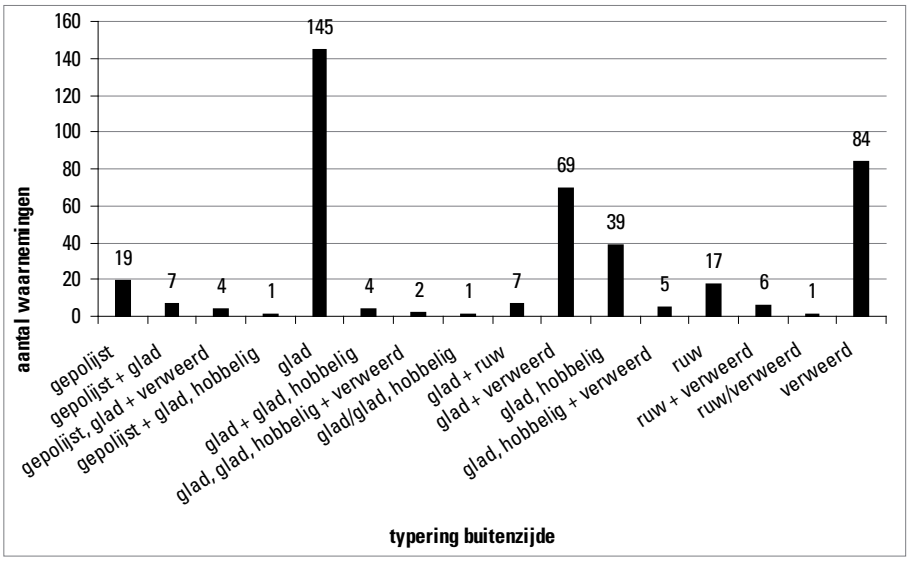


Fig. 6.56. Wijchen-Oostflank. Afwerking van de buitenzijde bij Vlaardingenvaatwerk in het gebied buiten het ven.

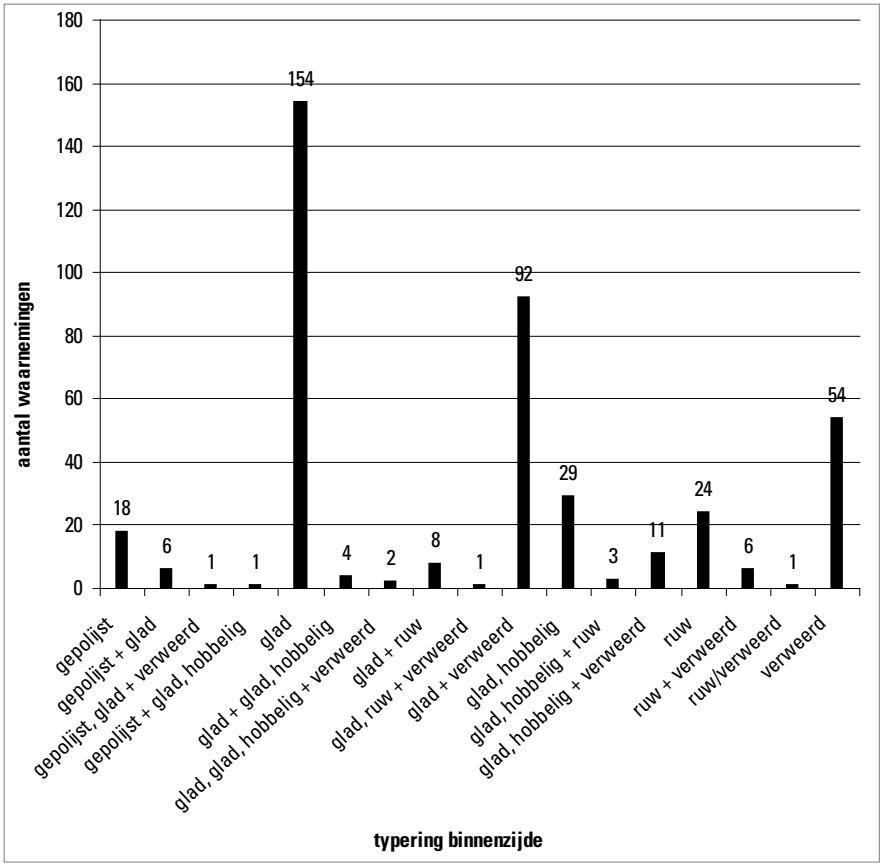


Fig. 6.57. Wijchen-Oostflank. Afwerking van de binnenzijde bij het Vlaardingenvaatwerk in het gebied buiten het ven.

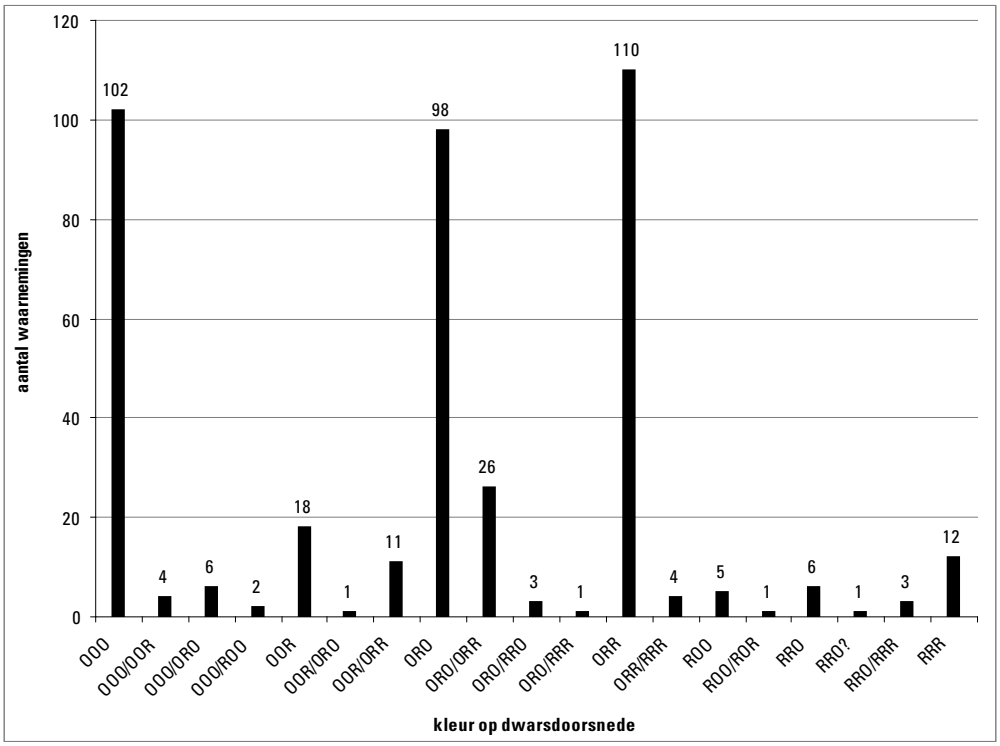


Fig. 6.58. Wijchen-Oostflank. Kleur op de breuk bij hetVlaardingenvaatwerk in het gebied buiten het ven.

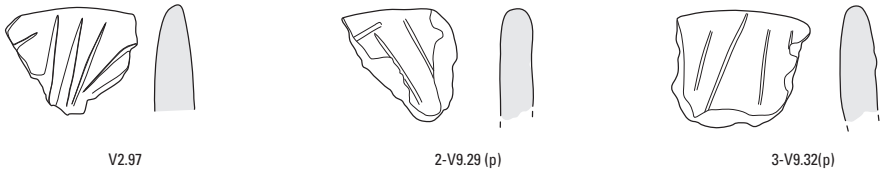


Fig. 6.59. Wijchen-Oostflank. Bakplaatfragmenten met groeflijnversiering. 1 fragment uit laag S2.21, 2-3 framenten uit het ven, verzameld tijdens het proefsleuvenonderzoek. Schaal 1:3.

granietgruis, kwartsgruis en steengruis, organisch materiaal en steengruis(?) en zand elk met één vondst vertegenwoordigd. Voor zover vaststelbaar is de kleur op de breuk is telkens OOO, met uitzondering van twee bakplaatfragmenten (1x OOO/ORO en 1x ORO).

6.5.2 TRECHTERBEKERAARDEWERK

Buiten het ven is slechts één scherf van trechterbekeraardewerk ontdekt (V8.375), en wel in een paalspoor (S8.66). Het lijk om het fragment van schouder te gaan, gelet op het profiel van de scherf en een horizontale rij indrukken op de buitenkant. Andere kenmerken zijn: verschraling met kwartsgruis (grootste zichtbare partikel 4 mm, gemiddelde wanddikte 7 mm, gladde buitenzijde en verweerde binnenkant en ORO op dwarsdoorsnede.

6.5.3 ENKELGRAFAARDEWERK

Eenduidig enkelgrafaardewerk is buiten het ven niet aan het licht gekomen. Wel zijn er drie scherven die onder voorbehoud als zodanig zijn bestempeld. Twee daarvan zijn bij elkaar gevonden, en wel in S3.27 (V3.197). De ene is een gladwandige, onversierde randscherf (randvorm: afgevlakt) van een drieledige, gesloten pot. De gereconstrueerde randdiameter is ca. 12 cm, de halshoogte 1.8 cm. De verschraling bestaat uit chamotte (grootste zichtbare partikel 3 mm), de kleur op dwarsdoorsnede is ORO. Het tweede fragment is een deel van de wand. Daarop prijkt een horizontale met daarop (vingertop?) indrukken. Daarboven lijken dito touw- en groeflijnen te lopen, hetgeen een herkomst van een 1a- of 1b-beker (en dan de variant met een lijst op de hals) zou impliceren. De onduidelijkheid vloeit voort uit verwering. De gemiddeld 7 mm dikke scherf is verschraald met kwartsgruis (maximaal 3 mm) en zand. Er is sprake van secundaire verbranding en bijgevolg is de kleur op de breuk OOO.

De derde vondst is een onversierde, gladwandige randscherf (randvorm afgevlakt) van een drieledige, gesloten pot (V11.1705). De gemiddeld 4 mm dikke scherf is verschraald met kwartsgruis (maximaal 3 mm) en zand. Blijkens kleur op de breuk, OOO, is het fragment secundair verbrand. De vondstomstandigheden verdienen aparte vermelding. De scherf in kwestie is ontdekt in een (paal)kuil (S11.40) en ging vergezeld van ca. 35 Vlaardingenscherven. Op basis van de intrinsieke eigenschappen moeten zij van minimaal twaalf potten stammen, waarvan in elk geval een knobbel heeft gehad. Drie stuks hebben putjes onder de rand. Daarmee heeft dit soort vaatwerk een aandeel dat goed overeenkomt met de algehele samenstelling van het Vlaardingenvaatwerk uit het onderzoeksgebied (exclusief het ven; zie eerder). Hetzelfde geldt inzake de gemiddelde wanddikte, die ca. 9 mm is. De dominantie van kwartsgruis onder de verschralingsmiddelen onderstreept dat de inhoud van deze paalkuil een goede dwarsdoorsnede van de gehele Vlaardingenassemblage is.

6.5.4 ENKELE CONTEXTEN MET VLAARDINGENAARDEWERK UITGELICHT

Eerder is vanwege al gewezen op een aardewerkconcentratie (V1.75) in put 1, waaruit een archeologisch compleet potje kon worden samengesteld, en zojuist is de keramisch goed gevulde inhoud van S11.40 in meer detail voorgesteld. Een andere ontdekking die speciale aandacht verdient, is een kuil in werkput 5 (S5.183; structuur 25010). De 68 scherven uit dit grondspoor die zijn bestudeerd, vertegenwoordigen minstens elf potten en één bakplaat. Voor zover herkenbaar is het vaatwerk telkens gesloten met een hals. Eén van de drieledige potten is een kraagfles, waarvan de kraag bezet is met indrukken. Van potten met gaatjes/putjes is één voorbeeld aanwezig. De assemblage telt negentien randfragmenten, die tot elf 'schervenfamilies' zijn gerekend. Zeven maal is van zo'n groep de randvorm afgerond. De wanddikte van het vaatwerk loopt uiteen van 5 tot met 14 mm, het gemiddelde is ca. 8.7 cm. Kwartsgruis domineert de verschraling. Tot slot moet de aanwezigheid van een bakplaat worden genoemd.

De keramiek uit kuil 25004 in werkput 3 valt op, omdat die verbrand is. Het gaat om 32 scherven van vier onversierde potten. Van twee daarvan staat vast dat zij S-vormig geprofileerd zijn; in elk geval drie hebben een afgeronde rand. De verschraling is bijzonder homogeen. Telkens gaat het om kwartsgruis (maximaal 6 mm) en zand. De wanddikte wisselt van 8 tot en met 12 mm.

De laatste context die zal worden besproken, is die van een huisplattegrond 8002. In vier paalsporen daarvan zijn elf aardewerkfragmenten ontdekt, waarvan tien wandscherven van vaatwerk en een rand (vorm: afgerond) van een bakplaat. Vooral S3.154 is daarbij met acht wandfragmenten relatief rijk. Dit aardewerk uit structuur 8002 is telkens onversierd. De dikte van de vaatwerkscherven loopt uiteen van 7 tot en met 10 mm. Kwartsgruis domineert het spectrum bij de verschraling, hoewel drie maal eveneens chamotte is toegevoegd. Ook is op één uitzondering na telkens zand aanwezig. Maar het valt te bezien of dit een opzettelijke toevoeging is. Hier is gemakshalve aangenomen dat dit zo is. De buitenzijde van de

scherven is, voor zover niet volledig verweerd, glad tot gepolijst. Ook bij de binnenzijde komt verwering voor, maar nergens is die vlakdekkend. Gladde oppervlakken overheersen. Twee maal is er met een (deels) glad doch hobbelige binnenzijde een uitzondering op die regel. De kleur op de breuk bij het vaatwerk is indicatief voor een oxiderend bakmilieu (2x OOO, 1x ORO, 4x ORR, 1x ROO en 2x indet.). Vier keer is er sprake van secundaire verbranding. Aankoeksel is afwezig. Tot slot, de wandscherven verraden niet over de algehele morfologie van het vaatwerk. Wel is viermaal een N-voeg geconstateerd, hetgeen duidt op een constructie van de potten uit rollen klei.

Het gemiddeld 12 mm dikke bakplaatfragment is verschraald met kwartsgruis (maximaal 6 mm) en zand. Het stuk is onversierd, maar bezit wel een gat. De kleur op de breuk, OOO/ORO, geeft contact met een hittebron aan.

6.5.5 CULTURELE AFFILIATIE EN CHRONOLOGIE

Alleen al vanwege de ruimtelijke nabijheid ligt het voor de hand het zojuist besproken aardewerk als gelijktijdig te beschouwen met dat uit het ven. Het met groeflijnen gedecoreerde bakplaatfragment uit put 2 zet deze veronderstelling kracht bij. Bij het proefsleuvenonderzoek is in het ven een stuk van een eender versierde aardewerken schijf tevoorschijn gekomen (fig. 6.59, 2-3).[294] Vanwege het exceptionele karakter is het zo goed als zeker dat beide fragmenten tot dezelfde bakplaat behoren. Want een zoektocht naar parallellen leert dat bakplaten met groeflijnversiering uit Vlaardingencontext bijzonder zeldzaam zijn. De beste tegenhanger die is gevonden, stamt uit Voorburg.[295] Een evenknie is deze vondst echter niet, want het randfragment draagt weliswaar groeflijnversiering, maar niet in een 'radiaal' maar een zigzagpatroon. Daarnaast sieren putjes het oppervlak. Een betere parallel voor deze versieringscombinatie komt uit een door de Noordgroep van de Trechterbekercultuur gebouwd megalietgraf bij Kopenhagen (Bognæsgaard-Herslev, Denemarken).

De intrinsieke eigenschappen van de beide keramische deelpopulaties uit Wijchen-Oostflank (venvondsten en het materiaal dat daarbuiten is aangetroffen) komen dermate overeen dat ook zij het idee van gelijktijdigheid ondersteunen. In het bijzonder kan worden op de sterke gelijkenissen qua morfologie, frequentie van gaatjes/putjes en knobbels, verschraling en de wanddikte. Een ^{14}C-datering van 4135 ± 35 BP (Poz-81650) van verkoolde materiaal uit de wandgreppel van huis 8002, S3.155, spreekt deze veronderstelling van gelijktijdigheid niet tegen.[296] Beduidend ouder is daarentegen de radiometrische datering van 4485 ± 35 BP (Poz-81651) van (voedsel)residu uit een paalspoor van de mogelijke structuur 8017, S5.311. Kalibratie (2 σ) met behulp van OxCal v4.3.2 indiceert een ouderdom tussen 3346-3031 v.Chr.[297] Is hier sprake van een 'veroudering' bijvoorbeeld door het reservoireffect? In het licht van de overige ^{14}C-dateringen en de typochronologische bevindingen voor Wijchen-Oostflank zou dit goed kunnen.[298]

[294] Drenth/Chtcheglov 2012.

[295] Glasbergen *et al.* 1967b, 114-115 en fig. 37 (met een referentie aan een Deense tegenhanger).

[296] 2 σ-kalibratie met behulp van OxCal v.4.3.2 resulteert in: 2873-2619/2607-2599/2593-2588 voor Chr.

[297] Meer specifiek zijn de dateringsmogelijkheden 3346-3088 en 3057-3031 voor Chr.

[298] Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat het aantal dateringen dat uitkomt in het Neolithicum slechts vijf stuks bedraagt. Hiervan vallen er twee binnen de veronderstelde datering van de vindplaats. Het hier besproken monster ligt hier qua datering voor en er zijn nog twee jongere monsters.

6.5.6 HET JONGERE PREHISTORISCHE AARDEWERK

De meest opmerkelijke vondst onder het jongere prehistorische aardewerk is die van een potbeker (V9.1323) uit een kuil (S9.98; fig. 6.60,V9.1323).Van dit stuk vaatwerk resteert hooguit 20%; omdat het grondspoor vergraven is door een recente verstoring was de potbeker oorspronkelijk mogelijk minder incompleet.Vorm en versiering maken een nadere typologische bestempeling tot halspotbeker mogelijk[299] De rand is, zoals bij dit pottype veel voorkomt, naar binnen afgeschuind. De concave hals is eveneens van halspotbekers bekend. Bij de voet is de bodemplaat gemarkeerd, maar de voet wijkt daarbij niet naar buiten. De versiering bestaat vooral uit 'wratten'. De op de hals ingeschakelde horizontale reliëfversiering, die waarschijnlijk met de vingernagels is aangebracht, geeft de decoratie een gezoneerd karakter, hetgeen typisch is voor potbekers. Andere kenmerken zijn: gemiddelde wanddikte 10 mm, verschraling met chamotte en kwartsgruis (maximaal 3 respectievelijk 5 mm), ORO/ORR op de breuk en gladde, maar plaatselijke verweerde binnenzijde. De breukpatronen op de scherven verraden dat de halspotbeker uit rollen klei is geconstrueerd. Deze rollen zijn zeer schuin aan elkaar gevoegd (Z-voegen).

Halspotbekers zijn een gidsartefact van de Klokbekercultuur (ca. 2400-1900 voor Chr.). Het exemplaar uit Wijchen-Oostflank kan tot de eerste helft van deze cultuur worden gerekend. Geassocieerde verkoolde twijgen zijn ^{14}C-gedateerd: 3795 ± 30 BP (Poz-81658). Kalibratie (2σ) wijst op de periode 2338-2137 v. Chr.[300]

Evenals voor klokbekers – het maritieme type daargelaten – geldt dat zij (nagenoeg) telkens verschillend zijn.[301] Een exacte tegenhanger voor de vondst uit Wijchen-Oostflank is dan ook niet te geven.

Tot de Klokbekercultuur kunnen ook 24 andere scherven worden gerekend. Zij zijn vooral in het oosten van het opgravingsareaal ontdekt. Een à twee daarvan zijn waarschijnlijk eveneens potbekerfragmenten (V12.1763-1, fig. 6.61, 1). Bij de meeste gaan de typologische gedachten echter uit naar klokbekers, in het bijzonder naar het Veluwse type (fig. 6.61, 2-5). Wijchen behoort tot het verspreidingsgebied van de naar dit soort klokbekers genoemde regionale groep van de Klokbekercultuur.[302]Als alternatief is de term 'Midden-Nederlandse klokbekergroep' in gebruik. Een andere reden om eerst en vooral Veluwse klokbekers aan te nemen is dat zij vanaf een zeer vroeg stadium van de Klokbekercultuur courant waren.[303]

De klokbekervondsten uit Wijchen-Oostflank hebben verscheidene precedenten in de regio. Een volledig overzicht zou het huidige kader te boven gaan.Vandaar dat hier slechts enkele voorbeelden worden gegeven.Van De Homberg te Wijchen stammen verscheidene scherven van Veluwse klokbekers en potbekers, die vermoedelijk als nederzettingsmateriaal moeten worden opgevat.[304] Voorts zijn twee Veluwse klokbekers bekend uit Hernen.[305] Zij zijn waarschijnlijk grafgiften. Een laatste voorbeeld is een klein grafveldje uit Wijchen-Bijsterhuizen.[306] De drie bijzettingen hadden elk een klokbeker.

Achttien waarnemingen betreffen keramiek uit (mogelijk) de Bronstijd. Naar het zich laat aanzien, dateren zij alle uit de vroege en midden-fase (samen ca. 1900-1200 voor Chr.). Drie daarvan dragen wikkeldraadversiering (fig. 6.61, 6-7).[307] Te oordelen naar op de betrekkelijk ruime afstanden tussen de dwarsstreepjes en het versieringsschema – uitsluitend min of meer rechte lijnen – behoren zij tot het ontwikkelde en/of late wikkeldraad(WKD)aardewerk. Volgens Ten Anschers chronologische schema betreft

[299] Zie in dit verband Ten Anscher 2012; Lanting 2007/2008; Lehmann 1965.

[300] 2 σ-kalibratie met behulp van OxCal v.4.3.2 resulteert in: 2338-2316/2310-2137 voor Chr.

[301] Zie de in de vorige literatuur gegeven literatuur (met verdere referenties).

[302] Lanting 2007/2008.

[303] Drenth/Hogestijn 2007; Lanting 2007/2008.

[304] Janssen/Tuyn 1978, speciaal 246-247 en afb. 9 en 10.

[305] Tuyn 1978.

[306] Drenth/Hermsen 2011.

[307] Zie voor meer informatie Ten Anscher 12012; Lanting 2007/2008.

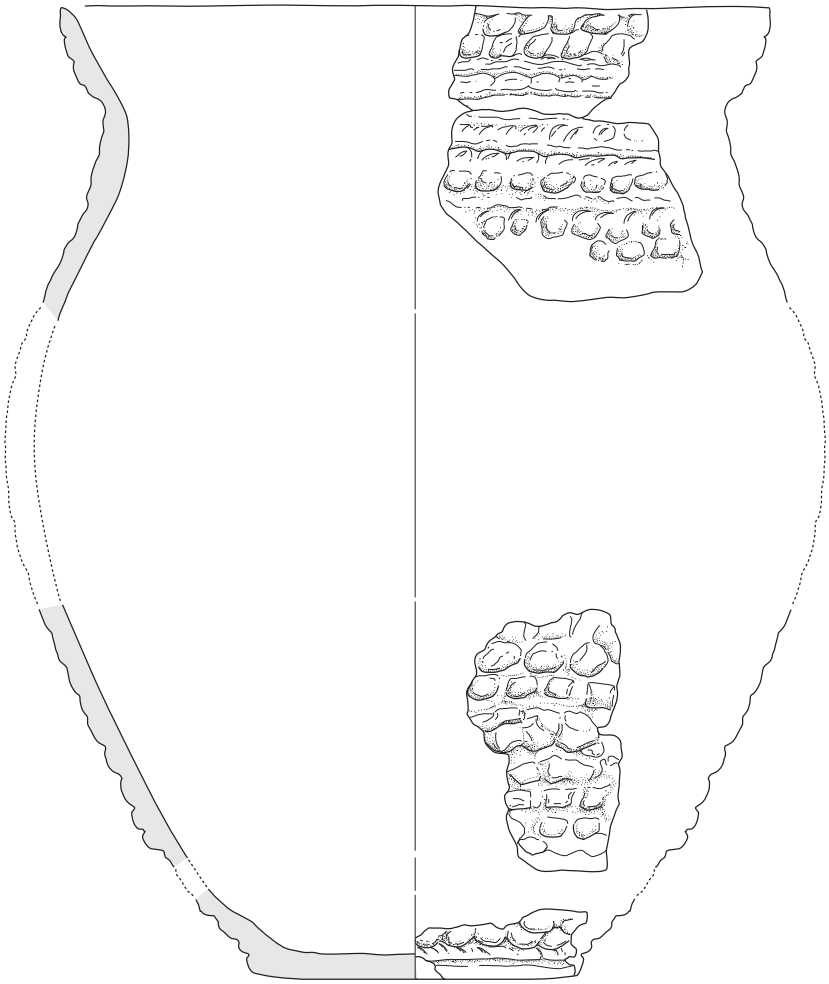


Fig. 6.60. Wijchen-Oostflank. Halspotbeker (V9.1323) van de Klokbekercultuur uit kuil 25014.

het WKD 2 en/of 3. Eveneens tot het wikkeldraadaardewerk te rekenen zijn drie randscherven, hoewel de kenmerkende versiering ontbreekt.

Het voornoemde aardewerk kan op zich zowel tot de Wikkeldraadbekercultuur als de Hilversum-cultuur behoren. Waarschijnlijk is de eerstgenoemde optie het meest waarschijnlijk. Voorbeelden van de laatstgenoemde cultuur zijn onder de vondsten schaars. Slechts drie van deze vondsten zijn met zekerheid als zodanig te beschouwen.[308] De eerste is een 12 mm dikke, met kwartsgruis verschraalde randscherf (afgevlakte rand) van een tonvormige pot. Deze scherf (V4.492) komt uit een laag (S4.14) in put 4. Voorts kan er worden gerefereerd aan een 16 mm dikke wandscherf met verticale rijen gepaarde nagelindrukken (V6.1218, fig. 6.61, 8). De vondst is gedaan in een paalkuil (S6.163). Ten slotte is er een randscherf van een vermoedelijk biconische pot (V6.1227, fig. 6.61, 9). Zowel de afgevlakte randvorm als de buitenkant van de wand is versierd met gepaarde indrukken van duim en wijsvinger. De verschraling bestaat uit kwartsgruis.

[308] Zie voor informatie over aardewerk van de Hilversum-cultuur bijvoorbeeld Glasbergen 1965.

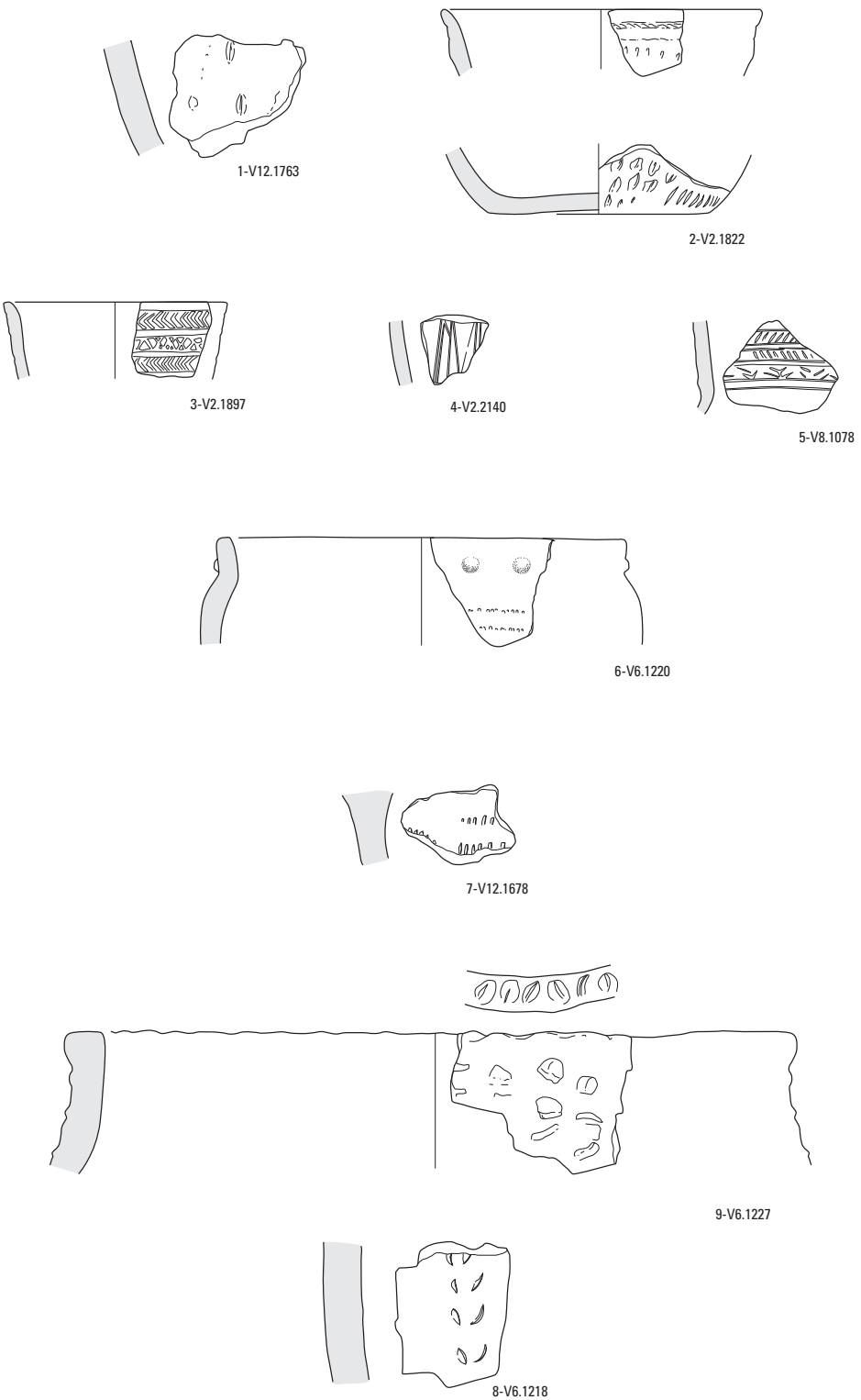


Fig. 6.61. Wijchen-Oostflank. Selectie van het Klokbeker- en Bronstijdaardewerk uit het gebied buiten het ven. 1-5 Klokbekerscherven; 6-7 scherven Wikkeldraadaardewerk; 8 Bronstijdscherf met verticaal geplaatste gepaarde nagelindrukken; 9 fragment van een biconische beker. Schaal 1:3.

De bovenstaande vondsten hebben onder meer parallellen in aardewerk van de locatie Wijchen-De Homberg.[309] Daar is zowel wikkeldraadaardewerk als keramiek van de Hilversumcultuur aan het licht gekomen.

Tot besluit, 84 keramische eenheden binnen de onderzochte steekproef dateren zeker of waarschijnlijk uit de IJzertijd (775 voor Chr.- 12 v. Chr.).[310] Dit complex lijkt een behoorlijke tijdsdiepte te weerspiegelen. Een randfragment (V3.295) uit S3.112, een paalkuil, kan op basis van het baksel toegewezen worden aan de Vroege of Midden IJzertijd (samen ca. 800-275/250 voor Chr.).[311] Een andere randscherf (V4.621) uit een kuil (S4.95) in werkput 6 stamt daarentegen uit de Late IJzertijd of zelfs de Romeinse tijd. Tegen de rand prijken spatelindrukken, terwijl de verschraling mede uit organisch materiaal lijkt te bestaan. Zeer waarschijnlijk gaat het hier om zwerfvuil van een nabijgelegen vindplaats uit deze periode.

Wijchen-Oostflank is met de ontdekking van ijzertijdkeramiek niet de eerste vindplaats van deze soort in de regio of zelfs in de gemeente zelf. De Homberg kan opnieuw als een van de tegenhangers worden aangehaald.[312]

6.6 INTERPRETATIE EN DISCUSSIE

6.6.1 INLEIDING

In deze paragraaf over de aard van de site en de bijdrage van de vindplaats Wijchen-Oostflank aan het grotere inhoudelijke kader ligt het accent op de keramiek van de Vlaardingencultuur. Van het overige materiaal is alleen de potbeker eruit gelicht. Waarom de rest zo stiefmoederlijk is behandeld, is in de inleiding van dit hoofdstuk al verklaard. Herhaald moet worden dat dit materiaal door de geringe hoeveelheid en het nagenoeg ontbreken van 'speciale' objecten niet echt bijdraagt tot kennisvermeerdering. Daarbij kan dit materiaal niet worden verbonden aan structuren of zelfs een duidelijke nederzetting. Het merendeel moet vermoedelijk worden beschouwd als zwerfvuil van nederzettingen uit de directe omgeving van het plangebied. Anders is het gesteld met het Vlaardingenmateriaal. Behalve dat dit bijzonder informatief is over de aard van de site, leert het meer over de contacten met de Enkelgrafcultuur en TRB-Westgroep. Daarnaast zijn deze vondsten van inhoudelijk belang in de discussie over wat de Vlaardingencultuur precies voorstelt en in hoeverre die zich onderscheidt van de Steingroep.

6.6.2 AARD VAN DE SITE

6.6.2.1 Vlaardingencultuur

In hoofdstuk 5 is vermeld dat de opgraving Wijchen-Oostflank een aantal delen van mogelijke plattegronden uit de eerste helft van het 3de millennium voor Chr. heeft opgeleverd. Dit impliceert neolithische bewoning van het terrein. De keramische vondsten onderschrijven dit idee. Het Vlaardingenaardewerkcomplex is in zijn geheel omvangrijk en typologisch bijzonder gevarieerd. Het bestaat uit potten van uiteenlopende vorm en formaat, bakplaten, huttenleem en een massief niet nader te determineren keramisch object. Zoals in een nederzettingscomplex verwachten valt, vertonen verscheidene potten hoogstwaarschijnlijk sporen van gebruik. Het donkere residu dat op het oppervlak van talrijke scherven

[309] Janssen/Tuyn 1978.

[310] Deze groep is inclusief keramiek waaraan als (mogelijke) datering 'Bronstijd-IJzertijd' en 'IJzertijd-Romeinse tijd' is gegeven.

[311] Voor informatie over keramiek uit de IJzertijd zie Van den Broeke 2012.

[312] Janssen/Tuyn 1978, 253 en afb. 19.

is geconstateerd, stelt vermoedelijk verkoolde voedselresten voor. Daarnaast zijn de meeste bakplaten gebruikt, omdat zij daardoor volledig geoxideerd zijn geraakt. Een fragment van zo'n aardewerken schijf uit een van de paalsporen van de vermeende Vlaardingenhuisplattegrond zet de interpretatie als nederzettingsvondsten kracht bij.

Er is geen residuanalyse verricht, zodat concrete aanwijzingen ontbreken wat de functie en inhoud van het vaatwerk zijn geweest. De potten met een donker aankoeksel kunnen evenwel met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid als kookgerei worden opgevat. Voor zover duidelijk, bestaat deze categorie uitsluitend bij het Vlaardingenvaatwerk alleen potten met het 'klassieke' meer of minder pregnant S-vormig profiel. Ook enkele scherven van trechterbeker- en enkelgrafaardewerk hebben (mogelijk) aankoeksel, waaronder een golfbandbeker. Bij twee componenten van deze deelpopulaties, (pseudo-) halskommen en schalen, moet serieus rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat het ontbreken van residu samenhangt met de functie. Zij hebben een vorm die eerder een gebruik als servies dan als kookpot suggereert.[313] De morfologie van kraagflessen, in het bijzonder de nauwe hals, doet vermoeden dat zij dienden voor het bewaren van een extract of een poeder.[314] Een vondst op een TRB-Westgroepnederzetting (horizont 7) te Gellenerdeich in het Emsland (Duitsland) zet deze veronderstelling kracht bij. Deze bleek zuivere zwavel te bevatten.[315] Daarnaast zijn resten van etherische oliën aangetroffen in kraagflessen uit drie andere Duitse sites Dötlingen, Bauschwitz en Radim.[316]

Zoals de naam aangeeft, worden bakplaten doorgaans in verband gebracht met voedselbereiding. Hulthén ziet ze echter als 'warmhouders'.[317] Hoika valt haar daarin bij met de opmerking dat zo'n gebruik goed voorstelbaar is, gezien het betrekkelijk vochtige en koude karakter van neolithische huizen.[318] Deze interpretatie van bakplaten past perfect in het algemene idee dat Wijchen-Oostflank een nederzetting voorstelt. Dit soort voorwerpen lijkt hoe dan ook een goede indicator van nederzettingen. Dit is voor de TRB-Westgroep betoogd[319] en met evenveel recht kan dit betoog voor de Vlaardingencultuur worden gehouden (zie tabel 6.5).

De over het algemeen gefragmenteerde en soms verbrande staat van de keramiek mag als een ander argument voor een nederzetting worden aangevoerd. Dit rechtvaardigt een typering als afval. De grote hoeveelheid materiaal uit het ven geeft aan dat dit areaal wel eens als structurele afvalbelt kan hebben gediend en de spil vormde bij het zich ontdoen van vuilnis. Wat daarbij de functie van de palissade kan zijn geweest, is onduidelijk. Als die daadwerkelijk met het 'afvalbeleid' samenhing, dan mag in elk geval anticipatie worden verondersteld op basis van de geringe hoeveelheid keramische vondsten uit de paalsporen van de palissade (zie eerder).[320] Dit geeft aan dat deze omheining van het ven bij aanvang de bewoning is gebouwd en maakt vooruitdenken en planning aannemelijk.

Maar is het ven wel een plaats geweest waar elders ontstaan afval (in Schiffers terminologie secundair afval)[321] simpelweg is gedeponeerd? Bij het vooronderzoek is waargenomen dat de verspreiding van rand-, wand- en bodemscherven binnen het ven niet willekeurig was.[322] De conclusie was dan ook dat de gevonden verschillen geen onbewuste maar een intentionele, doordachte depositie dan wel dump was. De verspreidingskaarten die op van de (definitieve) opgraving zijn gemaakt, duiden bij visuele inspectie evenwel niet op flagrante verschillen in het voorkomen van de diverse potonderdelen.

Naar de betekenis van de min of meer complete pot, tot slot, kan alleen worden gegist. Er zijn geen

313 Vgl. de op morfologie gefundeerde overwegingen van Brindley (1997a; 2003) over het gebruik van Trechterbekeraardewerk in de context van Nederlandse megalietgraven.

314 Deze veronderstelling is ontleend aan Brindley (1997, 44; 2003, 51), die exemplaren uit de context van Nederlandse hunebedden aldus interpreteert.

315 Knöll 1981, 41.

316 *Ibidem*, 53.

317 Hulthén 1981.

318 Hoika 1987, 82-84.

319 Drenth/Meurkens 2011, 328 en tabel 6.42.

320 Vgl. ook de geringe hoeveelheid vuursteen uit deze paalsporen (hoofdstuk 9).

321 Schiffer 1987, 58-59.

322 Drenth/Chtcheglov 2012, 41 en tabel 8.7.

vindplaats	aard van site	bakplaten?	exemplaren met groeflijnversiering?	exemplaren met 'cocktailprikkerversiering'?	referenties
Midden-Nederland					
Ewijk-Ewijkse Veld	dump van nederzettingsafval	-	-	-	Janssen 1989
Groesbeek-Hüsenhoff	nederzetting	-	-	-	Drenth 2012; Drenth/Geerts 2013
Wijchen-Kleine Kamp	nederzetting?	+	-	-	Drenth 2011; Hermsen 2011
Wijchen-Oosterweg	nederzetting	+	-	+	Drenth 2010a; De Koning 2010
Wijchen-Oostflank	nederzetting	+	+	+	deze bijdrage
West-Nederland					
Barendrecht-Carnisselande (site 1)	nederzetting (kortstondig bewoond)	-	-	-	Moree *et al.* 2011.
Haamstede-Brabers	nederzetting	-	-	-	Verhart 1992
Hazerswoude-Rijnkdijk-Spookverlaat (Rijnwoude-Windturbinepark)	nederzetting	+	-	-	Diependaele/Drenth 2010a; 2010b
Hazendonk (niveau VL-1b)	nederzetting	+	-	-	Louwe Kooijmans 1976. 286 en fig. 23
Hekelingen I	nederzetting	-	-	-	Modderman 1953
Hellevoetsluis-Ossenhoek	nederzetting	+	-	+	Van Hoof 2009
Leiden-Frekeweg	dump van nederzettingsafval	+	-	-	Van der Valk/Hirschel 2010
Leidschendam-Prinsenhof	nederzetting	+	-	-	Glasbergen *et al.* 1967b
Vlaardingen	nederzetting	+	+	-	Van Beek 1990; Glasbergen *et al.* 1966; Van Regteren Altena/Bakker 1966. 36 en fig. 16b
Voorschoten-Boschgeest	nederzetting	+	+	-	Glasbergen *et al.* 1967a
Zandwerven	nederzetting	+	+	-	Beckerman 2015. fig. 2.10: nrs. C1.b.1. en D5 b4-1; Van Regteren Altena/Bakker 1966
Zuid-Nederland					
Haelen-omleiding N273	nederzetting	-	-	-	Schreurs 2013
Haren-Groenstraat	nederzetting	-	-	-	Knippenberg 2013; Meurkens 2013
Linden-Kraaienberg	rituele kuil?	-	-	-	Louwe Kooijmans/Verhart 1990
Ittervoort-industrieterrein	nederzetting?	-	-	-	Drenth *et al.* [2007]
Santfort					
Koningsbosch	nederzetting	-	-	-	Van Haaren/Modderman 1973

Tabel 6.6. Voorkomen van bakplaten in opgegraven sites van het Stein-Vlaardingen-complex.

	aard van site	bakplaten?	exemplaren met groef-lijnversiering?	exemplaren met 'cocktailprikkerversiering'?	referenties
Sittard-Geleen-Hof van Limburg	nederzetting?	-	-	-	Van Hoof/Van Wijk 2005
Stein	graf	-	-	-	Modderman 1964
Tilburg-Retentiebekken	nederzetting	-	-	-	Drenth 2015b; Meurkens 2015
Tilburg-Schaapsven. vindplaats B	nederzetting	+	-	-	Drenth 2015a; Meurkens 2015
Toterfout-Halve Mijl	nederzetting?	-	-	-	Van Beek 1977
Toterfout-Halve Mijl-Grote Aard	nederzetting?	-	-	-	Glasbergen 1954. deel I, 98-99 en fig. 41
Veldhoven-Habraken	nederzetting	+	-	-	Van Kampen/Van den Brink 2013; Van Kampen *et al.* 2013

Tabel 6.6 (vervolg). Voorkomen van bakplaten in opgegraven sites van het Stein-Vlaardingen-complex.

duidelijke aanknopingspunten, zodat verklaringen als offer, grafgift en een vergeten object niet meer dan speculaties zijn.

Tot slot, er is bewust afgezien van een uitgebreide vergelijking tussen het aardewerk uit het ven en de keramische vondsten van de Vlaardingencultuur die daarbuiten zijn gedaan. Een belangrijke reden is dat beide arealen op verschillende manieren zijn opgegraven. Onzekerheid over de omvang van het nederzettingsterrein rondom het ven heeft eveneens een rol gespeeld bij deze beslissing.

6.6.2.2 Klokbekercultuur

Ook de betekenis van de halspotbeker laat zich niet echt achterhalen. Wel kan een verklaring als grafgift in een vlakgraf of een bijzetting behorend bij geëgaliseerde grafheuvel zo goed als zeker worden uitgesloten. Het huidige archeologische databestand voor Nederland leert dat de doden in dergelijke graven geen potbekers meekregen.[323]

6.6.3 INTERCULTURELE CONTACTEN

6.6.3.1 Contacten met de TRB-Westgroep

Een van de onderzoeksthema's waaraan de opgraving te Wijchen-Oostflank een grote bijdrage heeft geleverd, zijn de contacten tussen de TRB-Westgroep en de Vlaardingencultuur. En dat is juist gebeurd, nadat één van de auteurs hierover een uitgebreid artikel had geschreven.[324] De resultaten van het Wijchense onderzoek onderschrijven diens belangrijkste conclusie dat deze interculturele contacten vanaf ca. 3100 of, eerder, 3000 voor Chr. werden geïntensiveerd.

Wijchen-Oostflank is niet de eerste site in Nederland waar aardewerkvondsten zijn gedaan die getuigen van contacten tussen de TRB-Westgroep en de Vlaardingencultuur. Als duidelijke parallellen kan

[323] Drenth 2014; Lanting 2007/2008; Lanting/Van der Waals 1976.

[324] Drenth in druk.

worden gewezen op de volgende vindplaatsen (waarschijnlijk alle nederzettingen):

- Groesbeek-Hüsenhoff.[325] Van deze locatie komen twee gefragmenteerd trechterbekers. Een scherpe datering is niet mogelijk. Een herkomst ergens uit de horizonten 1 tot en met 5 is waarschijnlijk.
- Haren-Groenstraat.[326] Het hier ontdekte trechterbekeraardewerk omvat een handvol fragmenten van trechterbekers. Zij zijn, gezien het voorkomen van grote zigzaggen op de hals op een van deze scherven, toewijsbaar aan horizont 4 of 5.
- Hazendonk.[327]Uit een VL-1b-context (volgens de definitie van Lanting/Van der Plicht; *vide supra*) stammen twee wandscherven versierd met puntige diepsteek en een kraagfles. Deze vondsten moeten op grond van de versierde wandscherven aan horizont 5 of wellicht 6 worden toegewezen.
- Hazerswoude-Rijndijk-Spookverlaat (windturbinepark Rijnwoude).[328] Aangetroffen is een randfragment van een halskom met blokversiering. Dit soort vaatwerk is diagnostisch voor horizont 7.
- Hellevoetsluis-Ossenhoek.[329]Het trechterbekeraardewerkcomplex bestaat uit zeven scherven, waaronder twee versierde. De laatstgenoemde wijzen op horizont 4 of 5.

Het bovenstaande overzicht leert dat Wijchen-Oostflank naadloos aansluit op het grotere kader. Wel heeft de assemblage trechterbekeraardewerk een iets grotere omvang. Er is daarom echter geen reden deze keramische vondsten te zien als de relicten van een zelfstandige bewoning door de TRB-Westgroep.[330] Een belangrijk argument daartegen zijn de geassocieerde vuurstenen artefacten, in het bijzonder de bijlen. Hoofdstuk 9 laat zien dat zij, voor zover herkenbaar, alle een ovale dwarsdoorsnede hebben. Daarmee wijken zij af van de TRB-West Groep, waar een rechthoekige dwarsdoorsnede de norm was.[331] In aanvulling kan worden gewezen op de betrekkelijk forse (bilateraal) geretoucheerde klingen, waaronder een als spitskling bestempeld exemplaar, uit Wijchen-Oostflank. Dit soort artefacten is evenmin eigen aan de TRB-Westgroep en eerder van een zuidelijke culturele signatuur.[332] Het onderhavige trechterbekeraardewerk pleit wellicht zelf ook tegen een zelfstandige TRB-Westgroep-bewoning. De pseudo-halskom, die geen schoudertrede kent, maar wel de bij dit vaatwerk regelmatig optredende groeflijn die de grens tussen beide potonderdelen markeert, is van eenduidige TRB-West-vindplaatsen onbekend.[333] Dit doet een lokale makelij vermoeden. Het gros van het zojuist opgesomde trechterbekeraardewerk uit Vlaardingen-context lijkt plaatselijk te zijn vervaardigd. Daarop wijzen in het geval van Groesbeek-Hüsenhoff de resultaten van het röntgenfluorescentie(XRF)onderzoek. Bij Hazerswoude-Rijndijk-Spookverlaat zijn dit de uitkomsten van het diatomeeënonderzoek en de versiering, die iets afwijkt van die op 'echte' halskommen. Slechts het trechterbekeraardewerk uit Hellevoetsluis-Ossenhoek kan vanwege de afwijkende verschraling met granietgruis met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid worden aangemerkt als geïmporteerd vaatwerk.[334] Het trechterbekeraardewerk uit Wijchen-Oostflank verschilt door de beugel genomen niet van het Vlaardingenaardewerk qua verschraling. Kwartsgruis domineert de beide spectra. Er is meer kans op importstukken onder het trechterbekeraardewerk waarbij aan de grondstof graniet is toegevoegd. Zoals gememoreerd was dit de gebruikelijke verschralingswijze bij de TRB-Westgroep.

Er zijn geen indicaties dat het trechterbekeraardewerk wezenlijk anders behandeld werd dan het Vlaardingenaardewerk. Zo zijn beide vaatwerkgroepen in het ven gedumpt of gedeponeerd. Bij een vergelijking van beide blijkt voorts dat de verhouding tussen onverbrand en verbrand materiaal niet significant verschilt.[335]

[325] Drenth 2012; Drenth/Geerts 2013.

[326] Knippenberg 2013; Meurkens 2013.

[327] Louwe Kooijmans 1976, 286 en fig. 23; Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 33.

[328] Diependaele/Drenth 2010a; Drenth 2010b.

[329] Goossens 2009; 2010; Van Hoof 2009.

[330] Een suggestie die werd gedaan door dr. J.A. Bakker in een discussie op 23-9-2016 met de eerste auteur over Wijchen-Oostflank.

[331] Bakker 2009, hoofdstukken 5.3 en 5.4.

[332] *Ibidem*, hoofdstuk 5.1

[333] Zie de eerder aangehaalde literatuur.

[334] Vgl. Van Hoof 2009, 78-79.

[335] Een *non-directional* Chi-Square test (volgens Yates) heeft als resultaat p = 0.3197 of 0.5430, bij inachtneming van onzekere gevallen.

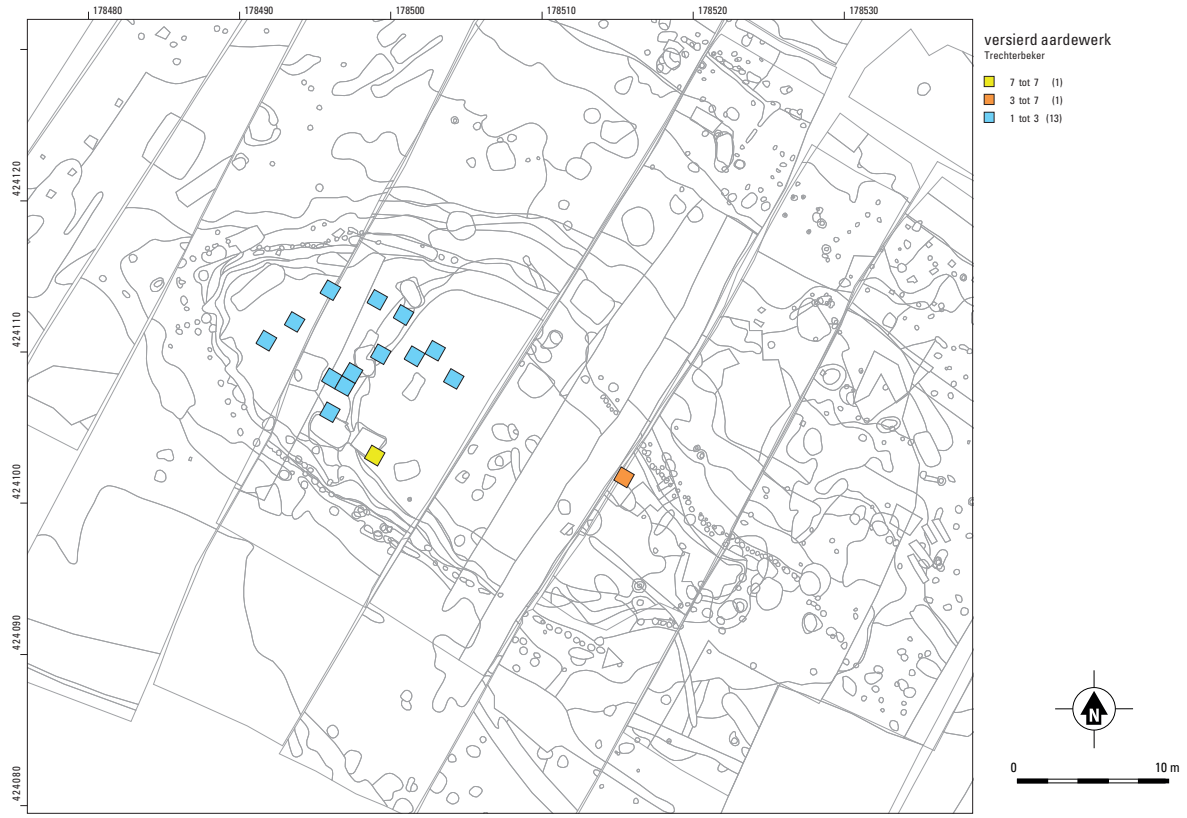


Fig. 6.62. Wijchen-Oostflank. Verspreiding van het trechterbeker aardewerk in het ven.

Alles wijst erop dat het trechterbekeraardewerk een integraal onderdeel was van het Vlaardingencomplex. Wel is het opvallend dat het versierde trechterbekeraardewerk zich concentreert in de westelijke helft van het ven (fig. 6.62). Of deze waarneming significant te noemen is, valt niet te zeggen. Hij lijkt echter niet te zijn veroorzaakt door een verschil in verzamelwijze, maar of dit beeld samenhangt met een relevant depositiepatroon, valt te betwijfelen.

Vanzelfsprekend rijst de vraag hoe dit trechterbekervaatwerk in Vlaardingen-context vanuit een sociaal oogpunt verklaard moet worden. Een nauwe samenhang met vrouwen, bijvoorbeeld omdat één of meer TRB-Westgroep-vrouwen naar Wijchen-Oostflank zijn gekomen vanwege een huwelijk met een Vlaardingen-man, is een serieus te overwegen optie. Vanuit geografisch oogpunt is daarbij een contact met Gelderland, in het bijzonder het gebied ten noorden van de Rijn, het meest aannemelijk.[336]

De reden om vrouwen in deze vermeende connecties zo'n belangrijke rol toe te dichten, is dat uit etnografisch onderzoek naar voren komt dat pottenbakken in hoge mate geslachtgebonden is in (hedendaagse) niet-Westerse samenlevingen.[337] Er is vooral een samenhang met vrouwen (fig. 6.63). Het spreekt voor zich dat deze cijfers niet meer dan *circumstantial evidence* zijn. Maar er zijn archeologische aanwijzingen voor eenzelfde patroon in de prehistorie. In het bijzonder de grootte van nagel- en vingertopindrukken is indicatief. Uit de laatstgenoemde indrukken concludeert bijvoorbeeld Davidsen dat de potten van de jongste Trechterbekercultuur in Denemarken (MNA V) de producten van vrouwen moeten zijn.[338] Tot dezelfde slotsom komen Bakker en Luijten voor een voetschaal van de TRB-Westgroep uit hunebed D26 op het Drouwenerveld.[339] Hun gevolgtrekking berust op de grootte

[336] Zie Bakker 2009 voor de verspreiding van de TRB-Westgroep.

[337] Bakker/Luijten 1990, 181 (met verdere referenties); Murdock 1967.

[338] Davidsen 1978, 104.

[339] Bakker/Luijten 1990, 181 en pl. 3.

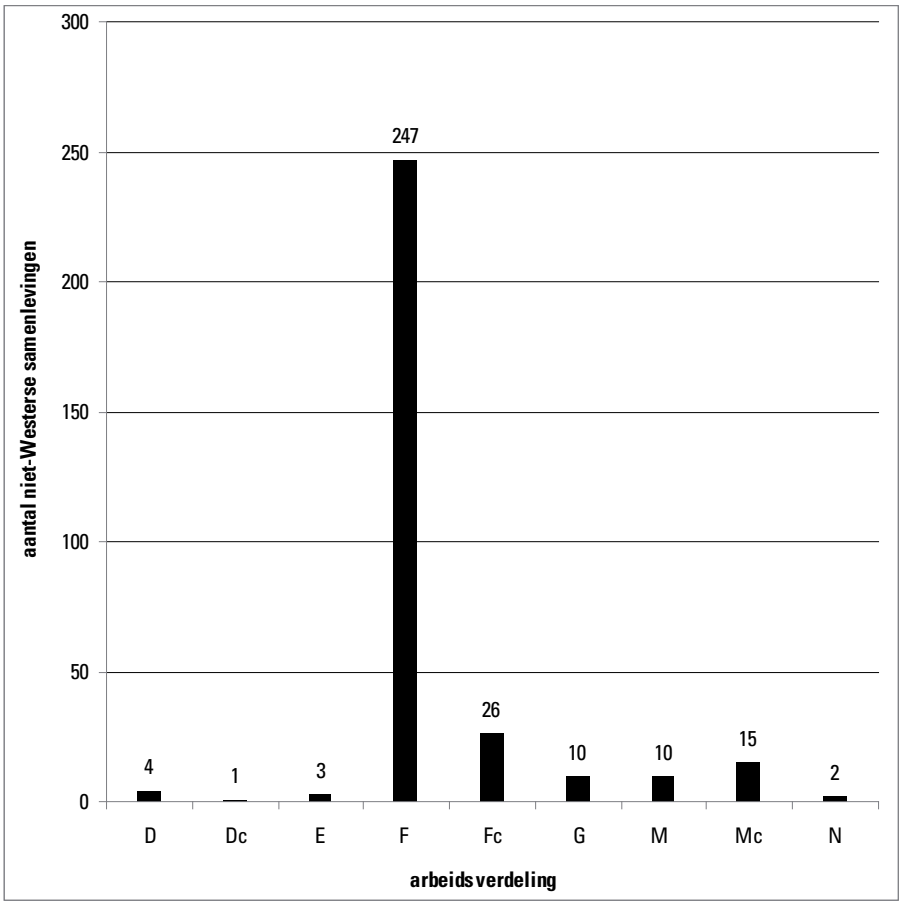


Fig. 6.63. Sexe en de vervaardiging van potten in niet-Westerse samenleving volgens de *Ethnographic atlas* van Murdock 1967. D = Beide sexes hebben een verschillend aandeel in specifieke taken binnen het proces, maar over het geheel genomen nemen zij ongeveer in gelijke mate deel. Dc = Als D, met dat verschil dat pottenbakken binnen een gemeenschap het werk van specialisten is. E = als D, maar in dit geval zijn er ook bij de diverse onderdelen geen verschillen per geslacht. F = Pottenbakken gebeurt uitsluitend door vrouwen. Fc = als F, met dat verschil dat pottenbakken binnen een gemeenschap het werk van specialisten is. G = Pottenbakken gebeurt door beide sexes, maar aanzienlijker vaker door vrouwen. M = Pottenbakken gebeurt uitsluitend door mannen. Mc = als M, met dat verschil dat pottenbakken binnen een gemeenschap het werk van specialisten is. N = Pottenbakken gebeurt door beide sexes, maar aanzienlijker vaker door mannen.

van de nagelindrukken die ontstaan zijn bij de aaneenhechting van de standring en de eigenlijke container. Voorts kan worden gewezen op de vingertop- en nagelindrukken op laat-neolithische potbekers uit Nederland. Zij zijn zo klein dat zij eerder van vrouwen en kinderen dan mannen afkomstig zijn.[340]

Het opmerkelijke is dat terwijl het aardewerkcomplex uit Wijchen-Oostflank evidente noordelijke invloeden bezit en wellicht zelfs importstukken uit noordelijke streken telt, die connecties, zoals gezegd, in het geheel niet blijken uit de vuursteenassemblage. De lithische artefacten, voor zover niet van lokale origine, getuigen van contacten met het zuiden. Desinteresse zou (ten dele) de verklaring kunnen zijn waarom de assemblage van Wijchen-Oostflank verstoken is van eenduidig geïmporteerde artefacten van noordelijk vuursteen. Er zou dan lokaal voldoende grondstof aanwezig zijn geweest. Maar ook etniciteit zou kunnen meespelen, vooral in het geval van geslepen bijlen. Het is voorstelbaar dat de TRB-Westgroep niet of nauwelijks bereid was zijn vuurstenen bijlen uit te wisselen, omdat zij uitdrukking gaven aan het eigen culturele karakter. Deze gedachte wordt gevoed door een studie van Wentink. [341]

[340] Persoonlijke observatie eerste auteur.

[341] Wentink 2006.

Hij heeft ontdekt dat de TRB-Westgroep in hoge mate op een respectvolle manier met bijlen omging en ze niet zuiver en alleen als functionele werktuigen zag en inzette. Daarnaast is er een gerede kans dat de TRB-Westgroep vuurstenen bijlen voor zichzelf wilde houden, omdat zij die met relatief veel pijn en moeite via uitwisseling vanuit Sleeswijk-Holstein (Duitsland) en Denemarken hadden verkregen. Die conclusie is zeker niet gewaagd voor het Gelderse gebied dat ten noorden van de Rijn is gelegen, de TRB-Westgroep-regio waarmee Wijchen-Oostflank vermoedelijk contacten onderhield. Het aantal ontdekte vuurstenen bijlen die geïmporteerd (b)lijken te zijn, is niet bijzonder hoog en binnen het totale verspreidingsgebied van de Trechterbekercultuur ligt dit gebied in een randzone.[342] Dit doet een perifere positie vermoeden in het sociaal-economische netwerk dat verantwoordelijk was voor de verspreiding van bijlen met een Noord-Duitse of Deense origine.

6.6.3.2 Contacten met de enkelgrafcultuur

De ontdekking tijdens de opgraving te Wijchen-Oostflank van Enkelgrafaardewerk in een Vlaardingen-context kwam niet als een verrassing. Afgezien van het feit dat dergelijke vondsten al tijdens het proefsleuvenonderzoek waren gedaan, zijn er elders in Nederland precedenten. [343] Een daarvan is hierboven reeds genoemd: de A-hamerbijl en een amfoor te Vlaardingen; tevens is gewezen op de geleidelijke 'verbekering' van het Vlaardingenvaatwerk in West-Nederland. Helaas onthult Wijchen-Oostflank niet of een vergelijkbare ontwikkeling in het Midden-Nederlandse rivierengebied heeft plaatsgevonden. Het ensemble in kwestie vertegenwoordigt 'slechts' de vroegste Enkelgrafcultuur (zie boven). Eenzelfde conclusie was eerder bij het proefsleuvenonderzoek getrokken.[344]

Evenmin zijn elders uit het Midden- en Zuid-Nederland sites opgegraven die qua aardewerken vaatwerk onmiskenbaar getuigen van een langzame ontwikkeling van het Stein-Vlaardingen-complex naar de Enkelgrafcultuur. De keramische contactvondsten blijven voor de provincies Noord-Brabant en Limburg tot op heden beperkt tot twee. De eerste is een touwversierde scherf uit Groot-Linden, die in kuil vergezeld ging van als 'Stein' bestempeld vaatwerk.[345] De opgraving op de reeds meermaals aangehaalde nederzetting van Veldhoven-Habraken heeft een dito versierde randscherf aan het licht gebracht .[346] Deze is afkomstig van een 1a- of een AOO-beker (in dat geval waarschijnlijk de variant 2IIb).

Omdat het enkelgrafaardewerk slechts een fractie is van het Vlaardingencomplex verandert Wijchen-Oostflank het algemene beeld niet. Wel is het een bestendiging ervan.

6.6.4 STEINGROEP OF VLAARDINGENCULTUUR?

Eerder is uitvoerig ingegaan op het gebrek aan consensus over de chronologie van de Vlaardingencultuur. Het gebrek aan eensgezindheid is tevens te vinden op een aanverwant vlak, namelijk wat de betekenis en inhoud van deze cultuur is. Deze discussie spitst zich in het bijzonder toe op de kwestie of de Steingroep en de Vlaardingencultuur hetzelfde zijn of twee verschillende (archeologische) culturen voorstellen. Louwe Kooijmans heeft vooral de gelijkenissen tussen beide benadrukt en in navolging van hem wordt frequent van het Stein-Vlaardingen-complex gesproken.[347] Beckerman/Raemakers sluiten zich hierbij vanuit het oogpunt van aardewerken vaatwerk aan.[348] Drenth *et al.* en Verhart benaderen het onderwerp vanuit een bredere invalshoek, waarbij zij ook andere vormen van materiële cultuur (*sensu lato*) de revue

[342] Voor meer informatie zie Bakker 2009; Schut 1991.

[343] Zie voor het vooronderzoek te Wijchen-Oostflank Drenth/Chtcheglov 2012.

[344] *Ibidem*, 39.

[345] Louwe Kooijmans/Verhart 1990.

[346] Van Kampen *et al.* 2013, 92-93 en fig. 8.5: nr. 9-V33.36.1.

[347] Louwe Kooijmans 1983.

[348] Beckerman/Raemaekers 2009, 79.

laten passeren.[349] Onlangs is de kwestie vanuit het perspectief van 'contactvondsten' met de TRB-Westgroep benaderd.[350] Deze onderzoeken tezamen leren dat een onderscheid tussen de Steingroep en de Vlaardingencultuur wel degelijk te rechtvaardigen valt. Naar aanleiding van de bakplaatfragmenten onder de 'venvondsten' uit Wijchen-Oostflank zal dit nogmaals worden betoogd.

Drenth *et al.* hebben eerder gesteld dat het voorkomen van bakplaten een argument is voor het onderscheiden van genoemde culturele groepen.[351] Want zij konden wel voorbeelden geven uit het gebied dat traditioneel in verband wordt gebracht met de Vlaardingencultuur, dat wil zeggen West-Nederland en het Midden-Nederlandse rivierengebied, maar niet voor het met de Steingroep geassocieerde gebied van Noord-Brabant en Nederlands Limburg. Sindsdien zijn er echter fragmenten van bakplaten aangetroffen te Tilburg-Schaapsven, vindplaats B en Veldhoven-Habraken, die deze bewering ondergraven.[352] Op het niveau van aan- of afwezigheid is dat inderdaad zo. Toch blijven er verschillen bestaan tussen genoemde regio's, zoals naar voren komt uit tabel 6.5.[353] Zo zijn er bij ons weten uit Noord-Brabant en Limburg geen versierde bakplaten bekend. Opmerkelijk is voorts dat het aantal sites met bakplaten in Midden- en West-Nederland relatief hoog ligt, dit in tegenstelling tot het zuiden des lands. Dit verschil is statistisch significant, als sites uit enerzijds West- en Midden-Nederland en anderzijds vindplaatsen uit Zuid-Nederland tegen elkaar worden gezet.[354]

De conclusie is dat bakplaten niet gelijkmatig binnen het Stein-Vlaardingen-complex verspreid waren. Zij waren beduidend populairder in West-Nederland en het Midden-Nederlandse rivierengebied dan in Noord-Brabant en Nederlands Limburg. Ook was de variatie in de twee eerstgenoemde gebieden, naar het zich laat aanzien, beduidend groter. Want alleen daar zijn tot dusver versierde bakplaten gevonden. Deze bevindingen ondermijnen het idee dat de Steingroep en de Vlaardingencultuur één en dezelfde cultuur zijn. Met andere woorden, deze tweedeling moet niet simpelweg als het toevallige artefact van archeologisch onderzoek worden opgevat. Dienovereenkomstig moet Wijchen-Oostflank worden toegewezen aan de Vlaardingencultuur.

[349] Drenth *et al.* 2007, 121-122; Verhart 2010, 208-223.

[350] Drenth in druk.

[351] Drenth *et al.* 2007, 122.

[352] Achtereenvolgens Drenth 2015a, 88; Van Kampen *et al.* 2013, 92 en fig. 8.5: nr. 4-V32.21.1

[353] Het gegeven dat deze tabel verscheidene opgegraven sites, zoals Hekelingen III, niet noemt, hangt samen met de gebrekkige publicatiestand dan wel onduidelijkheden. Verder is bij deze opsomming uitgegaan van de ideeën van Drenth *et al.* (2008) over VL-2b.

[354] Een non-directional Chi-Square test (volgens Yates) resulteert in $p = 0.0187$. Als alleen de (mogelijke) nederzettingen (inclusief twee dumps van nederzettingsafval) tegen elkaar worden afgezet, dan komt uit een *two-tailed* Fisher Exact Probability dat $p = 0.0439$.

7 AARDEWERK UIT OVERIGE PERIODEN

Julie Van Kerckhove

7.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk komt het aardewerk aan bod dat na de prehistorie te dateren is. Het betreft in totaal 1090 scherven met een gewicht van 14.514 g. Uit de analyse blijkt dat het plangebied gedurende een zeer lange periode in gebruik is geweest. De scherven dateren in de vroeg- en laat-Romeinse tijd, en de Vroege, Volle en Late Middeleeuwen.

Allereerst heeft de aardewerkanalyse als doel het zo scherp mogelijk dateren van de verschillende occupatiefasen van de vindplaats. Vervolgens is gepoogd om per periode een bijdrage te leveren aan het achterhalen van de aard van de vindplaats. De verhouding tussen de aardewerkcategorieën, de functionele groepen, de herkomst van het aardewerk, maar ook een vergelijking met andere vindplaatsen zijn hiervoor doorgaans goede informatiebronnen. Doordat er voor iedere periode relatief weinig scherven voor handen zijn, die bovendien niet uit duidelijk samenhangende archeologische contexten afkomstig zijn, zijn de conclusies die hieruit getrokken kunnen worden vrij beperkt. Ook de vergelijkbaarheid met andere vindplaatsen is hierdoor een lastige zaak. Niet alleen is er voor Wijchen-Oostflank een weinig coherente aardewerkassemblage per periode beschikbaar, ook bestaat voor de betreffende periodes relatief weinig referentieliteratuur. Hier wordt in de paragraaf resultaten verder op ingegaan.

In de volgende paragraaf worden de methodes die gehanteerd zijn voor de aardewerkanalyse summier benoemd. De resultaten komen in paragraaf 7.3 aan bod. In het eerste deel van deze paragraaf zal een overzicht gegeven worden van de aangetroffen aardewerkcategorieën (tabel 7.1). Vervolgens wordt ingegaan op een aantal relevante contexten. Tot slot wordt per periode, waar mogelijk, meer gezegd over de aard van de vindplaats. In de concluderende paragraaf worden alle resultaten samengevat.

7.2 METHODE

Om het aardewerk zo nauwkeurig mogelijk te kunnen dateren, zijn voor zover mogelijk de categorie, de vorm en het vormtype vastgelegd. Voor de Middeleeuwen is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van het Deventer-systeem.[355] Voor het aardewerk uit de Vroege en Volle Middeleeuwen is de hoeveelheid geïncorporeerde vormtypes echter nog zeer beperkt. Daarom is voor het bepalen van de vormtypes binnen de specifieke aardewerkcategorieën gebruik gemaakt van verschillende typologieën. De typologie van Böhner is met name voor het ruwwandige aardewerk uit de laat-Romeinse en Merovingische tijd toegepast.[356] Voor de Badorfer waar is met name gebruik gemaakt van de Dorestad 1- typologie, omdat deze voor onze regio het meest uitgebreid is.[357] Voor het Pingsdorf-type aardewerk is gebruik gemaakt van de typologie van M. Sanke.[358] Hierbij zijn aan de randen, de tuiten en de versieringsmotieven typenummers toegekend die veelal een chronologische betekenis hebben. Voor het Paffrath-type aardewerk is gebruik gemaakt van de typologie van A. Verhoeven.[359] Ook al zijn er weinig chronologische conclusies te verbinden aan deze vormtypes; toch is dit vooralsnog de meest uitgebreide beschrijving van de vormenvariatie. Het kogelpot-type aardewerk is uitgevoerd in vele verschillende baksels. Deze variëren van broze baksels met potgruismagering tot vrij harde, met zand gemagerde baksels. De kogelpotten zijn zowel in oxiderende als reducerende exemplaren aangetroffen. Aangezien het vormenspectrum van kogelpotten per regio varieert, is ervoor gekozen om de kogelpot-vormtypes die vastgelegd zijn voor het

[355] Ostkamp/Jaspers 2013.

[356] Böhner 1958.

[357] Van Es/Verwers 1980.

[358] Sanke 2002.

[359] Verhoeven 1998.

aardewerkcategorie	aantal	gewicht (g)	MAI
Handgevormd	249	1685	15
Amfoor	1	54	0
Geverfd	1	2	0
Terra sigillata	7	107	20
terra nigra-achtig	1	9	0
Ruwwandig oxiderend	36	465	8
Ruwwandig reducerend	12	142	4
Ruwwandig witbakkend	1	16	0
Gladwandig oxiderend	8	72	1
Gladwandig reducerend	15	85	3
Mayen	2	26	1
Badorf	30	116	1
Pingsdorf	62	414	4
Rijnlands alg. (Badorf/Pingsdorf)	1	5	0
Zuidlimburgs	13	115	1
Kogelpot	103	1104	14
Paffrath	33	215	6
Maaslands	34	87	0
Elmpter waar	259	6048	31
Grijsbakkend	95	2162	4
Roodbakkend	32	631	3
Witbakkend	1	2	0
Proto-steengoed	50	421	0
Bijna-steengoed	5	209	1
Steengoed	19	248	3
Industrieel	1	1	0
Indet	19	73	3
totaal	**1090**	**14514**	**123**

Tabel 7.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de aangetroffen aardewerkcategorieën.

nabijgelegen Lent aan te houden.[360] Behalve bovengenoemde werken, is een grote hoeveelheid overige literatuur gebruikt voor het vinden van specifieke parallellen of voor het maken van vergelijkingen.[361]

Ten behoeve van de vergelijking met andere vindplaatsen is het aardewerk gekwantificeerd. Hierbij is het aardewerk geteld, gewogen en is het Minimum Aantal Individuen (MAI) bepaald.[362] Verder is genoteerd of het randen, wanden, oren of bodems betreft. Tot slot zijn specifieke kenmerken, zoals de aanwezigheid van roet of sporen van verbranding, genoteerd.

[360] Van Kerckhove in voorbereiding (Lentse Lus/Gf17) met verdere verwijzing naar Ostkamp in voorbereiding (Lent-Knodsenburg).

[361] Deze worden hier niet apart genoemd, maar komen in de lopende tekst aan bod.

[362] Het bepalen van het MAI is gebeurd op basis van de randen.

7.3 RESULTATEN

7.3.1 OVERZICHT VAN DE AANGETROFFEN AARDEWERKCATEGORIEËN EN VORMTYPES

Handgevormd aardewerk uit het Neolithicum en niet te dateren handgevormd aardewerk
Het met steengruis gemagerde handgevormde aardewerk uit het Neolithicum en de Bronstijd is in het voorgaande hoofdstuk uitgebreid door E. Drenth besproken. Tussen het aardewerk uit middeleeuwse contexten zijn vaak ook neolithische scherven aangetroffen. Dit materiaal is als zwerfvuil of opspit te interpreteren Er is gekozen om deze scherven toch in te voeren in de database, aangezien zij informatie kunnen opleveren over formatieprocessen en de datering van de sporen en structuren. Deze data is meegenomen bij de interpretatie in het hoofdstuk sporen en structuren (hoofdstuk 5).

Behalve aardewerk dat in het Neolithicum gedateerd kan worden, zijn er ook handgevormde scherven verzameld die niet nauwkeurig gedateerd kunnen worden. In dat geval betreft het veelal onafgewerkte, met potgruis gemagerde scherven. Vermoedens over de datering zijn in het opmerkingenveld van de database genoteerd.

Tussen het handgevormde aardewerk zit ook een component vroeg- en vol-middeleeuws aardewerk. Vanwege de slechte herkenbaarheid is slechts een handjevol scherven aan deze periodes toegekend. Deze worden hier onder verder besproken. Het is echter niet uitgesloten dat een deel van de middeleeuwse handgevormde scherven in de groep 'niet te dateren handgevormd aardewerk' is terecht gekomen. Het handgevormd aardewerk dat in het Neolithicum dateert of niet te dateren is, bedraagt in totaal zijn 201 scherven met een gewicht van 947 g, behorend tot 6 MAI.

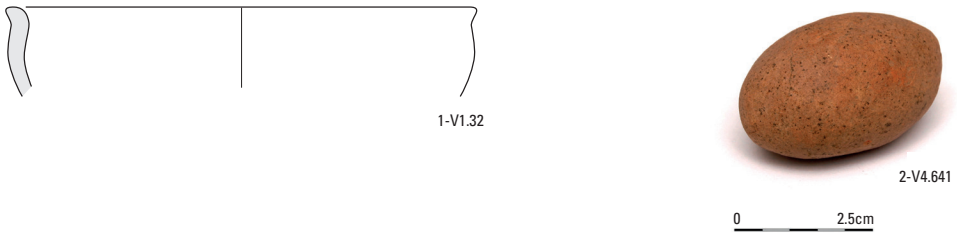
Aardewerk uit de vroeg- en midden-Romeinse tijd (fig. 7.1)
In paalkuil S1.30 is een randje behorend tot een vroeg-Romeinse handgevormde kom van het type Van den Broeke 34 aangetroffen (V1.32, fig. 7.1, 1). Het fragment is geglad, reducerend gebakken en gemagerd met zand en potgruis. Verder zijn er nog drie gedraaide Romeinse scherven verzameld. Het betreft een klein randfragment van een 2de eeuwse Rijnlandse geverfde beker Stuart 2 (V4.627 uit paalkuil S4.270), een wandscherf *terra sigillata* (V4.473 uit paalkuil S4.266) en een niet nader te determineren amfoorscherf (V5.730 uit paalkuil S5.313).

In paalkuil S4.167 (V4.641) is een volledig bewaarde, en wellicht bewust gedeponeerde, slingerkogel aangetroffen (V4.641, fig. 7.1, 2). Deze dateert in de Late IJzertijd of de vroeg-Romeinse tijd.

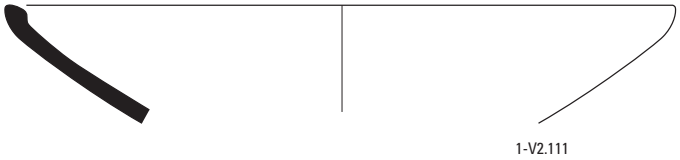
Laat-Romeinse terra sigillata (fig. 7.2)
Er zijn in totaal zes scherven laat-Romeinse *terra sigillata* verzameld. Fragmenten van kommen Chenet 320 uit de Argonnen zijn verzameld uit kuil S1.63 (V1.130) en uit een paalkuil S6.190 (V6.918). In de sporen van huis 8005 is een fragment van een bord Chenet 304 uit de Beneden-Moezelstreek aangetroffen (fig.7.2, V2.111). Verder zijn uit de sporen van huis 8013 nog twee wandscherven laat-Romeinse Argonnensigillata verzameld die niet verder te determineren zijn.

Late terra nigra / 'terra nigra-achtig' aardewerk (fig. 7.3)
In tegenstelling tot de 'echte' *terra nigra* is de late variant soms wat ruwer en wordt algemeen als '*terra nigra*-achtige waar' omschreven.[363] Het betreft voornamelijk reducerend gebakken, dunwandige voetkommen die onder het overkoepelende vormtype 'Chenet 342' zijn geschaard. Ze dateren in de 4de en 5de

[363] Erdrich 1998, 875.

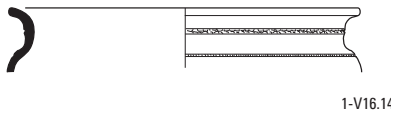


Figuur 7.1 Wijchen-Oostflank. 1 handgevormd aardewerk uit de vroeg-Romeinse tijd; 2 slingerkogel. Schaal tekening 1:3.



Figuur 7.2. Wijchen-Oostflank. Bord Chenet 304 in laat-Romeinse sigillata. Schaal 1:3.

eeuw na Chr. Uit spoor S16.31 is een randscherf (V16.14) van een dergelijke voetkom afkomstig. Volgens Halpaap zijn deze voetkommen ontwikkeld onder Gallo-Romeinse invloed uit vormen van de Belgische waar uit de Flavische periode (zoals het type Holwerda BW55); een nauwe relatie met Germaanse kommen van het type Uslar II wijst deze auteur af.[364] Erdrich toont echter overtuigend aan dat deze aardewerkcategorie het resultaat is van de vereniging van Germaanse vormen van handgevormde *situlae* van het type Wijster Ib3/Ic met de Romeinse productieprocessen.[365] Het Wijchense randfragment is versierd met twee banden van inkervingen die met een "*federndes Blättchen*" zijn aangebracht (V16.14, fig. 7.3).[366]



Figuur 7.3. Wijchen-Oostflank. Fragment van een voetbeker in terra nigra-achtig aardewerk. Schaal 1:3.

Handgevormd aardewerk uit de laat-Romeinse, Merovingische en Karolingische periode (fig. 7.4)

Er zijn in totaal 47 scherven met een gewicht van 730 g en behorend tot 8 MAI onder deze ruime periode geschaard. Onze kennis over het handgevormde aardewerk is voor deze tijdspanne uiterst beperkt. Bovendien lijkt er gedurende deze periode geen duidelijke evolutie van herkenbare vormtypes te bestaan. Dit alles zorgt ervoor dat het handgevormde aardewerk uit de laat-Romeinse tijd en de eerste eeuwen van de Middeleeuwen uiterst lastig te herkennen is. Toch kunnen we een aantal bijzonderheden uitlichten.

Allereerst noemen we een scherf Hessens-Schortens aardewerk met een wafelstempel uit huis 8005 (V2.111, fig. 7.4, 1). Deze scherf is erg grofwandig en met zand verschraald. Ook een uitstaande, afgeronde rand uit S4.240 (V4.633, fig. 7.4, 2) met steengruismagering die niet door de wand heen steekt, is wellicht als Hessens-Schortens te bestempelen. Deze slordig afgewerkte waar is te dateren van de 6de tot de 8ste eeuw na Chr.[367]

Uit de sporen van huis 8007 zijn twee bodemscherven verzameld van een *situla*. Deze vormen doen denken aan gedraaide voetkommen in *terra nigra*-achtig aardewerk die algemeen als type 'Chenet 342' worden gedetermineerd. Voor het Wijchense exemplaar is een goede parallel in Gennep aangetroffen.[368]

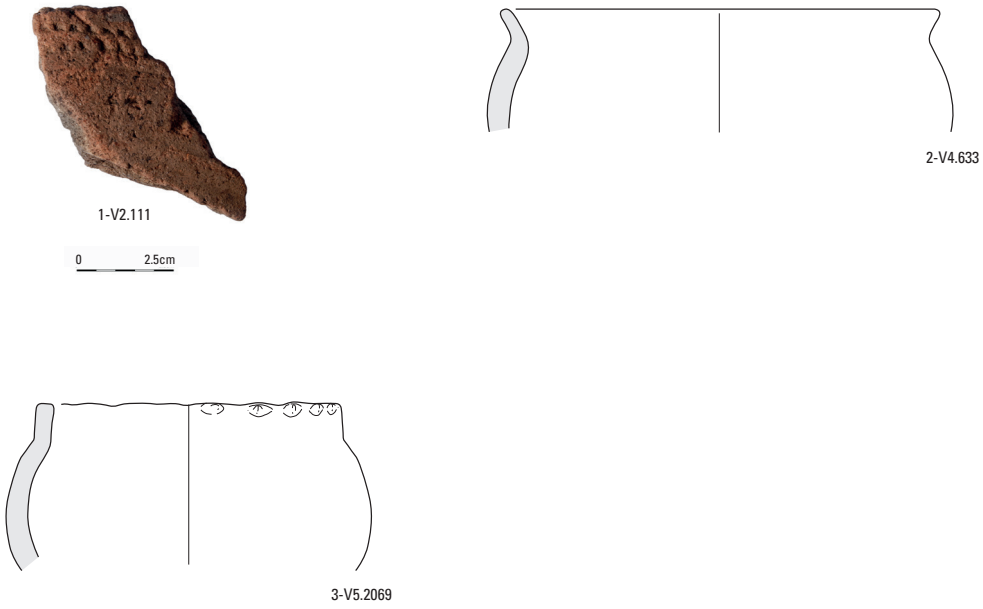
364 Halpaap 1983, 291-303.

365 Erdrich 1998, 875-883.

366 Erdrich 1998, 878.

367 Boon 2011.

368 Vergelijk Schotten 1991, afb. 17, 345 en 94, type 6.1.



Figuur 7.4. Wijchen-Oostflank. 1 foto van een wandfragment Hessens-Schortens aardewerk; 2 randfragment Hessens-Schortens (?) aardewerk; 3 handgevormd drieledig potje. Schaal tekeningen 1:3.

Het betreft hier een *situla* met eenzelfde 'afgezette' voet. In Gennep zijn fragmenten van deze handgevormde voetbekers slechts in kleine hoeveelheden aangetroffen. Dit lage percentage is wellicht te wijten aan het feit dat dit vormtype rond 400 na Chr. – dit is de datum waar omstreeks de nederzetting Gennep aanvangt – reeds ernstig aan populariteit had ingeboet in de regio Gennep/Cuijk.[369] Dit beeld wordt ook bevestigd door de contexten uit Cuijk-De Nielt waarin deze handgevormde voetkommen zijn aangetroffen.[370] De specifieke datering van het Wijchense exemplaar valt dus niet met zekerheid te bepalen, maar is wellicht in de 4de of mogelijk nog de 5de eeuw te plaatsen.

Opvallend in Wijchen-Oostflank is de aanwezigheid van een duidelijk herkenbare groep van bleek gebakken handgevormd aardewerk die voorzien is van een lichte besmijting. De scherven van dit bakseltype die op de Oostflank zijn aangetroffen, behoren tot potten met een eenvoudig uitstaande rand. In totaal zijn twaalf scherven als zodanig geregistreerd. Ze zijn onder meer afkomstig uit huis 8007 en uit waterput 7001 (V7.1029 en V1.138). De bekisting van deze waterput is aan de hand van dendrochronologisch onderzoek rond 860 na Chr. te dateren. Een randfragment met deze specifieke technische kenmerken is aangetroffen in een paalkuil S1.83 van huis 7. In dezelfde structuur is ook een fragment van een handgevormde voetbeker en een fragment laat-Romeins ruwwandig aardewerk uit Mayen aangetroffen. Deze bleek gebakken groep handgevormd aardewerk heeft dus mogelijk een lange doorlooptijd vanaf de 4de/5de eeuw tot en met de Karolingische tijd, of het fragment uit waterput 1 is daar als zwerfvuil of opspit terecht gekomen. Deze laatste hypothese lijkt te worden bevestigd wanneer we kijken naar de component laat-Romeins zwerfafval die is verzameld in waterput 7001 (een handgevormde scherf in kurkurnbaksel dat in de 3de-5de eeuw gedateerd wordt[371], een wandscherf ruwwandig Mayen-aardewerk, en de handgevormde voetbeker uit de 4de-5de eeuw na Chr.). Bovendien is het meer waarschijnlijk

[369] Aangezien dit vormtype na ca. 400 niet meer zo courant is in de regio, hoeft het daarom niet te verwonderen dat het in het 5de eeuwse Gennep nauwelijks is aangetroffen.

[370] Van Kerckhove/Magnée in voorbereiding.

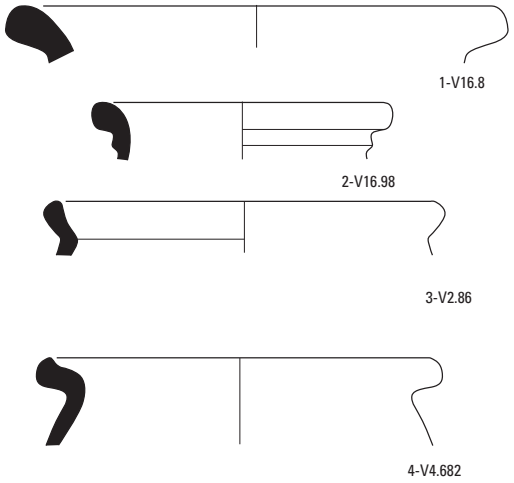
[371] Vergelijk Cuijk-De Nielt (Van Kerckhove/Magnée in voorbereiding) met verdere verwijzing naar Cuijk-Heeswijkse Kampen/vindplaats 4B (Reigersmann-Van Lidth de Jeude/Vanderhoeven 2009, afb. 7.13), Gennep (Schotten 1991, 52) en Horst (Ball/Heirbaut 2005, 20; Ball, Arnoldussen/Van Hooff 2001, 44; Reigersmann-Van Lidth de Jeude/Vanderhoeven 2009, 115)

dat de 'reguliere' kogelpotten in de 9de eeuw reeds de plaats hebben ingenomen van het vroeg-middeleeuwse handgevormde aardewerk.

Tot slot vermelden we nog een drieledig potje met grove zandmagering, kartelrand en grove, oppervlakkige groeven op de schouder (V5.2069, S5.63, fig. 7.4, 3). Dergelijke potjes zijn eveneens aangetroffen in het Merovingische grafveld van Wijchen-Centrum.[372]

Ruwwandig gebruiksaardewerk uit de laat-Romeinse tijd/ Vroege Middeleeuwen (fig. 7.5)
Er zijn in totaal 49 ruwwandige scherven verzameld met een gewicht van 623 g, afkomstig van 12 MAI.

Het oudste randfragment is afkomstig van een pot met een omgeslagen rand van het type Niederbieber 88, te dateren rond het einde van de 3de of 4de eeuw na Chr. (V16.8, S16.22, fig. 7.5, 1).



Figuur 7.5. Wijchen-Oostflank. Selectie van ruwwandig aardewerk uit de (laat-Romeinse tijd/)Vroege Middeleeuwen. 1 rand van Mayen-pot Niederbieber 88; 2 kordonrand van een Mayen-pot Böhner D8; 3-4 opstaande rand met flauwe dekselgeul van lampionvormige pot Böhner D12. Schaal 1:3.

Verder is de kordonrand van een wijdmondige pot Böhner D8 te vermelden (V16.98, fig. 7.5, 2. De scherf is afkomstig uit spoor S16.157. Dit is het gidsfossiel voor de 5de eeuw na Chr., en de vorm van waaruit de latere *Wölbwandtöpfe* Böhner D9-12 zich ontwikkelen.[373] Beide potten zijn geïmporteerd uit de regio rond Mayen. Producten in een Mayen-baksel kennen we zowel uit de laat-Romeinse tijd als uit de overgang naar de Vroege Middeleeuwen. In totaal zijn negen scherven verzameld in een Mayen-baksel in Wijchen-Oostflank.

De overige fragmenten zijn zowel in oxiderende (29 scherven) als reducerende (tien scherven) regionale baksels vervaardigd. Productiecentra zijn bekend uit Ubbergen nabij Nijmegen en Cuijk. Op basis van het veelvuldig voorkomen van roodbakkend aardewerk in Wijchen (het zogenaamde Wijchens rood) wordt ook in Wijchen een productieplaats vermoed.[374]

De ruwwandige potten met een naar buiten omgeslagen, rond verdikte rand zijn toe te kennen aan de ruimere vormengroep Böhner D9-12. Er zijn echter ook scherven van lampionvormige potten verzameld met een opstaande rand met flauwe dekselgeul (Böhner D12, Bakker IIA4, Hussong & Cüppers type 9). Hiervan zijn twee voorbeelden weergegeven in figuur 7.5, 3-4 (V2.86 en V4.682). Van Es dateert dergelijke potten in de late 7de en 8ste eeuw.[375]

Lensbodems - die doorgaans pas na ca. 700 opkomen ten nadele van de vlakke bodems - zijn in Wijchen slechts met één exemplaar vertegenwoordigd. Bij de Badorfer waar (zie onder) zijn de lensbodems in grotere aantallen aangetroffen.

[372] Heeren 2010, fig. 6.17, V50.1.

[373] Van Kerckhove/Magnée in voorbereiding, met speciale dank aan A. Glauben M.A. RGZM (Römisch-Germanisches Zentralmuseum) Mayen, VAT (Forschungsbereich Vulkanologie, Archeologie und Technikgeschichte).

[374] Ball 2007, 56-62; Niemeijer/Thijssen 2014, 93-112 en Van Kerckhove 2014, 106-108 in hetzelfde artikel voor een bakselbeschrijving van de Cuijkse middeleeuwse baksels. Zie ook Thijssen 2009, 10 voor de Herenstraat in Wijchen. Voor de vermelding van de Ubbergse waar: Verhoeven 1993, 65; Bloemers/Thijssen 1990, 141.

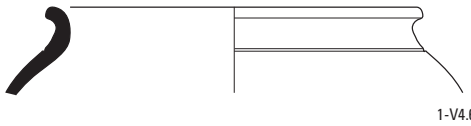
[375] Van Es 1964, fig. 91.

Gladwandig aardewerk uit de laat-Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen (fig. 7.6)

Figuur 7.6. Wijchen-Oostflank. Selectie vroeg-middeleeuws gladwandig aardewerk. 1 rand van een kan Böhner D8; 2 met radstempel versierde wandscherf van een knikwandpot. Schaal 1:3.

Gladwandig aardewerk is zowel in een oxiderende (acht scherven) als in de reducerende variant (13 scherven) aangetroffen. Hoewel deze scherven ook nog in de laat-Romeinse tijd zouden kunnen dateren, zijn de exemplaren uit Wijchen-Oostflank wellicht alle vroeg-middeleeuws.[376] Er zijn onder meer een scherf van een 7de eeuwse kan Böhner D8 (V3.157, fig. 7.6, 1) en twee scherven van knikwandpotten met radstempels aangetroffen. Een voorbeeld is afgebeeld in figuur 7.6, 1, (V1.106). Het scherfje is gevonden in de vulling van spoor S1.161. De overige gladwandige scherven zijn niet toe te kennen aan een specifieke vorm of vormtype. Wel kan op basis van de afwerking worden uitgesloten dat ze in de vroeg- of midden-Romeinse tijd dateren.

Mayen-aardewerk (fig. 7.7)



Figuur 7.7. Wijchen-Oostflank. Rand van een Mayen-bolpot my-pot-1. Schaal 1:3.

Veelal betreft het bolpotten met korte uitstaande rand (van het type Dorestad WIIIA) die vanuit de Eifel-regio naar onze regionen zijn getransporteerd. De datering van deze waar is tussen ca. 725 en 900 te plaatsen. In het Deventer-systeem valt dit vormtype uiteen in bolpotten met afgeronde rand (my-pot-1) en bolpotten met groef die is aangebracht aan de boven- of binnenkant van de rand (my-pot-2). In Wijchen is één rand van een bolpot my-pot-1 aangetroffen (V4.643 uit paalkuil S4.178 van huis 12, fig. 7.7). Een andere wandscherf uit de nabijgelegen paalkuil S4.148 (V4.615) kon niet worden toegekend aan een specifiek vormtype.

Badorf-aardewerk (fig. 7.8)

Figuur 7.8. Wijchen-Oostflank. Rand van een Badorfer pot van het type Dorestad WII/ba-pot-2. Schaal 1:3.

Het Badorf-aardewerk is geproduceerd in het Vorgebirge, op de westelijke oever van de Rijn tussen Keulen en Bonn.[377] Deze aardewerkcategorie kan opgesplitst worden in twee groepen: de potten, kommen en kruiken enerzijds en de reliëfbandamforen anderzijds.

De eerste vormengroep kan geïnterpreteerd worden als 'gebruiksaardewerk' en dateert van het begin van de 8ste eeuw tot het einde van de 9de eeuw.[378] Alle scherven Badorfer waar die op de Wijchen-Oostflank zijn verzameld, behoren hiertoe. Het gaat om 29 scherven met een gewicht van 107 g. Een rand kon toegekend worden aan een grote pot (Dorestad type WII/ba-pot-2). Deze is afgebeeld in figuur 7.8, V4.645 (paalkuil S4.159). De meeste scherven zijn zeer gefragmenteerd en verweerd. Zij zijn als zwerfvuil of opspit in andere sporen terecht gekomen zijn.

De tweede vormengroep betreft de reliëfbandamforen, welke gebruikt zijn als transportcontainer. Deze zijn beduidend later te dateren dan het gebruiksaardewerk in Badorfer waar, namelijk tussen ca. 825 en 1050 na Chr.[379] Opvallend is de absolute afwezigheid van deze vormengroep in Wijchen. De afwezig-

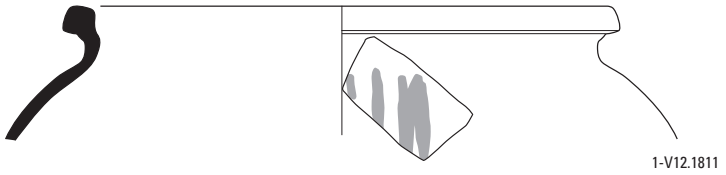
[376] Deze hypothese is gebaseerd op de technische kenmerken van de scherven in kwestie. Hoewel dergelijke scherven veelal in de merovingische periode dateren, is dit niet onomstotelijk te bewijzen. De determinatie berust op de interpretatie van de analyst in kwestie, maar een datering in de laat-Romeinse tijd valt niet geheel uit te sluiten.

[377] Mittendorff 2004, 35.

[378] Van Es/Verwers 1980, 77-78.

heid van de reliëfbandamforen is echter niet betekenisvol voor de datering, aangezien er zowel metaal als ^{14}C-dateringen uit deze periode zijn. Het is verleidelijk om een verklaring te zoeken in de aard van de vindplaats. Er zijn echter te weinig scherven aangetroffen uit de Vroege en Volle Middeleeuwen om tot een representatief beeld te komen van de aardewerkassemblage in deze periode.

Pingsdorf- aardewerk (fig. 7.9)
Pingsdorf-aardewerk behoort tot het zogenaamde 'roodgeverfde aardewerk'. Het is in de Vorgebirgeregio geproduceerd vanaf de 10de eeuw.[380] Met name in de Ottoonse periode stond de handel in de Rijndelta (met een internationale hoofdroute van het Rijnland naar Engeland) onder controle van de Duitse koningen. De kleur en de hardheid kennen een grote verscheidenheid. In de tweede helft van de 12de eeuw komt er een einde van de productie van geverfd Pingsdorf-aardewerk.[381]



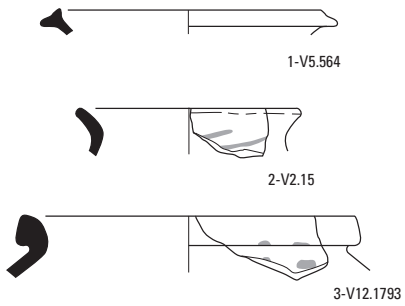
Figuur 7.9. Wijchen-Oostflank. Selectie van het Pingsdorf-type aardewerk. 1 drinkbeker Sanke 3.9b; 2 drinkbeker Sanke 3.14; 3 tuitpot Sanke 2.16a. Schaal 1:3.

In totaal zijn er 63 scherven met een gewicht van 423 g, afkomstig van minstens vijf exemplaren, verzameld. Het lage gewicht en het lage MAI wijzen reeds op een grote fragmentatie van de Pingsdorfer waar. De sterke mate van verwering bevestigt het beeld van een slechte conservering. Opvallend is dat veel scherven uitgevoerd zijn in een zeer bros baksel dat in de 12de eeuw gedateerd kan worden.[382]

Slechts een handjevol scherven kon aan een specifieke vorm of vormtype worden toegekend. We kunnen onder meer een drinkbeker van het type Sanke 3.9b vermelden die in Periode 4 en 5 van Sanke voorkomt (ca. 965-1125).[383] Een randfragment van een dergelijke drinkbeker is afgebeeld in figuur 7.9, 1, V3.564 (greppel S5.64). Een ander randje kon toegekend worden aan een drinkbeker van het type Sanke 3.14 (V2.15, fig. 7.9, 2). Dergelijke bekertjes dateren doorgaans in de tweede helft van de 12de eeuw.[384] Een tuitpot van het type Sanke 2.16a (V12.1793, uit waterput 7005, fig. 7.9, 3) dateert eveneens in de 12de eeuw (ca. 1050-1200 na Chr. op basis van vormtype, maar met bros baksel). Verder zijn nog twee scherven van een kannetje van een onbekend type een wandscherf van een kogelpot, een randscherf van een schaal en een randscherf van een tuitpot van een onbekend type herkend.

Zuid-Limburgs aardewerk/Brunssum-Schinveld (fig. 7.10)
Zuid-Limburgs aardewerk (ook wel Brunssum-Schinveldse waar genoemd) behoort eveneens tot het zogenaamde 'roodgeverfde aardewerk'. Zuid-Limburgs aardewerk is geelwit van kleur en heeft een zandige magering. Het is in Brunssum, Schinveld, Nieuwenhagen en Ubach over Worms tussen de 11de en het tweede kwart van de 13de eeuw na Chr. geproduceerd.[385] Het lijkt erg op Pingsdorf- aardewerk, maar doorgaans heeft Zuid-Limburgs aardewerk een grover baksel.

In Wijchen-Oostflank zijn dertien scherven Zuid-Limburgs



Figuur 7.10. Wijchen-Oostflank. Rand van een Zuid-Limburgse tuitpot. Schaal 1:3.

379 Dijkstra 1998, 32.
380 Mittendorff 2004, 37.
381 Sanke 2002.
382 Zie Van Kerckhove 2007 (Tiel-Zandwijk) voor een bakselfoto en bijhorende vormtypes.
383 Sanke 2002.
384 Sanke 2002.
385 De Groote 2008, 352.

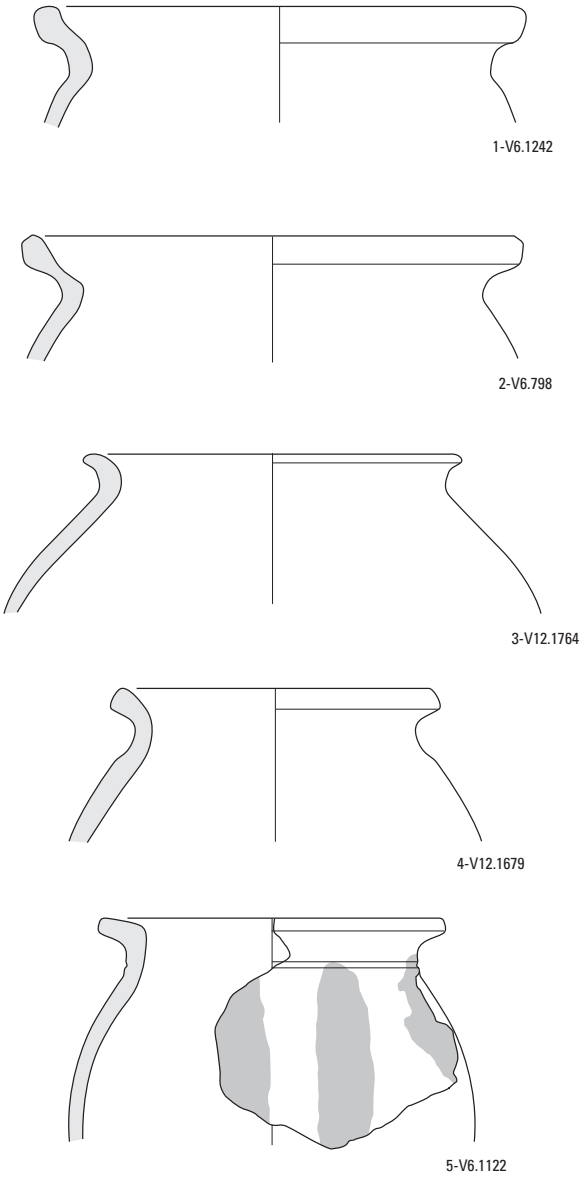
aardewerk verzameld. Acht hiervan behoren tot een tuitpot die op basis van de rand en de versiering te dateren is tussen ca. 1190 en 1220 na Chr. (V12.1811, fig. 7.10).[386] Deze tuitpot is, net als de Pingsdorfer tuitpot Sanke 2.16a, verzameld uit de vulling van waterput 7005.

Kogelpot-aardewerk (fig. 7.11)

Algemeen komen deze handgevormde (kook-) potten met bolle bodem voor vanaf het begin van de 8ste eeuw tot in de Late Middeleeuwen.[387] De potten zijn doorgaans vrij grof gemagerd en kunnen zowel oxiderend als reducerend gebakken zijn.

Onder deze categorie zijn de handgevormde potten geschaard die niet tot andere, goed herkenbare en gedefinieerde aardewerkgroepen behoren zoals de Pingsdorfer waar, de Elmpter waar, het Paffrath-aardewerk, enzovoort.

In hoofdzaak gaat het om lokale of regionale producten, maar geïmporteerde kogelpotten zijn zeker geen uitzondering.[388] Op de Oostflank is een grote verscheidenheid aan baksels aangetroffen, waarvan niet te zeggen valt of ze lokaal dan wel geïmporteerd zijn. Hiervoor zou een meer gedetailleerde bakselstudie voor nodig zijn. Er zijn op de vindplaats 103 scherven verzameld met een gewicht van 1104 g, behorend tot 14 MAI. Voor zover mogelijk zijn de vormtypes gebruikt die door S. Ostkamp zijn toegekend aan de kogelpotten uit het relatief nabijgelegen Lent.[389] Net zoals in Lentse Lus/Gf17 komt de kogelpot met uitstaande rand, afgeplatte lip en dekselgeul kp-kog-14 het vaakst voor met 5 MAI (V6.1242 en V6.798, fig. 7.11, 1-2). Dit vormtype is in de regio Tiel eveneens goed bekend. Hoewel het daar zeker ook reeds in de Ottoonse tijd voorkomt, is deze vorm het best vertegenwoordigd in de 11de en 12de eeuw.[390] Fragmenten van kogelpotten met een eenvoudig afgeronde rand kp-kog-10 zijn drie maal aangetroffen. Twee voorbeelden zijn



Figuur 7.11. Wijchen-Oostflank. Selectie van het kogelpottype aardewerk. 1-2 kogelpotten met uitstaande rand met dekselgeul kp-kog-14; 3-4 kogelpotten met uitstaande afgeronde rand kp-kog-10; 5 kogelpot met afgeplatte rand. Schaal 1:3.

386 Bruijn, 158 en 162, abb 23.

387 Verhoeven 1998, 251.

388 Zie onder meer Van Kerckhove 2006 voor de verhouding geïmporteerde-lokale kogelpotten uit Tiel-Zandwijk.

389 Van Kerckhove in voorbereiding (Lentse Lus/Gf17, met determinatie van het aardewerk door S. Ostkamp en A. van der Venne).

390 Van Kerckhove 2016, 51 (Geldermalsen-Stationslocatie); Van Kerckhove 2006, fig. 21, V5.49 en V6.22; Dijkstra 1998, 27 (Tiel-Koornmarkt); Kleij 2000, 119-122 (Kerk-Avezaath/Huis Malburg, aangeduid als Malburg type 4).

afgebeeld in figuur 7.11, 3-4, (V12.1764 en V12.1679). Beiden zijn aangetroffen in waterput 7007. Een kogelpot met afgeplatte rand afkomstig uit laag S6.78 (V6.1122, fig. 7.11, 5).

Maaslandse waar

Maaslandse ceramiek (soms ook wel Andenne-waar genoemd) is geproduceerd in het gebied rond Andenne, Wierde, Namen, Huy, Andenelle en Mozet vanaf het derde kwart van de 9de eeuw tot de tweede helft van de 14de eeuw.[391] De Maaslandse waar heeft een compact wit, geelwit, roze tot rode baksel en is al dan niet voorzien van een (gedeeltelijke) glazuurlaag.

Er zijn 34 Maaslandse scherven gevonden tijdens de opgraving op de Oostflank. Hiervan zijn 25 scherven met geel glazuur afkomstig uit waterput 7005. Het betreft echter in hoofdzaak gruisfragmenten die met de zeef verzameld zijn. In waterput 7002 is een lange tuit van een kan aangetroffen. Bijna alle scherven zijn voorzien van een gele glazuurlaag. Een wandscherf uit huis 8006 (V6.111) is voorzien van meerdere rijen radstempels. Deze scherven Maaslandse waar zijn wellicht alle te dateren rond de overgang van de Volle naar de Late Middeleeuwen (tweede helft 12de eeuw tot eerste helft 13de eeuw).

Paffrath-aardewerk

Samen met de Elmpter waar wordt het Paffrath-aardewerk in het Deventer-systeem onder het blauwgrijs aardewerk geschaard. Paffrath-aardewerk is geproduceerd in de Vorgebirge-regio. Het is gemagerd met zand, is wit op de breuk, heeft een typisch 'bladerdeegachtige' structuur en heeft vaak een metaalachtige glans.[392] Dit type aardewerk wordt gedateerd van de 10de tot de 13de eeuw. Een algemene trend is echter dat de hoeveelheid Paffrath-aardewerk toeneemt doorheen de tijd.[393] De vormtypes zijn niet nauwkeurig te dateren, aangezien een chronologische ontwikkeling in randvormen ontbreekt.[394]

In Wijchen-Oostflank zijn 33 scherven verzameld met een gewicht van 215 g, behorend tot 6 MAI. Het betreft met name kogelpotten met een driehoekig randje bg-kog-2. Verder is er nog een kogelpot met een driehoekig randje met een groefje aan de binnenkant (bg-kog-5) aangetroffen. De meeste kogelpotten in grijze waar van Wijchen-Oostflank zijn echter vervaardigd in Elmpter waar, die voor het merendeel wat later dateert.

Elmpter waar (fig. 7.12)

Dit aardewerk werd vervaardigd in Elmpt (net over de grens nabij Roermond), Brüggen en Meckenheim. Het aardewerk is overwegend handgevormd, grof gemagerd met zand en reducerend gebakken. Het is aan het oppervlak (donker)grijs en grijswit op de breuk. Elmpter waar is vanaf de late 12de eeuw en gedurende de gehele eerste helft van de 14de eeuw op grote schaal ingevoerd in Nederland.[395]

De Elmpter waar is de best vertegenwoordigde middeleeuwse aardewerkcategorie binnen het plangebied. Het betreft 259 scherven met een gewicht van 6048 g, behorend tot 31 MAI. Van de meeste wandscherven valt niet te zeggen tot welk vormtype zij behoord hebben.

De vormen die herkend zijn, betreffen kogelpotten, kannen, voorraadpotten en kommen. Het meest voorkomende kogelpot-type is de kogelpot bg-kog-2 (7 MAI), gevolgd door de kogelpot bg-kog-3 (5 MAI). De exemplaren met driehoekige rand (bg-kog-2, V12.1802, waterput 7005, fig. 7.12, 1) zijn grofweg in de 12de eeuw te dateren, terwijl degene met een aan de bovenzijde afgeplatte rand en daarop een

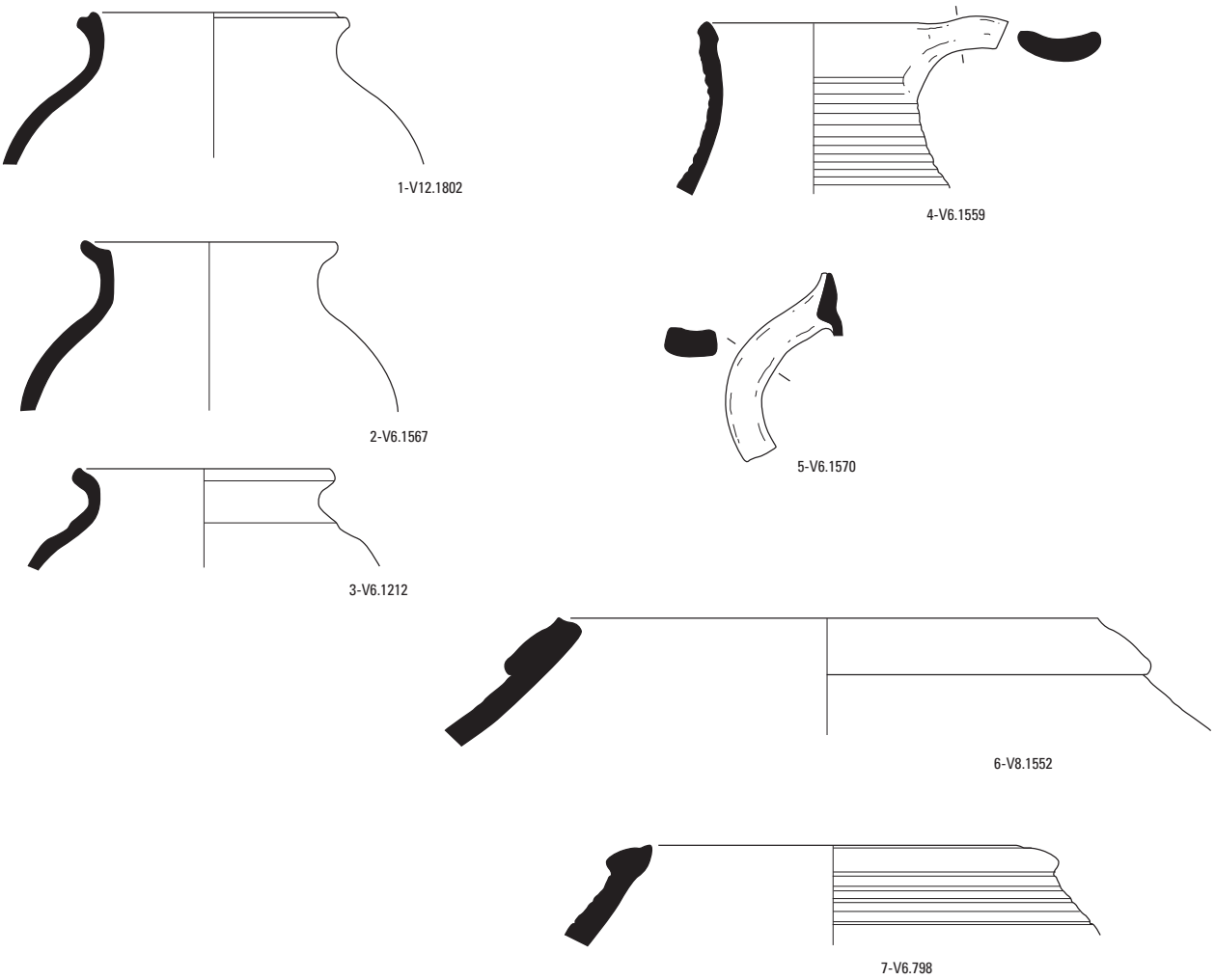
391 Mittendorff 2004b, 38, met verdere verwijzing naar: Borremans/Warginaire 1966, 74-75; Verhaeghe 1995, 160; Dijkstra 1998, 39; Giertz 1996,42.

392 Dijkstra 1998, 35.

393 Lung 1959. Voor de dateringsproblematiek, zie onder meer Van Kerckhove 2015, 29-30.

394 Mittendorff 2004a, 9.

395 Schabbink 2005, 60.



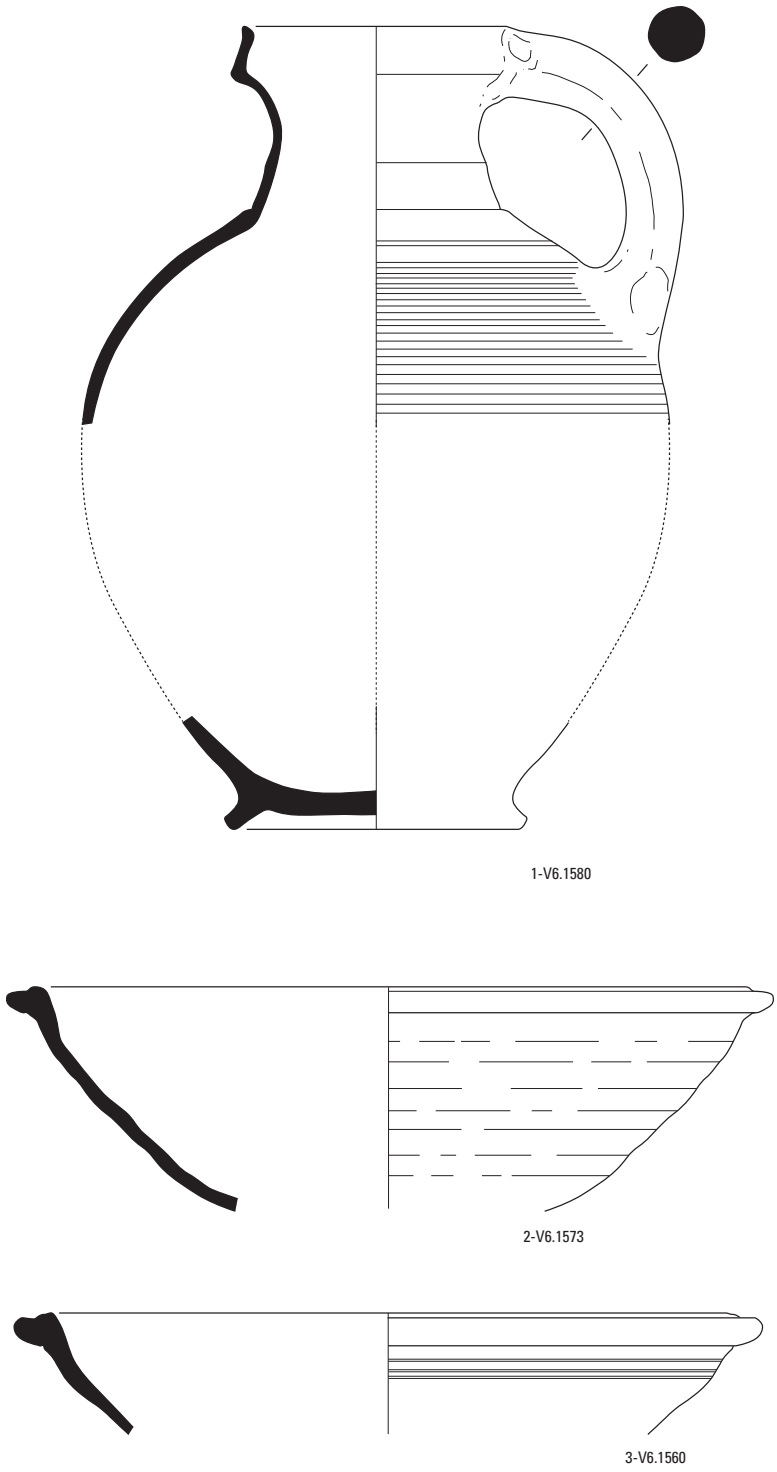
Figuur 7.12. Wijchen-Oostflank. Selectie van de Elmpter waar. 1 kogelpot met driehoekige rand bg-kog-2; 2 kogelpot met platte rand en groef bovenop bg-kog-3; 3 kogelpot met driehoekig profiel en groefje aan de binnenzijde bg-kog-5; 4-5 kan bg-kan-3; 5 kan met driehoekige rand; 6-7 voorraadpot met afgeplatte rand bg-pot-5. Schaal 1:3.

dekselgeul in de 13de eeuw en later dateren (bg-kog-3, V6.1567, waterput 7002, fig. 7.12, 2).[396] Verder zijn nog fragmenten van een kogelpot met eenvoudig afgeronde rand aangetroffen (bg-kog-1) en een kogelpot met driehoekig profiel en groefje aan de binnenzijde (bg-kog-5, V6.1212, fig. 7.12, 3). Deze laatste is aangetroffen in waterput 7002.

Van kannen zijn 22 scherven met een gewicht van 900 g, behorend tot 9 MAI aangetroffen. Bijna alle scherven zijn afkomstig van het type bg-kan-3 (5 MAI). Een voorbeeld is afgebeeld in figuur 7.12, 4. Het betreft V6.1559 en komt uit waterput 7002. Een randfragment van een kan met een driehoekig randprofiel is eveneens aangetroffen in waterput 7002 (V6.1570, fig. 7.12, 5).

Van grote voorraadpotten zijn 34 scherven met een gewicht van 2408 g, behorend tot 6 MAI, aangetroffen. Scherven van een voorraadpot bg-pot-4 met driehoekig randje en standring zijn afkomstig uit een van huis 8009. Van het type voorraadpot bg-pot-5 met omgeslagen, afgeplatte rand zijn drie exemplaren verzameld, waarvan er twee zijn afgebeeld in figuur 7.12, 6-7 (V6.798 uit S6.110 en V6.1552 uit waterput 7002). Dergelijke voorraadpotten worden doorgaans grofweg in de 13de eeuw gedateerd. In de Wijchense aardewerkassemblage zijn zowel standringen als een afgeronde bodem aanwezig.

[396] Ostkamp in voorbereiding (Lent-Knodsenburg).



Figuur 7.13. Wijchen-Oostflank. Selectie van het grijsbakkende aardewerk. 1 kan van het type g-kan-2; 2-3 kom met hartvormig randprofiel. Schaal 1:3.

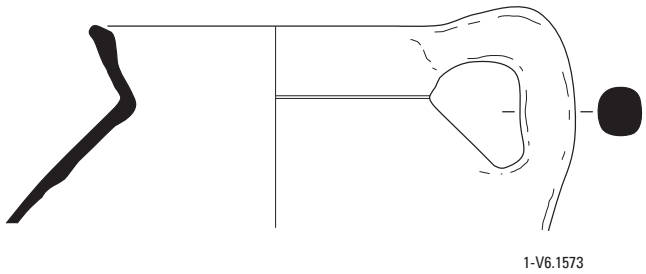
Grijsbakkend aardewerk (fig. 7.13)

Vanaf de tweede helft van de 13de eeuw werd gewoon gebruiksaardewerk in toenemende mate in stedelijke productiecentra geproduceerd.[397] Met name het grijsbakkende aardewerk (grofweg te dateren tussen ca. 1250 en 1500) kan gezien worden als de chronologische en functionele opvolger van het kogelpotaardewerk en de Elmpter waar. Ook in de nabijgelegen vroegstedelijke nederzetting Nijmegen vestigden zich pottenbakkers vanaf de vroege 13de eeuw. De typologie van de grijsbakkende waar borduurt duidelijk verder op het repertoire van de blauwgrijze Elmpter waar. [398] Invloeden vanuit het lokale kogelpotaardewerk uiten zich door eenzelfde gelaagd breukoppervlak bij grijsbakkende kannen, kommen en potten als bij kogelpotten.[399]

In Wijchen-Oostflank zijn 95 scherven verzameld met een gewicht van 2162 g, afkomstig van slechts 4 MAI. Uit deze cijfers blijkt reeds dat het om een aantal goed bewaarde exemplaren gaat. Deze zijn hoofdzakelijk afkomstig uit waterput 7004. Deze put is met behulp van dendrochronologisch onderzoek te dateren na 1412 na Chr. De kan g-kan-2 op standring (V6.1580, fig. 7.13, 1) en de kom met een rand met hartvormig profiel (V6.1573, fig. 7.13, 2) passen goed bij deze datering rond de eerste helft van de 15de eeuw. Eenzelfde randvorm van een kom is aangetroffen in waterput 7002 (V6.1560, fig. 7.13, 3). Verder konden geen vormen of vormtypes herkend worden.

Roodbakkend aardewerk (fig. 7.14)

Het roodbakkende aardewerk komt eveneens - al dan niet voorzien van spaarzaam glazuur - voor vanaf de late 13de eeuw. Tegen het einde van de Late Middeleeuwen heeft het grijsbakkend aardewerk echter volledig plaats gemaakt voor het roodbakkend aardewerk. De (binnenkant van het) meeste vaatwerk is vanaf het einde van de Late Middeleeuwen vlakdekkend voorzien van loodglazuur om deze waterdicht te maken. Alle mogelijke vormen worden in roodbakkend aardewerk vervaardigd (potten, pannen, kruiken, schalen, kommen, vuurstolpen, bloempotten, kacheltegels, borden, pispotten, enzovoort).



Figuur 7.14. Wijchen-Oostflank. Rand van een roodbakkende grape met spaarzaam aangebracht glazuur. Schaal 1:3.

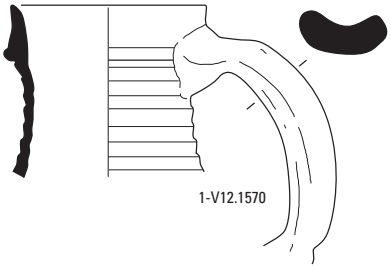
Er zijn slechts 32 scherven roodbakkend aardewerk aangetroffen, met een totaalgewicht van 631 g en behorend tot 3 MAI. De meeste scherven (zeventien in totaal) zijn laat-middeleeuws en zijn voorzien van spaarzaam aangebracht glazuur. De overige scherven zijn niet nauwkeurig te dateren of zijn in enkele gevallen nieuwtijds. Roodbakkend aardewerk uit de Nieuwe tijd is herkenbaar doordat het vaak voorzien is van loodglazuur dat vlakdekkend is aangebracht. In de verschillende scherven konden slechts één kan en twee grapen worden herkend. Deze laatste vormen zijn respectievelijk afkomstig uit de waterputten 7002 en 7004. In figuur 7.14 is een beroette grape (V6.1573) voorzien van spaarzaam aangebracht glazuur, uit waterput 7004, afgebeeld.

[397] Bartels 1999, 93.

[398] Ostkamp in voorbereiding (Lent-Knodsenburg) met verdere verwijzing naar Heirbaut/Koot 2016 (vindplaats P9/57) en Van Oosten/Ostkamp 2009 en Meirsman/Ostkamp 2009 (late vormen van de Elmpter waar in Roermond)

[399] Ostkamp in voorbereiding (Lent-Knodsenburg).

Proto-, bijna- en echt steengoed (fig. 7.15)
Waar hoogwaardige, hittebestendige (vooral kaoliene) kleien voorradig waren (met name in het Duitse Rijnland en de Belgische regio rond Raeren) probeerde men vanaf het begin van de 13de eeuw waterdicht vaatwerk te produceren. Dit vaatwerk valt onder de algemene noemer 'steengoed'



Figuur 7.15. Wijchen-Oostflank. Rand van een bijna-steengoed kan s4-kan-1 of 6. Schaal 1:3.

Proto-steengoed (s5) dateert tussen ca. 1200 en 1280 na Chr. en is te herkennen aan de nog niet geheel versinterde magering, waardoor dit aardewerk een ruw oppervlak heeft. Vervolgens werd tussen 1250 en 1310 na Chr. bijna-steengoed geproduceerd (s4) en verscheen vanaf 1280 na Chr. echt, totaal versinterd steengoed (s1 en s2).[400]

Steengoed zonder glazuur of engobe (s1) is veelal afkomstig uit Siegburg. Dit productiecentrum, gespecialiseerd en drink- en schenkgerei, was bijzonder actief in de 14de en 15de eeuw. Steengoed met oppervlaktebehandeling (s2) is vooral in het Duitse Rijnland gemaakt (Langerwehe, Keulen, Frechen, Westerwald en ook Siegburg), maar ook in Raeren (in het huidige België).[401]

Van proto-steengoed (s5) zijn 50 scherven met een gewicht van 421 g verzameld. Er is echter geen enkele rand aangetroffen. Dit aantal is overrepresentatief doordat er 23 gruisfragmenten afkomstig zijn uit waterput 7005.

Er zijn vijf scherven bijna-steengoed (s4) aanwezig in de assemblage. Deze vertegenwoordigen een gewicht van 209 g, en behoren tot 1 MAI. Het randfragment van een kan s4-kan-1 of kan-6 uit waterput 7002 dateert wellicht in het derde kwart van de 13de eeuw (V6.1570, fig. 7.15).

Negentien scherven zijn in steengoed uitgevoerd en hebben een gezamenlijk gewicht van 248 g. Er zijn geen randen aangetroffen. De meeste scherven dateren wellicht in de Late Middeleeuwen. We vermelden drie Siegburg-scherven, waaronder één fragment is verzameld uit waterput 7004. Verder zijn vier scherven toe te kennen aan de groep 'Langerwehe/Raeren' en vijf scherven aan de groep 'Keulen/Frechen'. Slechts één scherf betreft een nieuwtijds scherfje uit Westerwald.

7.3.2 DE AARDEWERKASSEMBLAGES UIT EEN AANTAL GOED DATEERBARE CONTEXTEN

De meeste scherven die zijn aangetroffen op de Oostflank zijn afkomstig uit verstoorde contexten. Sporen bevatten veelal fragmenten die in verschillende periodes te dateren zijn. Zoals reeds is aangegeven in de inleiding is al deze informatie meegenomen in de uiteindelijke interpretatie en datering van de sporen en structuren. Enkel de archeologische contexten die vanuit het perspectief van het aardewerk een homogeen beeld vertonen, komen hieronder kort aan bod.

Huis 8005 (tabel 7.2, fig. 7.16)
Ook in huis vijf is slechts een beperkte hoeveelheid scherven aangetroffen: negen fragmenten met een gewicht van 144 g, behoren tot 2 MAI. Allereerst is een fragment van een laat-Romeins bord Chenet 304, vervaardigd in de Beneden-Moezelstreek, gevonden. Een wandscherf van een Wölbwandtopf dateert grofweg tussen de 5de en de 8ste eeuw.

Tot slot is een handgevormde scherf Hessens-Schortens aardewerk verzameld, die te dateren is in de 6de-8ste eeuw maar mogelijk ook al in de 5de eeuw. In de kuilen van dit huis zijn dus scherven terecht

[400] Bartels 1999, 47-48.

[401] Wesdorp 2014, 158.

WP	SN	spoordef.	LN	VN	categorie	baksel	vorm	vormtype	aantal	gewicht	MAI
2	37	kuil	1	111	Handgevormd	-	-	-	2	43	0
2	37	kuil	1	111	Ruwwandig oxiderend	-	Wölbwandtopf	Böhner D9-12	1	10	0
2	37	kuil	1	111	Terra sigillata	Oost-Gallië	bord	-	2	69	1
2	38	kuil	1	110	Handgevormd	-	-	-	3	10	0
2	38	kuil	1	110	Indet	-	-	-	1	1	1
totaal									**9**	**133**	**2**

Tabel 7.2. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de aardewerkassemblage uit huis 5.

Figuur 7.16. Wijchen-Oostflank. Selectie van het aardewerk uit huis 5. Schaal 1:3.

gekomen die chronologisch dicht bij elkaar liggen, maar mogelijk niet in dezelfde gebruiksperiode te plaatsen zijn. Dit valt niet hard te maken met dit kleine aardewerkspectrum.

Huis 8007 (tabel 7.3)
Uit de lagen van de paalkuilen uit dit huis zijn slechts vijf scherven verzameld met een gewicht van 90 g en behorend tot 1 MAI. Het betreft onder meer een ruwwandige scherf uit Mayen die te dateren is in de 4de of 5de eeuw en een voet van een handgevormde *situla* of voetbeker die eveneens in deze periode te plaatsen is. De overige twee handgevormde scherven zijn uitgevoerd in een bleek, licht besmeten baksel waarvan in de voorgaande paragraaf is gesteld dat dit in de laat-Romeinse tijd of de overgang naar de Vroege Middeleeuwen te dateren is.

Huis 8009 (tabel 7.4, fig. 7.17)
Uit de sporen van de plattegrond zijn in totaal 52 scherven met een gewicht van 1111 g, behorend tot 8 MAI, afkomstig. De grootste hoeveelheid aardewerk bestaat uit Elmpter waar. De kogelpot bg-kog-3 komt het vaakste voor, wat een datering in de 13de eeuw suggereert. Dit wordt bevestigd door de aanwe-

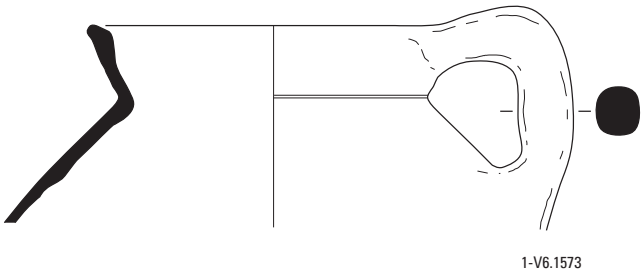
WP	SN	spoordef.	LN	VN	categorie	baksel	vorm	vormtype	aantal	gewicht	MAI
1	78	paalkuil	1	132	Handgevormd	-	-	-	1	33	0
1	83	paalkuil	1	138	Handgevormd	-	-	-	1	2	1
1	83	paalkuil	1	138	Handgevormd	-	situla	-	2	50	0
1	130	paalkuil	1	176	Ruwwandig oxiderend	Mayen	Wölwandtopf	-	1	5	0
totaal									**5**	**90**	**1**

Tabel 7.3. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de aardewerkassemblage uit huis 7.

WP	SN	spoordef.	LN	VN	categorie	baksel	vorm	vormtype	aantal	gewicht	MAI
7	39	kuil	1	977	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	2	30	0
7	39	kuil	1	977	Kogelpot	-	kogelpot	-	1	12	0
7	44	kuil	1	982	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	1	35	0
7	45	kuil	1	1193	Elmpter waar	Elmpter waar	kan	-	1	26	0
7	45	kuil	1	1193	Handgevormd	-	-	-	1	2	0
7	46	oven	1	864	Kogelpot	-	kogelpot	-	1	14	0
7	46	oven	1	864	Paffrath	Paffrath-type	kogelpot	-	2	8	0
7	46	oven	2	865	Handgevormd	-	-	-	1	16	0
7	57	kuil	1	985	Elmpter waar	Elmpter waar	pot	bg-pot-4	9	399	1
7	57	kuil	1	985	Handgevormd	-	-	-	1	45	0
7	57	kuil	1	1028	Elmpter waar	Elmpter waar	kogelpot	bg-kog-3	4	15	1
7	59	kuil	1	869	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	1	3	0
7	59	kuil	1	869	Handgevormd	-	-	-	2	18	0
7	59	kuil	1	869	Kogelpot	-	kogelpot	-	1	20	0
7	59	kuil	1	869	Paffrath	Paffrath-type	kogelpot	-	1	14	0
7	59	kuil	1	869	Rijnlands alg.	Badorf-type	-	-	1	1	0
7	59	kuil	1	990	Elmpter waar	Elmpter waar	kogelpot	bg-kog-3	2	25	1
7	59	kuil	1	990	Proto-steengoed	-	kan	-	5	184	0
7	60	kuil	1	867	Elmpter waar	Elmpter waar	pot	-	1	65	0
7	60	kuil	1	867	Indet	-	-	-	1	1	0
7	60	kuil	1	867	Kogelpot	-	kogelpot	-	3	22	1
7	60	kuil	1	867	Paffrath	Paffrath-type	kogelpot	-	2	9	1
7	60	kuil	1	867	Zuidlimburgs	Zuid-Limburg	-	-	1	6	0
7	60	kuil	2	868	Kogelpot	-	kogelpot	-	2	18	0
7	81	paalkuil	1	1030	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	1	42	0
7	81	paalkuil	1	1030	Elmpter waar	Elmpter waar	kogelpot	bg-kog-3	1	54	1
7	81	paalkuil	1	1030	Paffrath	Paffrath-type	kogelpot	-	1	6	1
7	81	paalkuil	1	1030	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	-	-	1	1	0
7	81	paalkuil	1	1030	Ruwwandig reducerend	--	pot	Bakker IA2/ Böhner D9-12	1	20	1
totaal									**52**	**1111**	**8**

Tabel 7.4. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de aardewerkassemblage uit huis 9.

zigheid van een voorraadpot bg-pot-4 en een fragment proto-steengoed. Het is lastig te zeggen of dit aardewerk de gebruiksfase van dit huis dateert dan wel activiteiten die na het gebruik van het huis hebben plaats gevonden. In dat laatste geval is het goed mogelijk dat dit jongere aardewerk in de bovenlagen van huis 8009 terecht zijn gekomen.



Figuur 7.17. Wijchen-Oostflank. Selectie van het aardewerk uit huis 9. Schaal 1:3.

Waterput 7001(tabel 7.5)
Er zijn 34 scherven met een gewicht van 256 g verzameld, behorend tot 2 MAI. Het aardewerk uit de verschillende lagen van deze waterput toont een consistent beeld. Het bestaat uit zowel ruwwandig als gladwandig aardewerk (waaronder een wandje van een knikwandpot) uit de laat-Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Verder zijn nog handgevormde scherven verzameld die eveneens in de laat-Romeinse tijd dateren. Het betreft een drieledig potje, een wandscherf in een kurkurnbaksel en scherven met een lichte besmijting. De dendrodatering plaatst de aanleg van de waterput echter rond 860. Dit betekent dat al het aardewerk toch zwerfvuil betreft.

Waterput 7002 (tabel 7.6, fig. 7.18)
Uit deze waterput zijn 152 scherven met een gewicht van 4103 g afkomstig, behorend tot 20 MAI. Ze zijn verzameld uit verschillende lagen. De hele assemblage lijkt echter gelijktijdig te zijn. Zeer opvallend is de grote hoeveelheid Elmpter waar. Het betreft kogelpotten van verschillende types (bg-kog-1, bg-kog-2, bg-kog-3, bg-kog-5), voorraadpotten van het type bg-pot-5 en kannen van het type bg-kan-2 en bg-kan-3. Verder zijn nog fragmenten van proto- en bijna-steengoedkannen aangetroffen (onder meer een s5-kan-1 of kan-6). De fragmenten grijsbakkend en roodbakkend aardewerk passen goed bij een datering in de tweede helft van de 13de eeuw. Het Pingsdorf-type aardewerk (waaronder fragmentjes van een tuitpot en een schaal) zijn als zwerfvuil te beschouwen. Hetzelfde geldt voor de component laat-Romeinse/vroeg-middeleeuwse aardewerk.

Waterput 7004 (tabel 7.7, fig. 7.19)
In deze waterput zijn 85 scherven met een gewicht van 2063 g aangetroffen. De scherven zijn afkomstig van 3 MAI. Het grootste aantal scherven en gewicht wordt in beslag genomen door een grijsbakkende kan van het type g-kan-2, een grijsbakkende kom met een rand met hartvormig profiel en een beroete grape die voorzien is van spaarzaam glazuur. Verder zijn nog wat meer roodbakkende en grijsbakkende scherven verzameld, een bijna-steengoedscherf en een scherfje steengoed uit Siegburg. Deze aardewerkassemblage - die aangetroffen is in de lagen 1, 2, 4 en 7 - past goed bij de dendrodatering die iets na 1412 na Chr. ligt.

WP	SN	spoordef.	LN	VN	categorie	baksel	vorm	vormtype	aantal	gewicht	MAI
1	85	waterput	2	264	Handgevormd	-	-	-	7	39	0
1	85	waterput	2	264	Ruwwandig oxiderend	omgeving Mayen	-	-	1	2	0
1	85	waterput	2	272	Handgevormd	-	-	-	1	14	0
1	85	waterput	3	261	Gladwandig oxiderend	-	-	-	1	8	0
1	85	waterput	3	261	Gladwandig reducerend	-	-	-	1	9	0
1	85	waterput	3	261	Handgevormd	-	-	-	3	23	0
1	85	waterput	3	261	Indet	-	-	-	2	10	0
1	85	waterput	3	261	Ruwwandig reducerend	-	-	-	1	12	1
1	85	waterput	3	265	Handgevormd	-	-	-	9	56	1
1	85	waterput	3	265	Ruwwandig oxiderend	-	-	-	1	1	0
1	85	waterput	3	270	Handgevormd	-	-	-	2	14	0
1	85	waterput	3	270	Indet	-	-	-	1	3	0
1	85	waterput	5	269	Gladwandig oxiderend	-	-	-	1	8	0
1	85	waterput	5	269	Handgevormd	-	-	-	1	35	0
1	85	waterput	5	269	Ruwwandig oxiderend	-	knikwandpot	-	1	12	0
1	85	waterput	10	274	Handgevormd	-	-	-	1	10	0
totaal									**34**	**256**	**2**

Tabel 7.5. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de aardewerkassemblage uit waterput 1.

Waterput 7007 (tabel 7.8, fig. 7.20)

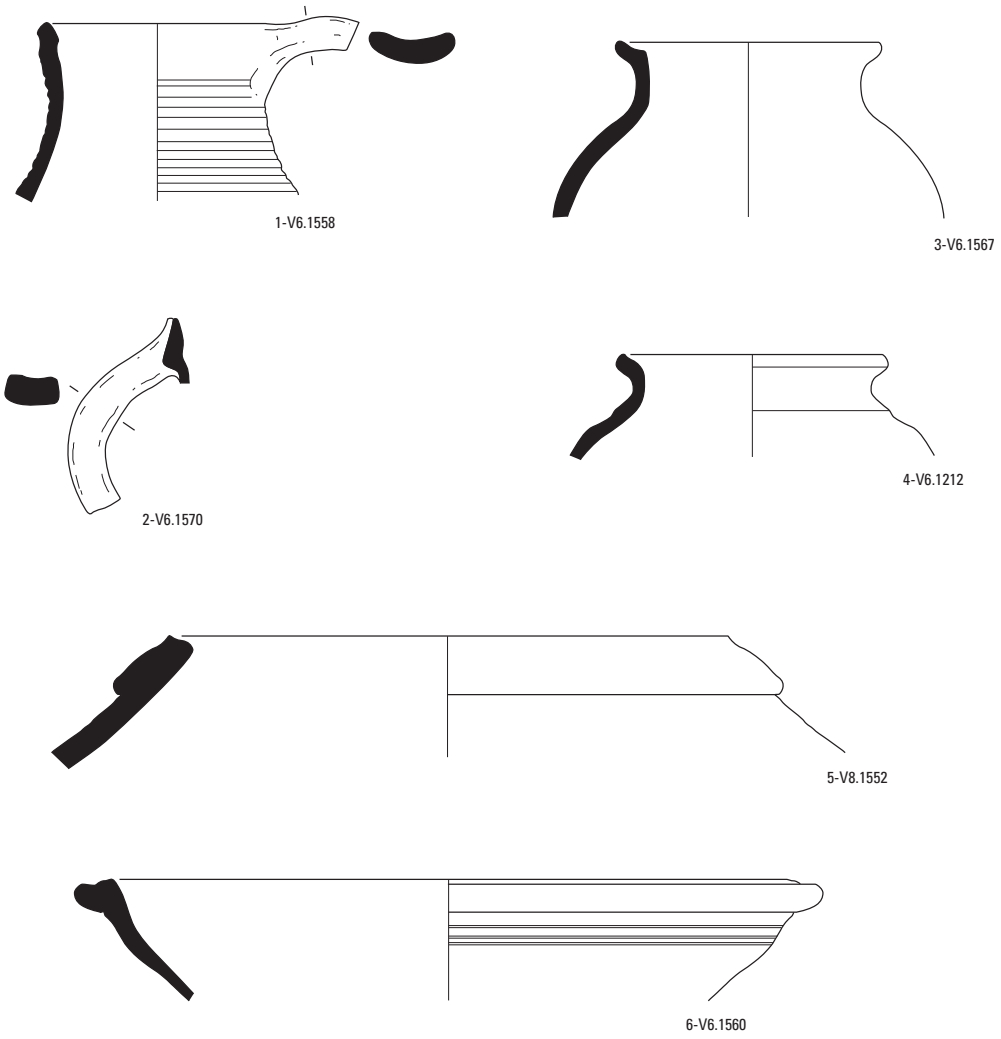
Uit deze waterput zijn 208 scherven met een gewicht van 811 g, behorend tot 3 MAI, afkomstig. Het lage gewicht en MAI zegt reeds iets over de fragmentatiegraad van deze assemblage. Een deel van de scherven betreft inderdaad gruis dat tijdens het zeven is verzameld. Het gaat hierbij om Maaslands aardewerk, Elmpter waar en handgevormd aardewerk. Deze handgevormde gruisfragmentjes zijn lastig te dateren, aangezien ze gemagerd zijn met grof grind. Ze vinden geen enkele aansluiting met handgevormd aardewerk uit de overige aangetroffen periodes. Verder is er een kleine laat-Romeinse/vroegmiddeleeuwse component in de waterput terecht gekomen. Het gros van het spectrum is echter in de late 12de/begin 13de eeuw te plaatsen. We vermelden de grote hoeveelheid Elmpter waar (waaronder een fragment van een voorraadpot, maar hoofdzakelijk kogelpotten), de Pingsdorfer tuitpot met een laat, bros baksel van het type Sanke 2.16a en de tuitpot uit Zuid-Limburg die eveneens gedateerd kan worden in de overgangsperiode van de 12de naar de 13de eeuw. Ook de fragmenten Maaslandse waar en proto-steengoed passen goed bij deze datering. Het aardewerk is afkomstig uit de lagen 1 tot en met 5 en dateren alle in deze periode.

WP	SN	spoordef.	LN	VN	categorie	baksel	vorm	vormtype	aantal	gewicht	MAI
6	8	waterput	1	1125	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	7	144	0
6	8	waterput	1	1212	Elmpter waar	Elmpter waar	kogelpot	bg-kog-5	1	39	1
6	8	waterput	1	1212	Elmpter waar	Elmpter waar	pot	-	1	41	0
6	8	waterput	1	1212	Elmpter waar	Elmpter waar	voorraadpot	bg-pot-5	1	149	0
6	8	waterput	1	1551	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	5	63	0
6	8	waterput	1	1551	Elmpter waar	Elmpter waar	kogelpot	bg-kog-3	1	30	1
6	8	waterput	1	1551	Elmpter waar	Elmpter waar	voorraadpot	bg-pot-5	2	155	0
6	8	waterput	1	1551	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	schaal	-	1	2	1
6	8	waterput	1	1551	Ruwwandig oxiderend	-	-	-	1	10	0
6	8	waterput	1	1552	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	2	37	0
6	8	waterput	1	1552	Elmpter waar	Elmpter waar	voorraadpot	bg-pot-5	1	62	0
6	8	waterput	1	1552	Elmpter waar	Elmpter waar	voorraadpot	bg-pot-5b	1	42	1
6	8	waterput	1	1560	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	5	28	0
6	8	waterput	1	1560	Elmpter waar	Elmpter waar	voorraadpot	bg-pot-5	1	6	0
6	8	waterput	1	1560	Grijsbakkend	-	kom	-	2	111	1
6	8	waterput	1	1560	Kogelpot	-	kogelpot	-	1	7	0
6	8	waterput	1	1560	Roodbakkend	-	grape	spaarzaam geglazuurd	4	129	1
6	8	waterput	2	1553	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	7	184	0
6	8	waterput	2	1553	Handgevormd	-	-	-	1	7	0
6	8	waterput	2	1553	Proto-steengoed	-	kan	s5-kan	1	69	0
6	8	waterput	3	1550	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	5	58	0
6	8	waterput	3	1550	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	tuitpot	-	1	2	0
6	8	waterput	3	1554	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	14	263	0
6	8	waterput	3	1554	Elmpter waar	Elmpter waar	kan	bg-kan-3	3	69	2
6	8	waterput	3	1554	Elmpter waar	Elmpter waar	kogelpot	bg-kog-1	1	22	1
6	8	waterput	3	1554	Elmpter waar	Elmpter waar	kogelpot	bg-kog-2	1	23	1
6	8	waterput	3	1554	Elmpter waar	Elmpter waar	voorraadpot	bg-pot-5b	5	339	1
6	8	waterput	3	1554	Maaslands	Maaslands	kan	-	1	30	0
6	8	waterput	4	723	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	3	60	0
6	8	waterput	4	723	Kogelpot	-	kogelpot	-	1	24	1
6	8	waterput	4	723	Ruwwandig oxiderend	-	Wölbwandtopf	Böhner D9-12	1	10	0
6	8	waterput	4	1557	Elmpter waar	Elmpter waar	kan	-	2	126	0
6	8	waterput	6	1555	Elmpter waar	Elmpter waar	voorraadpot	bg-pot-5	3	129	0
6	8	waterput	6	1555	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	-	-	1	5	0
6	8	waterput	7	1559	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	1	4	0
6	8	waterput	7	1559	Elmpter waar	Elmpter waar	kan	-	1	35	0
6	8	waterput	7	1559	Elmpter waar	Elmpter waar	kan	bg-kan-3	1	76	0
6	8	waterput	7	1567	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	6	99	0
6	8	waterput	7	1567	Elmpter waar	Elmpter waar	kogelpot	bg-kog-3	1	45	1
6	8	waterput	12	1570	Bijna-steengoed	-	kan	s4-kan	1	96	0

Tabel 7.6. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de aardewerkassemblage uit waterput 2

WP	SN	spoordef.	LN	VN	categorie	baksel	vorm	vormtype	aantal	gewicht	MAI
6	8	waterput	12	1570	Bijna-steengoed	-	kan	s4-kan-1	1	49	1
6	8	waterput	12	1570	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	37	91	0
6	8	waterput	12	1570	Elmpter waar	Elmpter waar	kan	-	9	459	3
6	8	waterput	12	1570	Elmpter waar	Elmpter waar	kan	bg-kan-2	1	10	1
6	8	waterput	12	1570	Elmpter waar	Elmpter waar	kan	bg-kan-3	2	17	2
6	8	waterput	12	1570	Elmpter waar	Elmpter waar	pot	-	2	646	0
6	8	waterput	12	1570	Roodbakkend	-	-	-	1	1	0
totaal									**152**	**4103**	**20**

Tabel 7.6 (vervolg). Wijchen-Oostflank. Overzicht van de aardewerkassemblage uit waterput 2.



Figuur 7.18. Wijchen-Oostflank. Selectie van het aardewerk uit waterput 2. Schaal 1:3.

WP	SN	spoordef.	LN	VN	categorie	baksel	vorm	vormtype	aantal	gewicht	MAI
6	111	waterput	1	1571	Grijsbakkend	-	-	-	5	101	0
6	111	waterput	1	1571	Grijsbakkend	-	kom	-	3	186	0
6	111	waterput	1	1571	Roodbakkend	-	-	spaarzaam geglazuurd	1	19	0
6	111	waterput	2	1573	Grijsbakkend	-	kom	-	3	312	1
6	111	waterput	2	1573	Roodbakkend	-	grape	spaarzaam geglazuurd	8	228	1
6	111	waterput	4	1572	Ruwwandig oxiderend	-	-	-	1	4	0
6	111	waterput	7	1577	Grijsbakkend	-	-	-	1	5	0
6	111	waterput	7	1580	Bijna-steengoed	-	-	-	1	8	0
6	111	waterput	7	1580	Grijsbakkend	-	kan	g-kan-2	61	1198	1
6	111	waterput	7	1580	Steengoed	Siegburg	-	-	1	2	0
totaal									**85**	**2063**	**3**

Tabel 7.7. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de aardewerkassemblage uit waterput 4.

7.3.3 DE AARD VAN DE VINDPLAATS

Het post-prehistorische aardewerk dat is verzameld op de Oostflank stamt uit diverse periodes: de vroeg-Romeinse tijd, de midden-Romeinse tijd, de laat-Romeinse tijd, de Merovingische periode, de Ottoonse tijd, de latere Volle Middeleeuwen (ca. 1050-1250), de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Wanneer we bedenken dat de aardewerkassemblage uit Wijchen bestaat uit 'slechts' 1090 scherven, dan hebben we per periode een zeer beperkte dataset voor handen. Zeker wanneer in acht nemen dat het zwerfvuil uit het Neolithicum ook tot de assemblage behoort. Toch is het mogelijk om aan de hand van het aardewerk per periode iets te zeggen over de mogelijke aard van de vindplaats (zie conclusie).

Uit de vroeg-Romeinse tijd zijn een randfragment van een handgevormde kom en een slingerkogel verzameld. Beide zijn in paalkuilen aangetroffen.

Het aardewerkspectrum uit de laat-Romeinse tijd en de Merovingische periode is lastig te vergelijken. Niet alleen zijn er weinig laat-Romeinse en Merovingische nederzettingscontexten uit de regio voor handen; ook het Wijchense aardewerk is in hoofdzaak in jongere sporen terecht gekomen.[402] Het spectrum op de Oostflank toont overeenkomsten met dat van de Tienakker. Ook daar zijn scherven verzameld van voetbekers, Argonnen-sigillata Chenet 320, handgevormd aardewerk met kalkmagering en ruwwandig aardewerk uit onder meer Mayen.[403] Het noordelijke deel van de Tienakker wordt geïnterpreteerd als de kern van een 5de eeuwse nederzetting, maar problematisch is dat een groot deel van de sporen is geërodeerd. Er zijn slechts twee boerderijplattegronden aangetroffen. Op de Tienakker is de late 5de en 6de eeuw enkel vertegenwoordigd door het aardewerk, terwijl duidelijke bewoningssporen lijken te ontbreken.[404] Dit beeld sluit in zekere zin aan bij Wijchen-Oostflank, waar we wel degelijk scherven hebben uit deze periode maar vrijwel geen duidelijke huisplattegronden. Alleen huis 8016 kan op grond van de datering van het aardewerk in deze periode worden geplaatst.

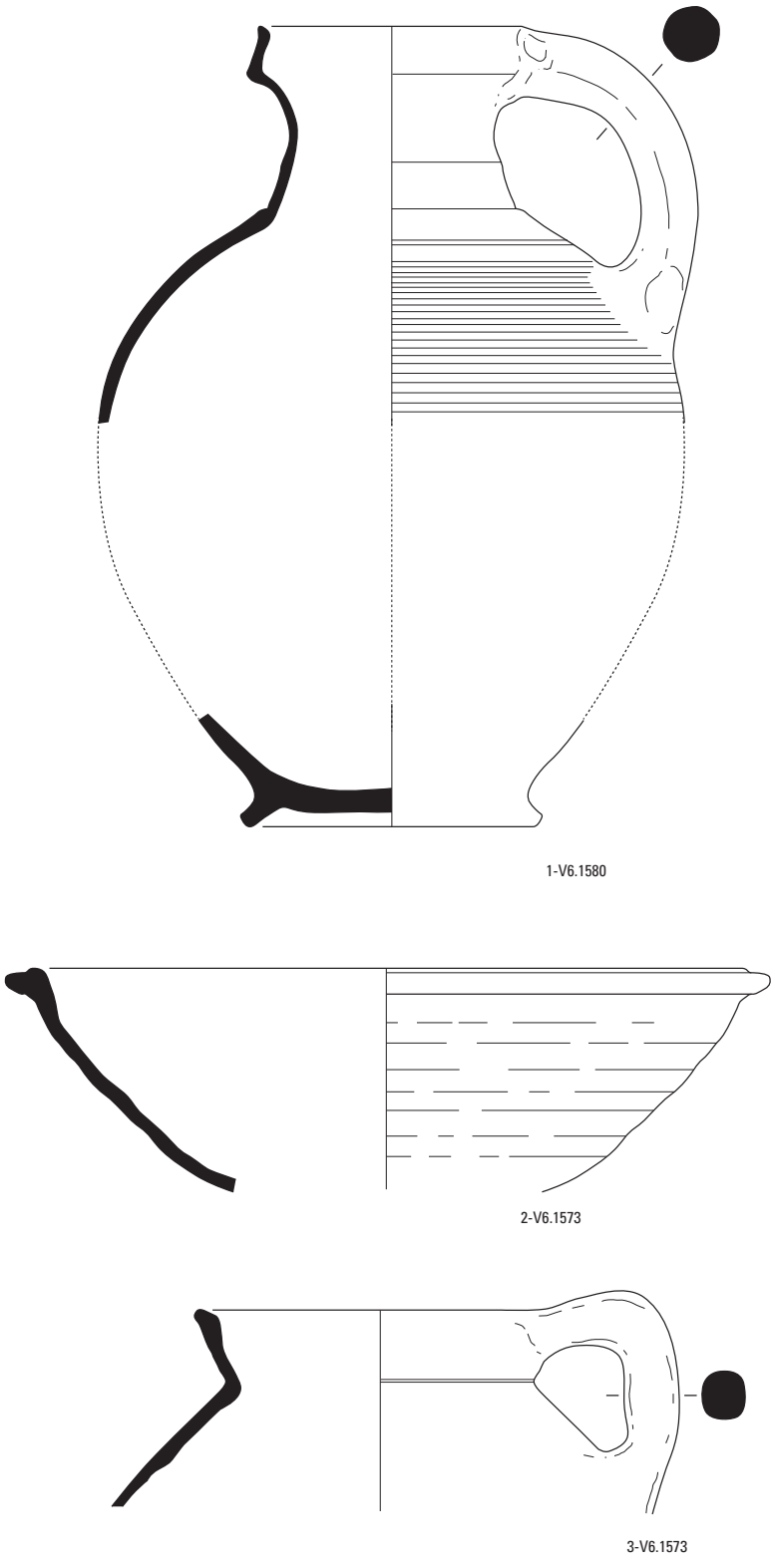
In Wijchen-Oostflank is behoorlijk wat handgevormd aardewerk uit deze periode verzameld. Twee

[402] Zie onder meer Ball 2007, 55 met betrekking tot onze beperkte kennis van het Merovingische aardewerk in de oostelijke Betuwe.

[403] Heirbaut 2011, 61-63.

[404] Van Enckevort/Heirbaut 2011, 153-154.

[405] Heeren 2010, fig. 6.17, V50.1 en V117.4.



Figuur 7.19. Wijchen-Oostflank. Selectie van het aardewerk uit waterput 4. Schaal 1:3.

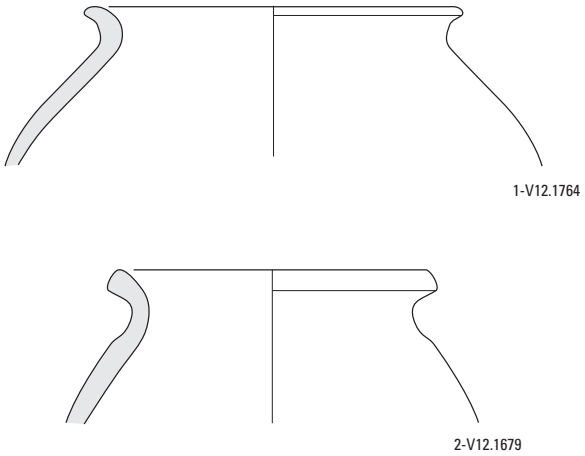
WP	SN	spoordef.	LN	VN	categorie	baksel	vorm	vormtype	aantal	gewicht	MAI
12	41	waterput	1	1798	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	1	20	0
12	41	waterput	2	1676	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	2	21	0
12	41	waterput	2	1676	Kogelpot	-	kogelpot	-	3	8	0
12	41	waterput	2	1676	Rijnlands alg.	Badorf-type	-	-	1	12	0
12	41	waterput	2	1677	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	-	-	1	7	0
12	41	waterput	2	1793	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	4	94	0
12	41	waterput	2	1793	Elmpter waar	Elmpter waar	kogelpot	-	3	15	0
12	41	waterput	2	1793	Elmpter waar	Elmpter waar	voorraadpot	-	1	67	0
12	41	waterput	2	1793	Handgevormd	-	-	-	3	15	0
12	41	waterput	2	1793	Kogelpot	-	kogelpot	-	3	7	0
12	41	waterput	2	1793	Maaslands	Maaslands	-	-	2	4	0
12	41	waterput	2	1793	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	tuitpot	Sanke 2.16a	1	15	1
12	41	waterput	2	1793	Ruwwandig oxiderend	-	Wölbwandtopf	-	1	15	0
12	41	waterput	2	1799	Gladwandig reducerend	-	-	-	1	3	0
12	41	waterput	2	1799	Paffrath	Paffrath-type	kogelpot	-	3	45	0
12	41	waterput	2	1799	Ruwwandig oxiderend	-	Wölbwandtopf	-	1	21	0
12	41	waterput	3	1802	Elmpter waar	Elmpter waar	kogelpot	bg-kog-2	1	52	1
12	41	waterput	3	1802	Kogelpot	-	kogelpot	-	1	10	0
12	41	waterput	4	1801	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	1	128	0
12	41	waterput	5	1807	Elmpter waar	Elmpter waar	-	-	8	43	0
12	41	waterput	5	1807	Handgevormd	-	-	-	93	58	0
12	41	waterput	5	1807	Maaslands	Maaslands	-	-	23	25	0
12	41	waterput	5	1807	Proto-steengoed	-	-	-	34	45	0
12	41	waterput	5	1807	Rijnlands alg.	Pingsdorf-type	-	-	8	11	0
12	41	waterput	5	1811	Zuidlimburgs	Zuid-Limburg	tuitpot	-	8	70	1
totaal									**208**	**811**	**3**

Tabel 7.8. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de aardewerkassemblage uit waterput 5..

randen vertonen goede overeenkomsten met potten uit het grafveld van Wijchen.[405] Heeren stelt voor het grafveld van Wijchen-Centrum dat handgevormd aardewerk nauwelijks wordt meegegeven in de graven; hetzelfde geldt voor de ruwwandige *Wölbwandtöpfe*.[406] Dat deze twee categorieën op de Oostflank veelvuldig zijn aangetroffen, bevestigt het vermoeden dat we te maken hebben met een nederzettingsmateriaal. Parallellen met goed ontsloten aardewerkcomplexen afkomstig van nederzettingsterreinen in de omgeving zijn zeer schaars. In de Herenstraat in Wijchen zijn eveneens *Wölbwandtöpfe* en een fragment van een sigillata-kom Chenet 320 gevonden. Het terrein aan de Herenstraat is ook in de Karolingische en Late Middeleeuwen in gebruik geweest als nederzetting. De hier genoemde scherven zijn aangetroffen in secundaire contexten, hetgeen voor het materiaal van de Oostflank niet zeker is. Thijssen interpreteert

[406] Heeren 2010, 96 en 98.

[407] Thijssen 2009, 10-11.



Figuur 7.20. Wijchen-Oostflank. Selectie van het aardewerk uit waterput 7. Schaal 1:3.

de vroeg-middeleeuwse assemblage van de Herenstraat als een voortzetting van de laat-Romeinse bewoning uit de nabije omgeving.[407] De steilwandige *Wölbwandtöpfe* en bollere lampionpotten uit de 6de en 7de eeuw van Wijchen-Oostflank tonen goede overeenkomsten met het materiaal uit Nijmegen- Oosterhout 't Klumke. Met name de pot met een naar buiten omgeslagen, verdikte rand is zowel in beide vindplaatsen, maar ook in de regio veelvuldig aangetroffen.[408]

De Karolingische periode is slechts vertegenwoordigd met een handjevol scherven Badorf- en een Mayen-bolpot. Op basis van het aardewerk kan hierdoor bijzonder weinig gezegd worden over de aard van de vindplaats. Hetzelfde geldt voor de Ottoonse periode. Het gros van het Pingsdorf-type aardewerk is te dateren in de 12de eeuw, maar er zijn enkele uitzonderingen op te merken. Veel andere aardewerkcategorieën hebben een lange doorlooptijd, waardoor niet uitgesloten kan worden dat zij in de Ottoonse tijd dateren. Dit geldt voor Paffrath-type aardewerk, kogelpotten en Pingsdorfer waar.

Dit valt echter zeker niet hard te maken, maar is gezien de grote hoeveelheid dateringen van ander vondstmateriaal zeker waarschijnlijk.

Een grote component van het aardewerk dateert in de late 12de en 13de eeuw. Hierbij wordt de assemblage grotendeels in beslag genomen door de Elmpter waar, een beeld dat we ook kennen uit vindplaatsen uit het nabijgelegen Lent.[409] In tegenstelling tot de Lentse Lus is er nauwelijks kogelpotaardewerk geïmporteerd uit het Rijnland (Paffrath-aardewerk), maar is het dus in de regio vervaardigd of de meer nabijgelegen productieregio bij Elmpt. Opvallend is wel dat er allerlei vormen Elmpter waar zijn aangetroffen in Wijchen-Oostflank: kogelpotten, kommen, voorraadpotten en kannen. Deze diversiteit aan functionele groepen lijkt wederom op nederzettingsafval te wijzen. De kleine component Maaslandse waar en proto- en bijna-steengoed past hier goed bij. Ook voor deze periode is het lastig om andere goed ontsloten, gepubliceerde aardewerkassemblages te vinden. Daarbij komt nog dat het aardewerk uit Wijchen-Oostflank hoofdzakelijk afkomstig is uit één waterput (waterput 7002) en verder verspreid over het hele terrein is aangetroffen.

Ook in de Late Middeleeuwen is er gewoond op de Oostflank. Het meeste aardewerk uit deze periode is afkomstig uit waterput 7004. Het gaat om een grijsbakkende kom, een kan en een beroette roodbakkende grape. Vrijwel zeker betreft het hier nederzettingsafval. De aardewerkassemblage uit deze periode is te klein om zinvolle vergelijkingen te maken met andere vindplaatsen.

[408] Ball 2007, 55-56 (randtype RIA).

[409] Van Kerckhove in voorbereiding (Nijmegen-Lent/ Gf17).

7.4 CONCLUSIE

In totaal zijn 1090 scherven met een gewicht van 14 514 g geanalyseerd ten behoeve van dit hoofdstuk. Het materiaal is veelal matig geconserveerd en is regelmatig aangetroffen in jongere sporen. De datering van het aardewerk loopt uiteen vanaf de vroeg-Romeinse tijd tot en met de Nieuwe Tijd. Aangezien het relatief goed geconserveerde vroeg-Romeinse aardewerk wel in paalkuilen is aangetroffen, betreft het wellicht nederzettingsafval dat op de Oostflank zelf is gebruikt. Voor de midden-Romeinse tijd valt dit echter niet te zeggen. Uit deze periode zijn slechts enkele slecht geconserveerde fragmentjes aangetroffen die als zwerfvuil uit de omgeving op de Oostflank terecht gekomen kunnen zijn.

Een duidelijke en zeer interessante aardewerkcomponent is te dateren in de laat-Romeinse tijd en Merovingische periode. De goede vertegenwoordiging van handgevormd aardewerk en *Wölbwandtopfe* wijst op een interpretatie als nederzettingsafval afkomstig van de nederzetting binnen het plangebied. Nederzettingscontexten uit deze periode zijn zeer slecht gekend in de oostelijke Betuwe waardoor het maken van vergelijkingen lastig is. Een goede vergelijking wordt bovendien bemoeilijkt doordat dit materiaal op de Oostflank met name in jongere sporen is terecht gekomen. Scherven die onmiskenbaar zijn toe te kennen aan de Karolingische of Ottoonse tijd zijn wel degelijk aanwezig, maar hun bijzonder lage aantal maakt een vergelijking met andere vindplaatsen zinloos. Het gros van het aardewerk is te dateren in de late 12de en 13de eeuw. Met name de grote hoeveelheid Elmpter waar is hierbij zeer opvallend. Binnen deze categorie komen alle functiegroepen voor: zowel kogelpotten, kannen, kommen als voorraadpotten. Ook proto- en bijna-steengoedkannen zijn veelvuldig aangetroffen. De diversiteit in functionele groepen wijst op nederzettingsafval. Een vergelijking met gelijktijdige nederzettingen uit de regio is ook hier lastig, omdat we ook hier een beperkt assemblage tot onze beschikking hebben en een beperkte hoeveelheid goed ontsloten aardewerkassemblages. Wel valt duidelijk op te merken dat het aandeel Elmpter waar zeer groot is. Hoe we dit exact moeten duiden, is niet met zekerheid te zeggen. Wellicht verkoos men kogelpotten uit het nabijer gelegen Elmpt en omgeving dan deze te importeren uit het Rijnland (zoals de Paffrath-waar). Het aardewerk uit de Late Middeleeuwen is met name afkomstig uit een 15de-eeuwse waterput en bestaat uit een grijsbakkende kan, een grijsbakkende kom en een roodbakkende grape. Verder zijn nog wat grijs- en roodbakkende en steengoedfragmenten verspreid over het terrein teruggevonden. Hetzelfde geldt voor de kleine hoeveelheid scherven uit de Nieuwe Tijd.

8 NATUURSTEEN

Gerard Boreel

8.1 INLEIDING

Tijdens de archeologische opgraving in het plangebied Wijchen-Oostflank zijn 2 963 fragmenten natuursteen met de hand en door te zeven verzameld. Al het verzamelde materiaal is bekeken. De belangrijkste kenmerken zijn vastgelegd tijdens de waardering van het natuursteen. Tijdens de analyse zijn alle fragmenten met sporen van bewerking nader beschreven en geanalyseerd. Bovendien is tijdens de uitwerking een analyse uitgevoerd van de spreiding van al het natuursteen uit het ven.

Uit dit ven komt bijna driekwart van al het natuursteen. De rest van het materiaal komt uit sporen en lagen uit een lange periode die loopt vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Het ven kan worden gezien als één heel groot spoor met een relatief korte datering. Het natuursteen uit het ven zal daarom apart besproken worden en de rest van het materiaal per periode en per gedateerde structuur.

8.2 METHODE

Voorafgaand aan de analyse heeft een waardering van het materiaal plaatsgevonden. Hiervoor is al het natuursteen per vondstnummer bekeken. Per vondstnummer is het materiaal vervolgens op steensoort gegroepeerd en zijn de aantallen in een database vastgelegd. Determinatie heeft plaatsgevonden op het oog en waar nodig met behulp van een 10x vergrotende loep. In enkele gevallen is gebruik gemaakt van zoutzuur (5%) om vast te stellen of het om kalkhoudende gesteentes gaat. Naast soort en aantal is gekeken naar de vorm van de stukken (hoekig, afgerond-hoekig of afgerond), de grootteklasse van het afgeronde materiaal (fijn materiaal <15 mm, grind 15 mm tot 60 mm en keien >60 mm) en verbranding en/of verhitting (resp. verkleuringen/roetaanslag en openstaande breuken of breukvormen als gevolg van verhitting). Als laatste is vastgelegd of stukken zijn bewerkt, welk soort artefact het is en of er voor de uitwerking foto's of tekeningen gemaakt moesten worden en of nadere analyse noodzakelijk was.

Voor de analyse zijn alle stukken die tijdens de evaluatie waren aangemerkt om nader te bekijken, opnieuw bestudeerd. Een deel van dit materiaal is geselecteerd voor verdere analyse omdat de soort niet direct kon worden bepaald en het tijdens de waardering van belang leek om dit alsnog te doen. Het grootste deel van de selectie bestaat echter uit fragmenten natuursteen waarop sporen van bewerking zijn herkend.

8.3 RESULTATEN

Tabel 8.1 geeft een overzicht van het gevonden natuursteen op Wijchen-Oostflank. In totaal zijn 2 963 fragmenten gevonden, waarvan bijna driekwart in het ven (structuur 38000). Het spectrum wordt sterk overheerst door de soorten zandsteen, kwarts, vuursteen en in mindere mate kwartsiet. Het beeld weerspiegelt in belangrijke mate de samenstelling van het natuursteen in het ven, waar verder op in zal worden gegaan in onderstaande paragraaf.

soort	aantal	%
bergkristal	2	0
chert	12	0
concretie	1	0
conglomeraat	3	0
conglomeratische zandsteen	4	0
fylliet	10	0
git	1	0
gneis	1	0
graniet	11	0
indet.	137	5
jaspis	14	0
kwarts	559	19
kwartsiet	87	3
kwartsitische zandsteen	12	0
leisteen	12	0
lydiet	11	0
agaat	1	0
pegmatiet	6	0
radiolariet	26	1
rhyoliet	2	0
schist	3	0
siltsteen	6	0
tefriet	25	1
tufsteen	2	0
vuursteen	309	10
zandsteen	1706	58
totaal	**2963**	**100**

Tabel 8.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van het gevonden natuursteen.

8.3.1 HET NATUURSTEEN UIT HET VEN

In totaal zijn uit het ven 2 165 fragmenten natuursteen verzameld (tabel 8.2). Het spectrum aan soorten wordt overheerst door het zandsteen (57%), kwarts (21%), vuursteen (11%), terwijl kwartsiet ook een aanzienlijk aandeel vormt (3%). Dit beeld wijkt sterk af van de samenstelling van direct onder de vindplaats aanwezige Formatie van Kreftenheye (op basis van grindtellingen bij Horn en Tiel, resp. zandsteen 20%/20%, kwarts 30%/47%, vuursteen 13%/-, kwartsiet 7%/4%).[410] Vooral de verhouding tussen zandsteen en kwarts is afwijkend in de zin dat het natuursteen uit het ven voor meer dan de helft bestaat uit dit sedimentair gesteente. In vergelijking met de grindsamenstelling van de huidige Maas (met een kwartspercentage van 60 - 70%) wijkt Wijchen-Oostflank nog sterker af. Hoewel het meeste natuursteen uit de directe omgeving verzameld zal zijn, lijkt de samenstelling van de natuursteenassemblage in eerste instantie te wijzen op een voorkeur van de gebruikers van het ven voor zandsteen en zal men selectief stenen verzameld hebben. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat tijdens het zeven, op verzoek

[410] Zandstra 1978.

soort	aantal	%
bergkristal	1	<1
chert	9	<1
conglomeraat	2	<1
conglomeratische zandsteen	3	<1
fylliet	8	<1
gneis	1	<1
graniet	8	<1
indet.	61	3
jaspis	7	<1
kwarts	462	21
kwartsiet	74	3
kwartsitische zandsteen	9	<1
leisteen	3	<1
lydiet	10	<1
mortel	1	<1
agaat	1	<1
pegmatiet	1	<1
radiolariet	22	1
schist	3	<1
siltsteen	6	<1
vuursteen	247	11
zandsteen	1226	57
totaal	**2165**	**100**

Tabel 8.2. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de aantallen per natuursteensoort gevonden in het ven.

van de directievoerder, onbewerkte kiezels bij de zeef al zijn weggeselecteerd. Dit betekent dat het percentage kwarts waarschijnlijk hoger zal hebben gelegen, waardoor er wellicht meer overeenkomsten zijn met de samenstelling van de Formatie van Kreftenheye. Daar tegenover staat dat veel van de bewerkte stukken natuursteen uit zandsteen bestaan, wat aangeeft dat men zeker selectief heeft verzameld, waarbij men een voorkeur had voor zandsteen.

Tabel 8.3 geeft een overzicht van enkele andere kenmerken van het natuursteen uit het ven. Wat opvalt, is dat het meeste materiaal gefragmenteerd is, ofwel (afgerond) hoekig van vorm (59%). Van de hoekige fragmenten is moeilijk vast te stellen waar het uiteindelijk vanaf is gekomen. De geringe grootte van deze fragmenten, samen met de vaststelling dat 32% nog delen van een oorspronkelijk afgerond oppervlak laat zien, maken aannemelijk dat het meeste uitgangsmateriaal afgerond van vorm zal zijn geweest. Dit beeld wordt bevestigd door de vaststelling dat de meeste artefacten zijn vervaardigd uit afgerond, fluviatiel materiaal. Van alle afgeronde stenen heeft 91% een grootte tussen 15 en 60 mm en 9% een grootte groter dan 60 mm.

Van al het natuursteen uit het ven vertoont 6% (121 fragmenten) sporen van bewerking. De gevonden artefacten zijn geïnterpreteerd als aambeeld, bijl, klopsteen, maalsteen, slijp/maalsteen?, slijpgereedschap, slijpsteen/polijststeen en wetsteen.

Van 541 fragmenten kon worden vastgesteld dat er sporen van verhitting en afkoeling op aanwezig waren in de zin van breukvormen en interne breuken. Hiervan laten 15 fragmenten (zwart)verkleuring zien als gevolg van verbranding. De vaststelling dat een kwart van het materiaal verbrand/verhit is geweest

structuur 38000	aantal	%
aantal totaal	2165	
aantal per vormklasse		
hoekig	584	27
afgerond hoekig	693	32
afgerond	888	41
grootte van het afgeronde materiaal (n=888)		
fijn materiaal (< 15 mm)	-	-
grind (15 mm - 60 mm)	808	91
stenen, keien en blokken (> 60 mm)	80	9
aantal verbrand/verhit	541	25
aantal bewerkte stukken	121	6

Tabel 8.3. Wijchen-Oostflank. Overzicht van enkele kenmerken van het natuursteen uit het ven.

wijst erop dat dit een belangrijke factor zal hebben gespeeld bij de fragmentatie van het oorspronkelijk afgeronde materiaal.

8.3.1.1 Ruimtelijke spreiding

In totaal werden uit het ven 2 165 fragmenten natuursteen verzameld. Circa 41% hiervan heeft een afgeronde vorm en is als grind of kei aan te duiden. Om inzicht te krijgen in de spreiding van het natuursteen in het ven is een spreidingskaart gemaakt van het natuursteen met uitzondering van het afgeronde materiaal, ervan uitgaande dat het gefragmenteerde materiaal zeker te associëren is met menselijk handelen (fig. 8.1). In de figuur zijn vier clusters herkend, waarvan cluster 3 wordt gevormd door het natuursteen dat tijdens de proefsleuven werd verzameld in de segmenten 4 en 7. Clusters 1 en 2 bevinden zich net als 3 langs de oever van het ven. Cluster 4 bevindt zich daarentegen centraal in het diepste deel van het ven en behelst ook het materiaal uit het proefsleuvenonderzoek uit de segmenten 1, 2, 3 en 6. Ten oosten van cluster 3 en door het zuidoostelijke uiteinde van cluster 4 valt verder een lijn van één vak breed op waarin relatief veel materiaal is gevonden. Deze lijn is ontstaan doordat hier een aantal vakken zijn gezeefd in tegenstelling tot de rest van de werkput.

Omdat binnen de spreiding van het aantal natuursteen per vak een duidelijke clustering was waar te nemen, is gekeken of andere parameters binnen de verschillende materiaalcategorieën hiermee zijn te associëren. In eerste instantie is het aantal artefacten per vak geplot en zijn de boven beschreven clusters hier overheen gelegd (fig. 8.2). Te zien is dat de meeste artefacten zijn gevonden binnen de clusters. In cluster 4 en 2 is de hoogste dichtheid van artefacten per m^2 (resp. 0.44 en 0.42 artefacten/ m^2). De clusters 1 en 3 hebben de laagste dichtheid (resp. 0.29 en 0.30 artefacten/ m^2).

Het aantal verbrande/verhitte fragmenten natuursteen in het ven laat een vergelijkbare spreiding zien als het aantal artefacten (fig. 8.3). De clusters 2 en 4 laten het grootste aantal verbrande fragmenten zien. Omgerekend naar dichtheden is hier respectievelijk sprake van 3.57 en 2.16 verbrande fragmenten/ m^2. In cluster 3 zijn geen verbrande stukken gevonden en in cluster 1 is sprake van 1.43 verbrande fragmenten/ m^2.

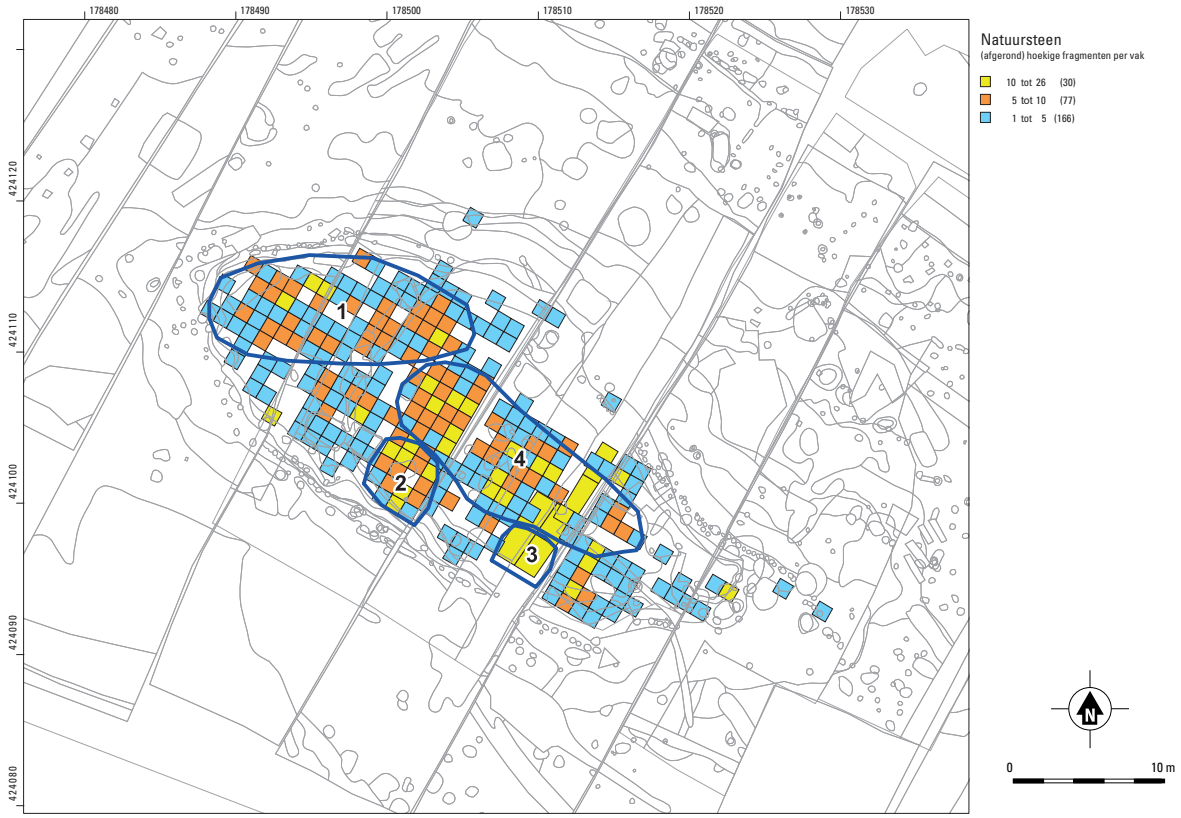


Fig. 8.1. Wijchen-Oostflank. Spreiding van het (afgerond) hoekig gevormde natuursteen in het ven.

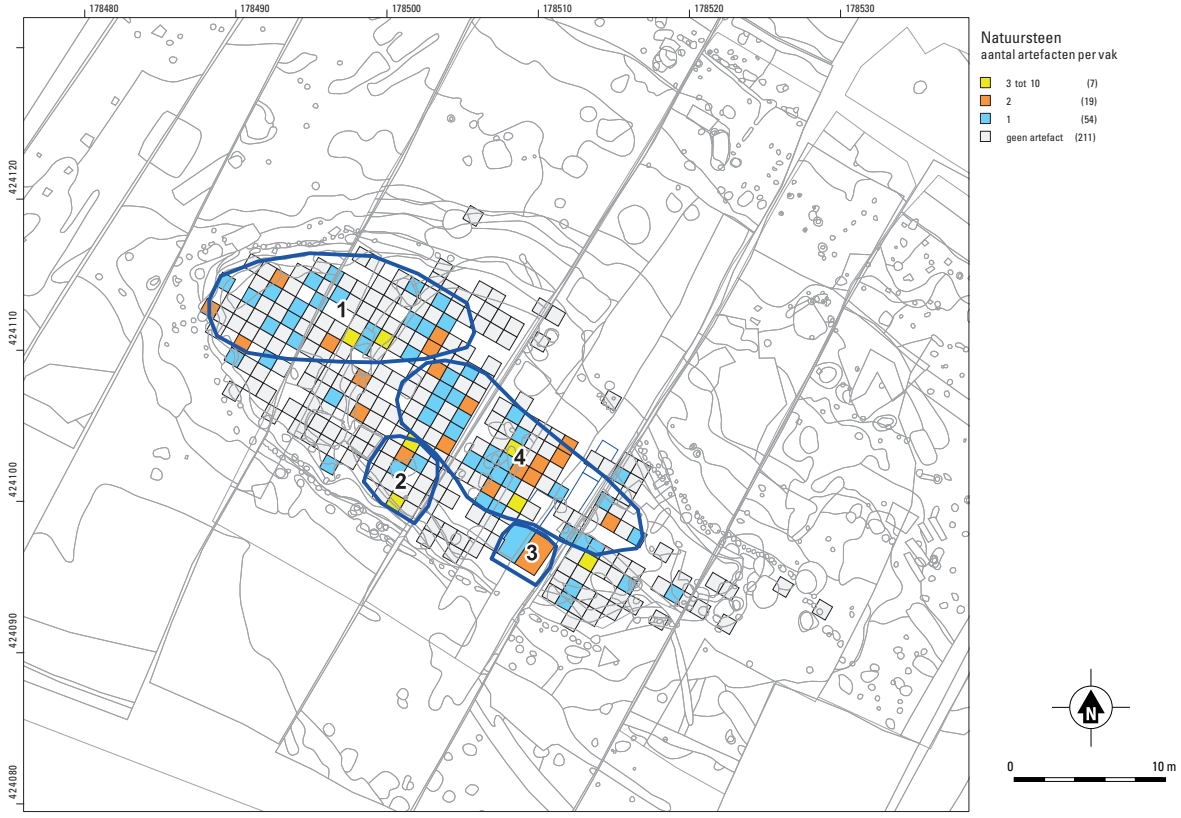


Fig. 8.2. Wijchen-Oostflank. Spreiding van het aantal artefacten per vak in het ven.

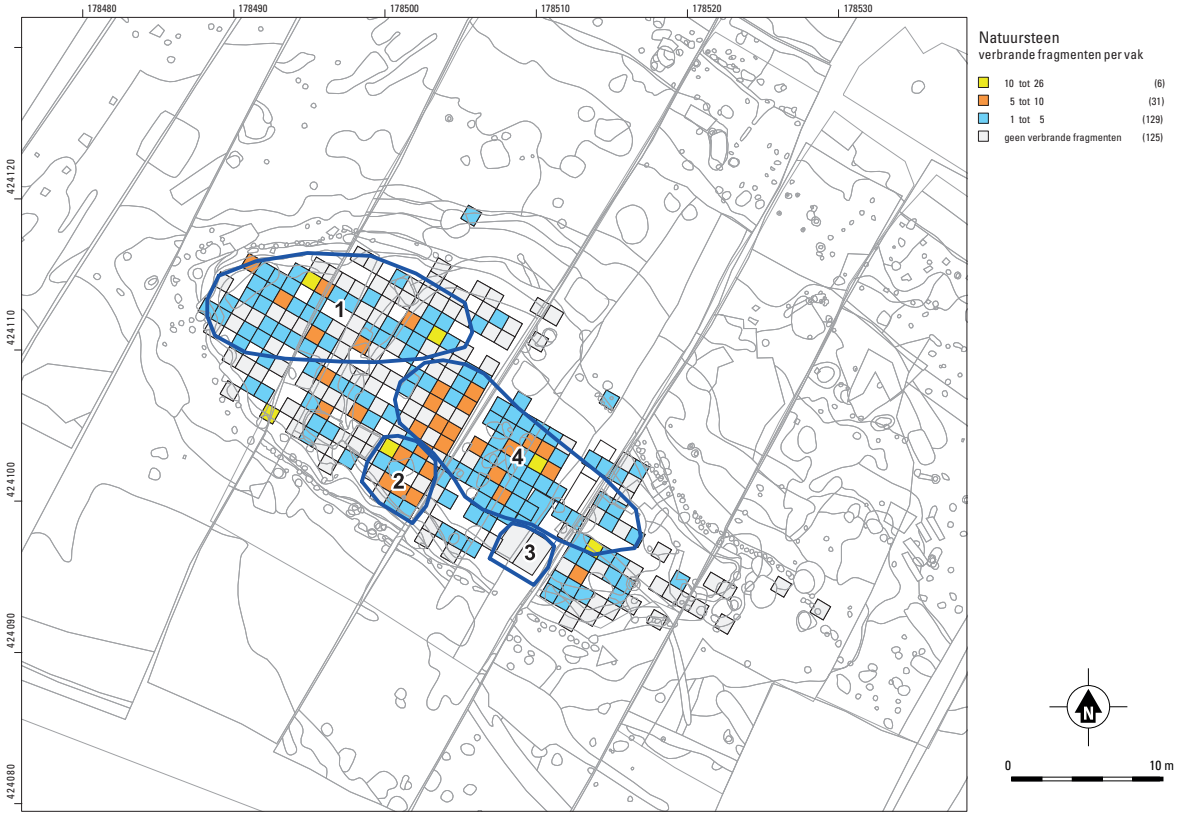


Fig. 8.3. Wijchen-Oostflank. Spreiding van het aantal verbrande/verhitte fragmenten per vak in het ven.

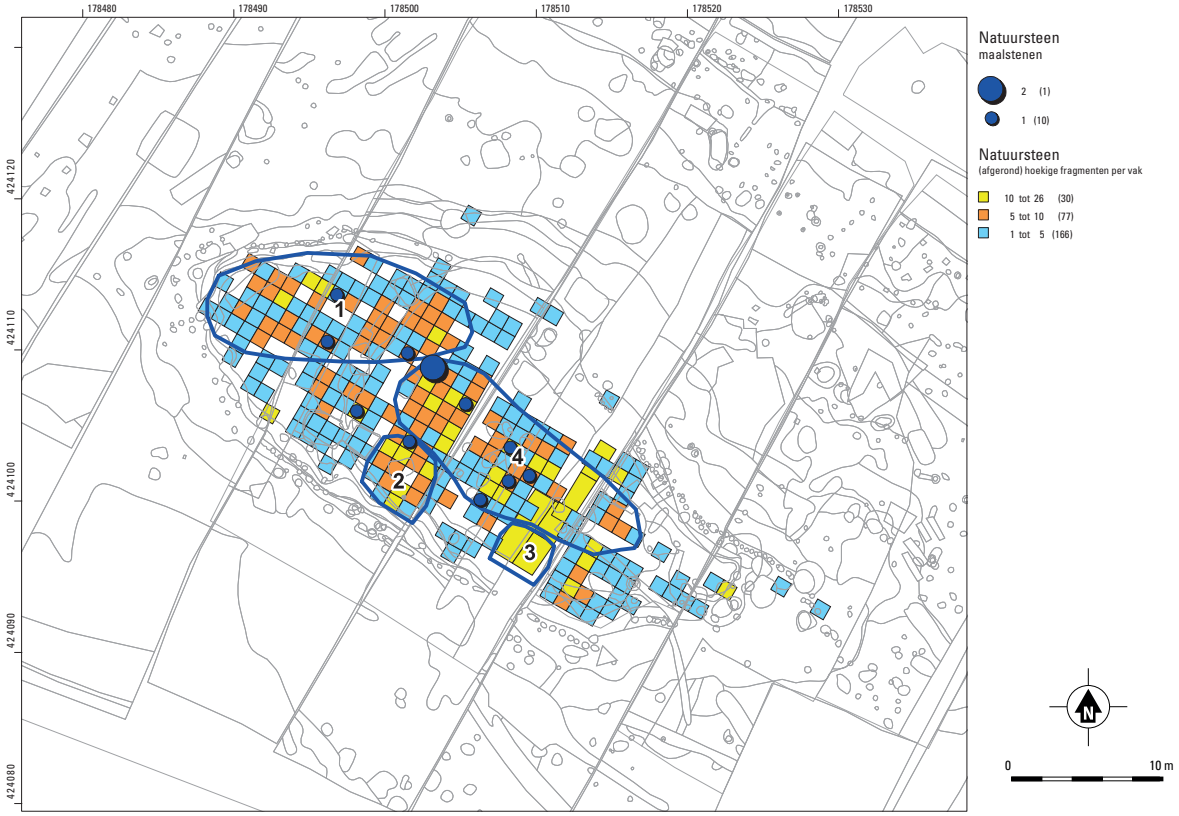


Fig. 8.4. Wijchen-Oostflank. Spreiding van de maalsteenfragmenten per vak in het ven.

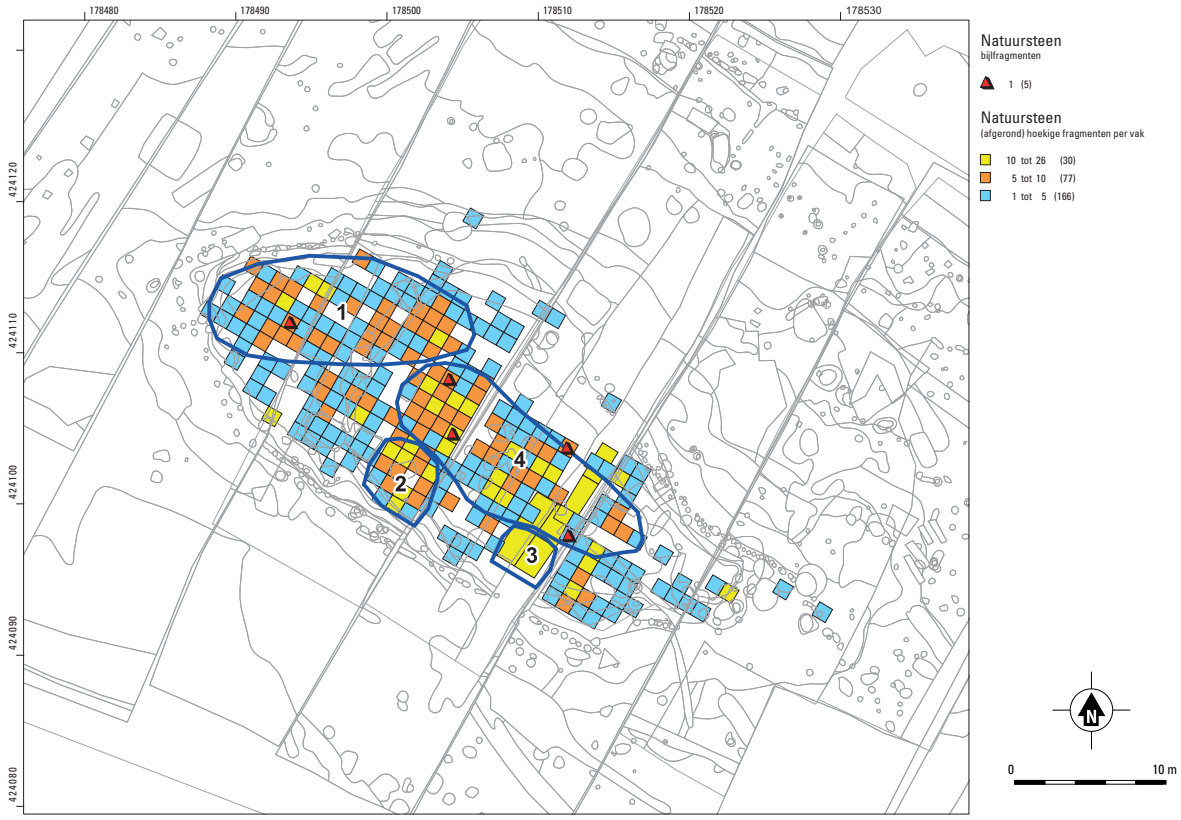


Fig. 8.5. Wijchen-Oostflank. Spreiding van de bijlfragmenten per vak in het ven.

Naast de spreiding van bovenstaande algemene kenmerken van het natuursteen zijn de artefacten gegroepeerd en de spreiding ervan geplot over figuur 8.1. Voor de maalstenen (lopers en liggers) lijkt dit een relatie bloot te leggen met de eerder begrensde clusters (fig. 8.4). De meeste maalstenen zijn gevonden in cluster 4. Bovendien is hier een complete maalsteen gevonden van graniet. Naast de zandstenen fragmenten van maalstenen komen hier nog fragmenten van een maalsteen van graniet en een maalsteen van conglomeraat vandaan. Ook in cluster 1 is een fragment van een granieten maalsteen gevonden, maar hier zijn de fragmenten over het algemeen veel sterker gefragmenteerd. In cluster 2 werd slechts een klein randfragment gevonden. Zowel in cluster 1 als 4 werden loper(fragmenten) gevonden. In cluster 1 was de loper compleet bewaard, terwijl de twee in cluster 4 beide waren verbrand/verhit en gefragmenteerd.

Een vergelijkbaar beeld komt naar voren bij de gevonden bijlfragmenten (fig. 8.5). Hoewel ook in cluster 1 een dergelijk fragment werd gevonden komen de meeste (vier fragmenten) uit cluster 4. Het fragment uit cluster 1 is bovendien slechts een klein stukje van het gepolijste oorspronkelijke oppervlak, terwijl in cluster 4 tweemaal een bijna halve bijl werd gevonden.

Een duidelijke concentratie van het slijpgereedschap bevindt zich eveneens in cluster 4 (fig. 8.6). Het betreft zowel slijp- als polijststenen. Het patroon is echter slechts numeriek. Slijpgereedschap van vergelijkbare aard komt namelijk ook voor in de clusters 1 en 2 en bovendien zijn ook hier stukken verbrand/verhit.

In tegenstelling tot de hierboven behandelde artefactgroepen, lijkt zich in de spreiding van de klopstenen geen duidelijk te herkennen patroon te bevinden (fig. 8.7). Deze objecten lijken - met uitzondering van cluster 3 - overal voor te komen. Ook kwalitatief lijken er geen verschillen te zijn.

Hoewel de groep niet nader te determineren slijp- of maalstenen vooral binnen de clusters is aangetroffen, lijkt zich in de spreiding ervan geen duidelijk patroon voor te doen (fig. 8.8). In de clusters 1 en 4 is een vergelijkbare dichtheid aangetroffen van respectievelijk 0.12 fragmenten/m^2 en 0.11 fragmenten/m^2. In de clusters 2 en 3 zijn respectievelijk 1 en 2 fragmenten gevonden, zodat de dichtheid

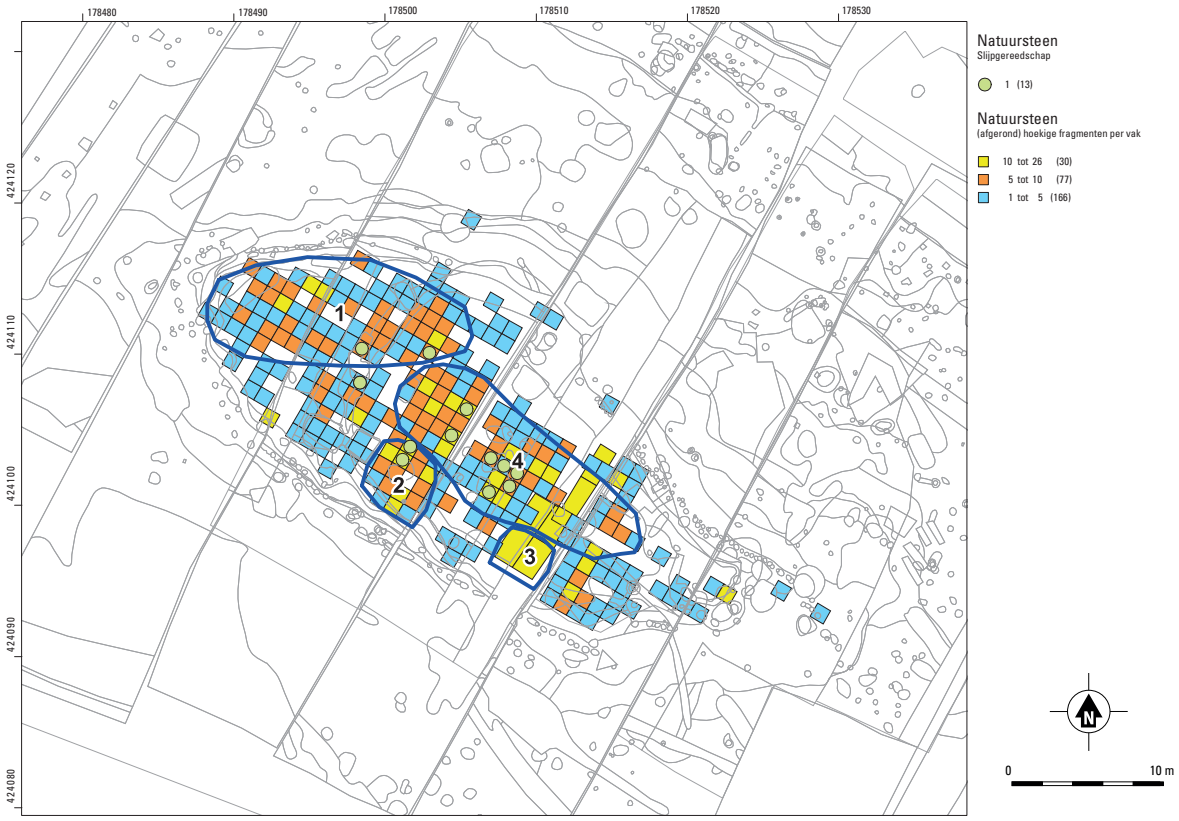


Fig. 8.6. Wijchen-Oostflank. Spreiding van het slijpgereedschap per vak in het ven.

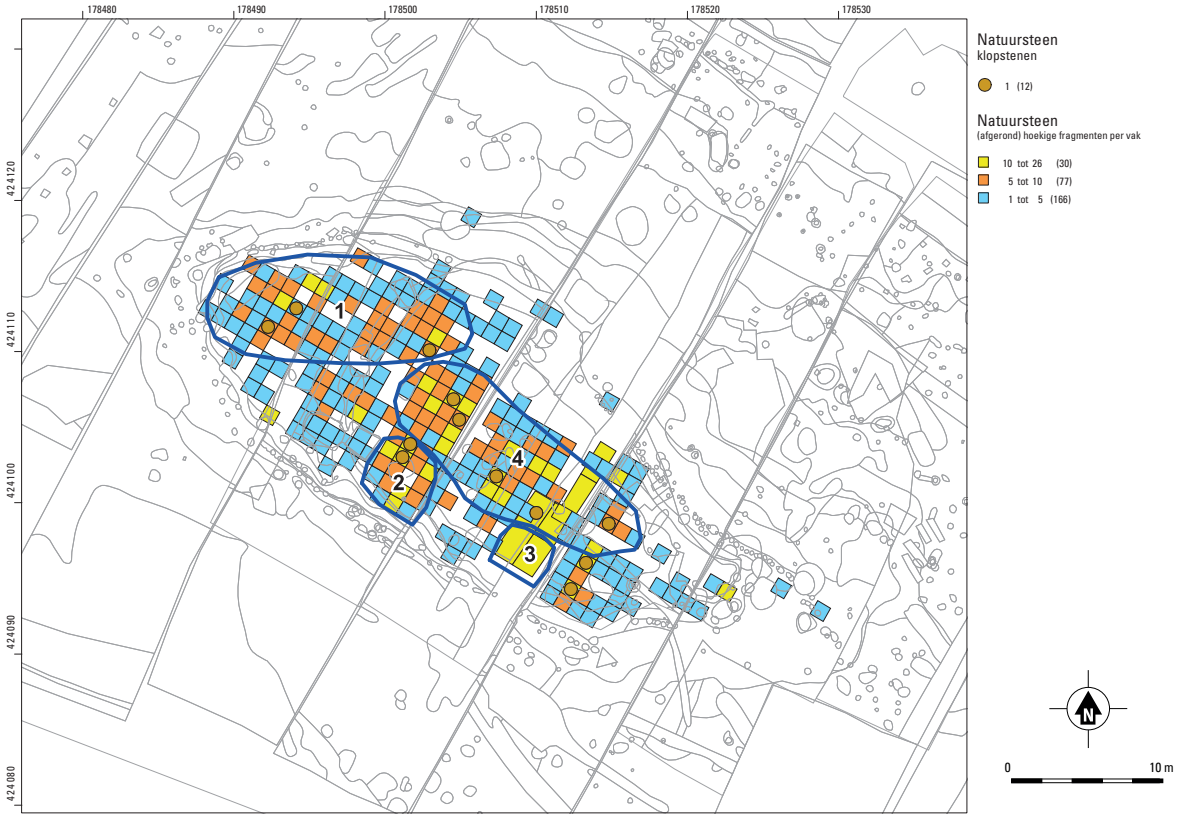


Fig. 8.7. Wijchen-Oostflank. Spreiding van de klopstenen per vak in het ven.

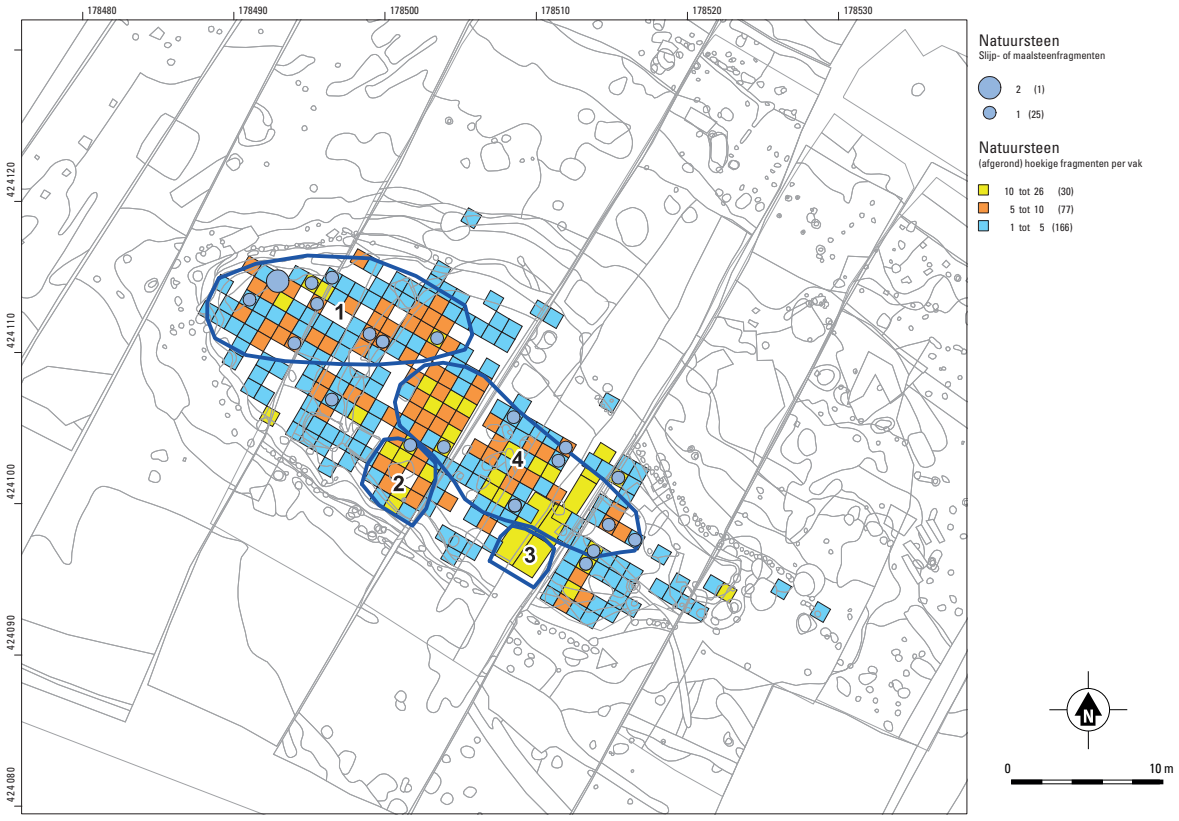


Fig. 8.8. Wijchen-Oostflank. Spreiding van de slijp- of maalsteenfragmenten per vak in het ven.

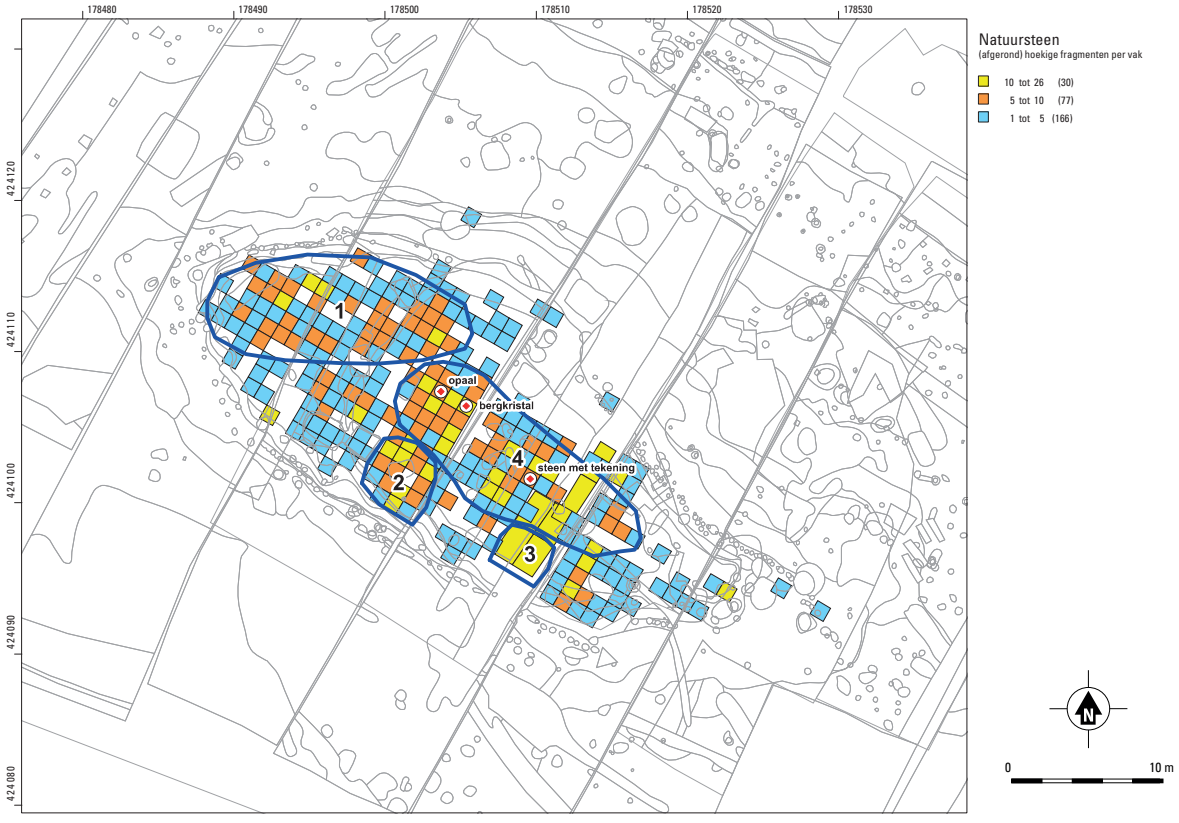


Fig. 8.9. Wijchen-Oostflank. Spreiding van enkele opvallende stukken natuursteen in het ven.

WP	SN	VN	CAT	soort	aantal	verbranding/ verhitting	artefact type	opmerkingen
9	14	1406	3	zandsteen	1	1	aambeeld	rolkei met klopsporen
11	49	1738	3	zandsteen	1		bijl	fragment gepolijste bijl
9	14	1270	5	kwartsiet	1		indet	klopsporen op rechthoekige veldkei; aambeeld?
9	14	1488	3	zandsteen	1		indet	lijkt een soort lak op te zitten; vergelijk V1511
9	14	1398	4	zandsteen	1		klopsteen	rolkei met klopsporen; over lengte gebroken
11	49	1685	4	zandsteen	1		klopsteen	gebroken bij punten
11	49	1739	4	zandsteen	1		klopsteen	afgeronde kubus; helft; slecht bewaard
9	13	1407	3	kwartsiet	1		klopsteen	compleet
9	14	1270	6	zandsteen	1		maalsteen	plat randfragment met vlak vlak
9	14	1281	3	zandsteen	1		maalsteen	veldkei met convex wrijfvlak
9	14	1488	4	graniet	1	1	maalsteen	geglad vlak
9	14	1648	4	zandsteen	1		maalsteen	één licht concaaf vlak
9	14	1316	1	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
9	14	1348	3	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
9	27	1350	3	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
9	27	1350	4	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
9	27	1350	5	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
9	13	1407	2	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
11	49	1692	2	zandsteen	1	1	slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
11	49	1704	5	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
11	49	1707	4	zandsteen	2		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
11	49	1709	3	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
11	49	1712	1	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
11	49	1737	2	zandsteen	1	1	slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
9	14	1328	1	zandsteen	1		slijpsteen/polijststeen	hol zeer glad vlak; polijststeen
9	14	1332	2	zandsteen	1		slijpsteen/polijststeen	klein hol glad vlakje met glans; polijsteen
9	14	1398	3	zandsteen	1		slijpsteen/polijststeen	gepolijst vlak; volledig vlak; sterke glans; polijststeen
9	14	1345	2	zandsteen	1		wetsteen	fragment langwerpige wetsteen van rolkei
totaal					**29**			

Tabel 8.4. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de gevonden artefacten van natuursteen in cluster 1 van het ven (structuur 38000).

- samen met het kleine oppervlak van de clusters - niet goed te vergelijken is met de grotere clusters.

Als laatste wordt de aandacht gevestigd op de spreiding van enkele opvallende stukken natuursteen (fig. 8.9). Het gaat om een fragment agaat met een vlakke zijde, een klein grindje van bergkristal en een rolkei van zandsteen met een mogelijke tekening. Alle drie de fragmenten zijn gevonden in cluster 4.

8.3.1.2 Artefacten per cluster

Cluster 1

Tabel 8.4 geeft een overzicht van het bewerkte natuursteen dat zich binnen cluster 1 bevindt. In totaal werden hier op 29 fragmenten sporen van bewerking vastgesteld. De gevonden artefacten zijn geïnterpreteerd als aambeeld, bijl, klopsteen, maalsteen, slijp/maalsteen?, slijpsteen/polijststeen en wetsteen.

Het enige aambeeld wordt gevormd door V9.1406-3. Het betreft een sterk gefragmenteerde rolkei waar op twee plaatsen kopsporen te zien zijn op het oorspronkelijke oppervlak. Over de oorspronkelijke afmetingen valt niets meer te zeggen.

Fig. 8.10. Wijchen-Oostflank. Fragment van een gepolijste bijl. Schaal 1:1.

Datzelfde geldt voor fragment V11.1738-3 (fig. 8.10). Het gaat om een fragment donkergrijze zandsteen van ca. 60 bij 30 bij 20 mm, waarvan het oorspronkelijke, convexe oppervlak sterk gepolijst is. Het fragment is waarschijnlijk afkomstig van een gepolijste bijl.

In cluster 1 is één complete klopsteen gevonden en drie fragmenten daarvan (fig. 8.11,V9.1407-3). De fragmenten bestaan uit zandsteen, terwijl de enige complete klopsteen (V9.1407-3) bestaat uit kwartsiet. Dit klopsteentje van ca. 50 bij 45 bij 45 mm laat rondom klopsporen zien en op twee overstaande zijden gegladde vlakken waar het werd vastgehouden tijdens gebruik.

Onder de vier maalstenen bevinden zich drie fragmenten van broodvormige liggers (Holtmeyer type 1) en één complete loper (fig. 8.12,V9.1281-3). Eén van de liggers bestaat uit graniet en de andere twee uit zandsteen. Ze laten alle drie fragmenten zien van convexe en concave maalvlakken. De loper is vervaardigd uit een plat-trapeziumvormige rolkei van zandsteen, waarvan de basis door gebruik geglad is tot een convex vlak.

De grootste groep bewerkt materiaal is niet nader te duiden dan slijp- of maalsteen (twaalf fragmenten). Het zijn in de meeste gevallen kleine (afgerond) hoekige fragmenten waaraan slechts een stukje van een slijp- of maalvlak was te herkennen. Ze bestaan allemaal uit zandsteen.

Drie fragmenten van zandsteen laten eveneens slechts een deel van een geglad vlak zien, maar deze vlakken zijn concaaf en zo sterk geglad dat ze een sterke glans vertonen. De glans lijkt te zijn veroorzaakt door het slijpen van steen en daarom zijn de fragmenten geïnterpreteerd als polijststeen.

Een laatste artefact uit dit cluster is V9.1345-2 (fig. 8.13). Het stuk wordt in tabel 8.4 aangeduid als wetsteen. Hoewel het wetten een bewerking van metaal is, wordt het neolithische stuk als zodanig aangeduid op basis van de langwerpige vorm en omdat vermoed wordt dat het - net als een wetsteen - met de hand langs een te slijpen/polijsten object werd gehaald. Eén van de zijden van de langwerpige rolkei is convex gesleten en vertoont een sterke glans. Op de punt van het uiteinde van de steen zijn klopsporen te zien. Deze doen vermoeden dat het wellicht ook als klop- of hamersteen is gebruikt.

Fig. 8.11. Wijchen-Oostflank. Vier klopstenen uit cluster 1. Schaal 1:1.

De algemene indruk van de artefacten uit cluster 1 is dat het vooral sterk gefragmenteerd materiaal betreft. Slechts twee artefacten zijn compleet bewaard (7%) en 14% is verbrand/verhit.

Cluster 2

Tabel 8.5 geeft een overzicht van het bewerkte natuursteen dat zich binnen cluster 2 bevindt. In totaal werden hier op acht fragmenten sporen van bewerking vastgesteld. De gevonden artefacten zijn geïnterpreteerd als aambeeld, klopsteen, klopsteen/aambeeld, maalsteen, slijp/maalsteen?, slijpsteen en slijpsteen/polijststeen.

Beide aambeelden zijn vervaardigd uit zandsteen (fig. 8.14). Vondstnummer V9.1504-1 is vervaardigd

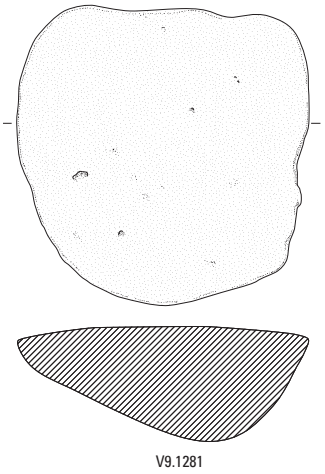


Fig. 8.12. Wijchen-Oostflank. Complete loper van zandsteen van een maalsteen. Schaal 1:4.

Fig. 8.13. Wijchen-Oostflank. Eindfragment van een langwerpige polijststeen, gebruikt als wetsteen. Schaal 1:1.

uit een min of meer rechthoekige veldkei van ca. 120 bij 70 bij 70 mm en laat aan drie zijden klopsporen zien. De bewerking heeft geleid tot de vorming van ondiepe putjes daar waar de klopsporen zijn geconcentreerd. V9.1627-3 bestaat uit een platte, afgeronde kei (85 bij 45 bij 25 mm), waarvan een hoek is afgebroken. Op drie hoeken zijn langs de randen klopsporen te zien net als in het midden van één van de platte zijden van de steen.

Van de klopstenen (van zandsteen) is V91504-4 slecht bewaard. Het fragment van een rolkei met en ovale doorsnede laat op een punt klopsporen zien. V9.1637-5 daarentegen is compleet (fig. 8.15). De afgeronde kubus laat rondom klopsporen zien en op twee overstaande zijden een geglad vlak. Op één van deze vlakjes is een putje ontstaan door kloppen.

De enige maalsteen is een randfragment van een broodvormige ligger van een maalsteen van het type 1 volgens de typologie van Holtmeyer (fig. 8.16, V9.1504-3). Het stuk heeft een resterende lengte van 140 mm en een resterende breedte van 90 mm. De dikte is 30 mm. Het maalvlak is sterk geglad door gebruik en concaaf gesleten.

Vondstnummer V9.1504-6 laat slechts een klein deel van een hol gesleten slijp- of maalvlak zien en kan niet nader worden gedetermineerd. Het is bovendien verbrand/verhit.

Twee slijpstenen zijn van zandsteen en kwartsiet (fig. 8.17, V9.1504-2 en V9.1637-4). Eerstgenoemde steen is als slijpsteen aangeduid, maar lijkt meerdere functies te hebben gehad. Het meest opvallend is het grote hol gesleten vlak. Het heeft de vorm van een ondiepe conus. Het vlak is geglad maar vertoont geen glans. Het lijkt alsof iets spitsvormigs geslepen is door het steeds in de richting van een punt te bewegen. Haaks op deze flauwe holte staat een vlak dat een sterke glans vertoont en waarschijnlijk gebruikt is om te polijsten. Het artefact is verbrand/verhit. Het tweede artefact in deze categorie is V9.1637-4. Het betreft een randfragment van een veldkei van zandsteen. Eén zijde is sterk concaaf gesleten en vertoont een sterke glans. De glans laat strepen zien die parallel lopen met de rand. Dit zegt iets over de gebruiksrichting van de als polijststeen geïnterpreteerde steen.

Opvallend in cluster 2 is vondstnummer V9.1504, vak 1523. Hieruit komen zes artefacten, waarvan bovendien twee stukken zijn verbrand/verhit. Het zijn de enige twee verbrande stukken in dit cluster (25%), waarbij bedacht moet worden dat het gaat om in totaal acht artefacten. Mogelijk is bij V9.1504 sprake van een speciale depositie. Uit cluster 2 komen twee compleet bewaarde artefacten (25%).

WP	SN	VN	CAT	soort	aantal	verbranding/ verhitting	artefact type	opmerkingen
9	14	1504	1	zandsteen	1	0	aambeeld	klopsporen in putjes op 3 vlakken
9	110	1627	3	zandsteen	1	0	aambeeld	meerdere vlakken met klopsporen
9	14	1504	4	zandsteen	1	0	klopsteen	klopsporen op punt
9	14	1637	5	zandsteen	1	0	klopsteen/aambeeld	afgeronde kubus met klopsporen rondom en put in vlak
9	14	1504	3	zandsteen	1	0	maalsteen	glad concaaf vlak
9	14	1504	6	zandsteen	1	1	slijp/maalsteen?	fragment hol vlak
9	14	1504	2	zandsteen	1	1	slijpsteen	groot hol vlak
9	14	1637	4	kwartsiet	1	0	slijpsteen/polijststeen	hol gepolijst vlak; van veldkei
totaal					**8**			

Tabel 8.5. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de gevonden artefacten van natuursteen in cluster 2 van het ven (structuur 38000).

Fig. 8.14. Wijchen-Oostflank. Twee aambeelden uit cluster 2. Schaal 1:2.

Cluster 3

Cluster 3 wordt gevormd door het natuursteen dat tijdens het proefsleuvenonderzoek werd gevonden in de segmenten 4 en 7.[411] Hieronder bevonden zich drie artefacten. Twee fragmenten van niet roterende maalstenen (V9.30 en V9.31) zijn vervaardigd uit een grijze en grove zandsteen.[412] De fragmenten zijn klein, maar vertonen nog een deel van het oorspronkelijke maalvlak. Het derde is een wetsteen van een harde fijne zandsteen (V9.30).

[412] De vondstnummers die hier zijn weergegeven zijn de vondstnummers uit het proefsleuvenonderzoek en

[413] Determinatie en datering drs. E. Drenth (ArcheoMedia).

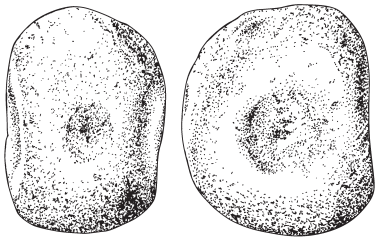


Fig. 8.15. Wijchen-Oostflank. Complete klopsteen van zandsteen uit cluster 2. Schaal 1:2.

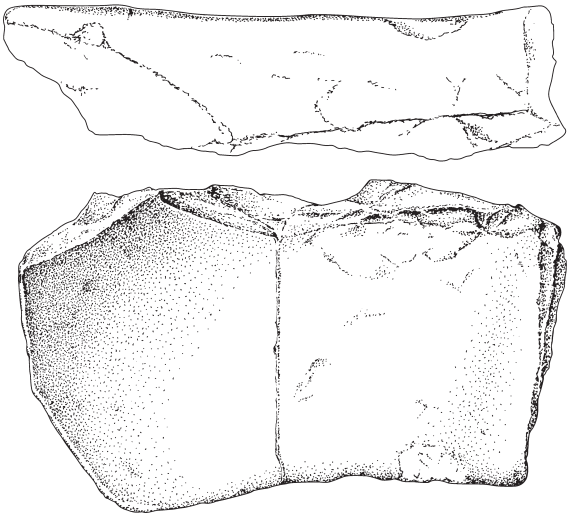


Fig. 8.16. Wijchen-Oostflank. Randfragment van een maalsteen van zandsteen van het type Holtmeyer type 1. Schaal 1:2.

Fig. 8.17. Wijchen-Oostflank. Een slijp- en polijststeen en een polijststeen uit cluster 2.

Cluster 4

Tabel 8.6 geeft een overzicht van het bewerkte natuursteen dat zich binnen cluster 4 bevindt. In totaal werden hier op 42 fragmenten sporen van bewerking vastgesteld. De gevonden artefacten zijn geïnterpreteerd als aambeeld, bijl, klopsteen, klopsteen, klopsteen/aambeeld, klopsteen/wrijfsteen, maalsteen, slijp/maalsteen?, slijpsteen, slijpsteen/polijststeen en wrijfsteen.

De aambeelden zijn alle drie van zandsteen. V3.544-1 is een fragment van een rolkei waarvan een zijde klopsporen laat zien. V3.389-4 is een plat stuk dat van een grotere kei is afgesprongen. Het bewaarde oppervlak laat in het midden een concentratie klopsporen zien. V3.549-2 is een min of meer rechthoekige kei van ca. 95 bij 55 bij 45 mm en laat aan drie kanten klopsporen zien (fig. 8.18).

In cluster 4 zijn drie fragmenten van stenen bijlen en een gebroken hamerbijl gevonden.[413] Het laatstgenoemde artefact (V3.235-1) is een zandstenen *Arbeitsaxt*, een type dat karakteristiek is voor de Klok-

WP	SN	VN	CAT	soort	aantal	verbranding/ verhitting	artefact type	opmerkingen
3	67	389	4	zandsteen	1		aambeeld	platte kei met klopsporen
3	67	544	1	zandsteen	1	1	aambeeld	één vlak met klopsporen; van rolkei
3	67	549	2	zandsteen	1		aambeeld	klopsporen aan 3 kanten
8	86	1070	1	zandsteen	1		bijl	gepolijst
9	13	1516	5	zandsteen	1	1	bijl	puntfragment van gepolijste bijl
9	13	1526	3	zandsteen	1		bijl	fragment gepolijste bijl van zwarte zandsteen
3	66	235	1	zandsteen	1		bijl	doorboorde hamerbijl
9	13	1511	7	zandsteen	1	1	indet	glimmend en golvend vlak met een soort lak
							indet	één gepolijst vlak; waarschijnlijk
9	13	1522	3	agaat	1			bijzondere steen
3	67	450	5	zandsteen	1	1	indet	steen met mogelijk tekening
8	86	898	4	kwartsiet	1		klopsteen	klopsporen op twee korte zijden; fragment
9	13	1520	7	zandsteen	1		klopsteen	klopsporen op punt; klein fragment
9	13	1523	6	zandsteen	1		klopsteen	compleet
3	67	366	3	kwartsiet	1		klopsteen/aambeeld	
							klopsteen/wrijfsteen	klopsteen; sterk afgeronde kubus;
9	13	1518	6	zandsteen	1			klopsporen rondom; één glad vlak
3	66	358	2	zandsteen	1	1	loper maalsteen	
3	67	360	2	zandsteen	1	1	loper maalsteen	glad vlak aan rolkei
3	66	369	1	zandsteen	1	1	maalsteen	klein geglad vlakje
3	66	383	1	graniet	1		maalsteen	compleet
9	13	1524	6	graniet	1		maalsteen	convex vlak
9	13	1525	2	zandsteen	2		maalsteen	twee maal een maalvlak
3	68	452	3	conglomeraat	1		maalsteen	
3	68	382	2	zandsteen	1	1	slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
3	68	382	3	zandsteen	1	1	slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
3	68	382	4	zandsteen	1	1	slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
3	67	387	2	zandsteen	1	1	slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
3	66	446	1	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
3	66	463	2	zandsteen	1	1	slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
8	58	886	1	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
8	86	897	4	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
8	86	898	3	zandsteen	1		slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
8	168	1081	1	zandsteen	1	1	slijp/ma alsteen?	glad vlak; verder te klein
9	13	1511	5	zandsteen	1	1	slijp/maalsteen?	glad vlak; verder te klein
3	66	358	3	zandsteen	1		slijpsteen	
							slijpsteen/polijststeen	twee holle sterk gepolijste vlakjes;
3	67	543	3	zandsteen	1	1		polijststeen
3	67	367	3	zandsteen	1		slijpsteen/polijststeen	hol glad vlak
3	67	394	4	zandsteen	1	1	slijpsteen/polijststeen	hol gepolijst vlakje met glans
3	67	395	2	zandsteen	1	1	slijpsteen	aan twee zijden een hol vlak
							slijpsteen/polijststeen	veldkei met een concaaf en een convex
9	13	1516	4	zandsteen	1			vlak; sterk geglad met glans; polijststeen
9	13	1524	5	zandsteen	1		slijpsteen/polijststeen	glad gepolijst hol vlak
8	86	1063	2	zandsteen	1		wrijfsteen	zachte zandsteen met convex geglad vlak
totaal					**42**			

Tabel 8.6. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de gevonden artefacten van natuursteen in cluster 4 van het ven (structuur 38000).

Fig. 8.18. Wijchen-Oostflank. Een als aambeeld geïnterpreteerde steen met aan drie zijden klopsporen. Schaal 1:2.

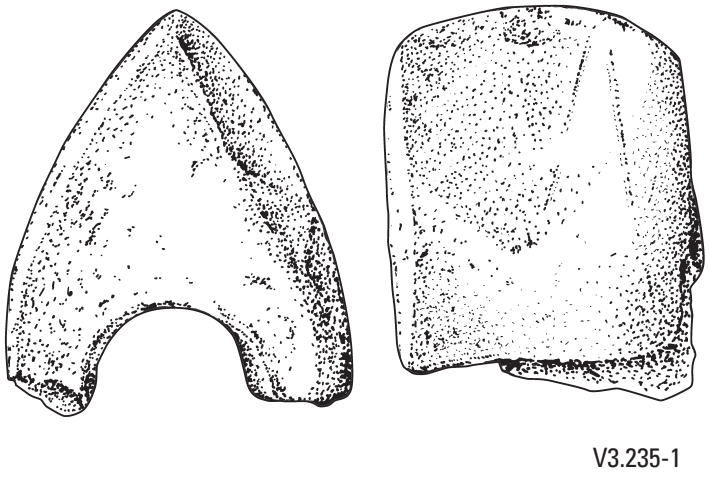


Fig. 8.19. Wijchen-Oostflank. Een doorboorde hamerbijl van zandsteen uit cluster 4. Schaal 1:1.

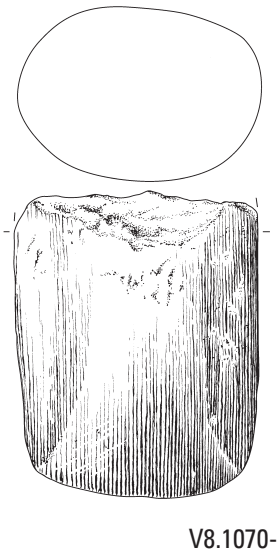


Fig. 8.20. Wijchen-Oostflank. Een gepolijste bijl van zandsteen. Schaal 1:2.

Fig. 8.21. Wijchen-Oostflank. Twee fragmenten van gepolijste bijlen van zandsteen.

bekercultuur, de Vroege en Midden-Bronstijd (fig. 8.19).[414] De hamerbijl is geslepen, maar niet gepolijst. Ook van zandsteen, maar wel gepolijst is V8.1070-1 (fig.8.20). Het betreft vanwege de grondstof en de ovale dwarsdoorsnede een *Fels-Ovalbeil*. Dit type bijlen is in Nederland en de aangrenzende regio's goed bekend uit het Midden en Laat Neolithicum.[415] Twee laatste fragmenten zijn ook afkomstig van gepolijste bijlen van zandsteen (fig. 8.21, V9.1516-5 en V9.1526-3).

Een klopsteen die mogelijk ook als aambeeld heeft gefungeerd is V3.366-3 (fig. 8.22). De langwerpige rolkei van kwartsiet is op de kopse kanten volledig bezet met klopsporen en op twee van de platte zijden zijn eveneens kleine putjes te zien. De steen meet 80 bij 60 bij 45 mm. Een tweede klopsteen is waarschijnlijk ook voor andere doeleinden aangewend (V9.1518-6). Van de steen is slechts een deel bewaard,

[414] Brinkkemper/Drenth 2002; Drenth 2016; Lanting 1973

[415] Schut 1991, met verdere referenties.

maar de afgeronde kubus van zandsteen laat rondom klopsporen zien. Tevens is een geglad vak aanwezig dat gebruikt zal zijn om te wrijven of schuren. Van de overige drie klopstenen is slechts één exemplaar compleet (fig. 8.23, V9.1523-6). Het rechthoekige stuk zandsteen van 45 bij 30 bij 23 mm is op beide uiteinden volledig bezet met klopsporen. Uit het proefsleuvenonderzoek kan segment 6 tot cluster 4 worden gerekend. Hier zijn twee fragmenten van klopstenen van zandsteen gevonden (V9.32). Eén hiervan is bovendien verbrand.

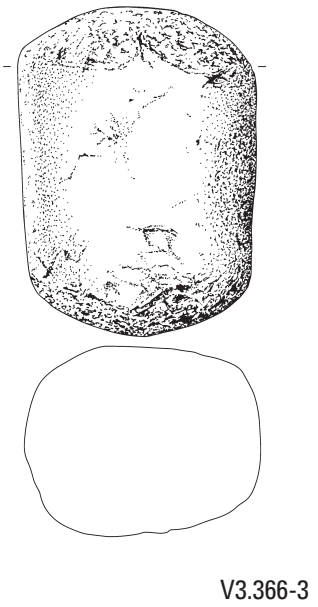


Fig. 8.22. Wijchen-Oostflank. Een klopsteen uit cluster 4, die mogelijk ook als aambeeld heeft gefungeerd. Schaal 1:2.

Van maalstenen zijn zowel liggers als lopers gevonden. Twee liggers bestaan uit graniet en de rest uit zandsteen. De broodvormige ligger van graniet is compleet V3.383-1 (fig. 8.24). In de lengte heeft de steen een bootvormige doorsnede en is het 270 mm lang en maximaal 55 mm hoog. Het maalvlak is in deze richting vlak. Van boven gezien heeft de steen een ovale vorm en een maximale breedte van 180 mm. In deze richting is het maalvlak licht convex. De maalsteen kan gerekend worden tot Holtmeyer type 1. De overige vier liggerfragmenten kunnen tot hetzelfde type maalsteen gerekend worden (fig. 8.25). V3.369-1 is een dusdanig klein randfragment dat er verder weinig over te zeggen valt. De resterende drie stukken zijn wat grotere randfragmenten. V3.452-3 bestaat uit conglomeraat en heeft een dikte van ca. 30 mm en een maalvlak dat in de lengterichting licht concaaf is. Van V9.1524-6 kon niet worden achterhaald van welk deel van de maalsteen het afkomstig is. Hierdoor kan niet worden vastgesteld in welke richting het convexe maalvlak georiënteerd was. Het fragment heeft een dikte van 45 mm en bestaat uit graniet. Het laatste vondstnummer bevat twee fragmenten van maalstenen (V9.1525-2). Eén van de fragmenten betreft een centraal fragment waarvan slechts de dikte van 20 mm volledig bewaard is. Het tweede fragment is een randfragment met een maximale dikte van 32 mm en een vlak maalvlak. Beide stukken bestaan uit zandsteen.

De beide gevonden lopers van maalstenen zijn van zandsteen (fig. 8.26). V3.358-2 is overdwars gebroken en heeft een min of meer driehoekige doorsnede van 70 bij 50 met een convexe basis. De resterende lengte van de steen is 60 mm. Van V3.360-2 is het maalvlak vlak gesleten. Ook deze steen is overdwars gebroken en het heeft een min of meer trapeziumvormige doorsnede. Beide lopers zijn verbrand/verhit.

Een aanzienlijke groep binnen cluster 4 wordt gevormd door vaak wat kleinere fragmenten waarop nog een deel van een slijp- of maalvlak aanwezig is. Het gaat om elf fragmenten waarvan niets meer gezegd kan worden dan dat het delen zijn van slijp- of maalstenen.

Onder het slijpgereedschap bevinden zich twee slijpstenen en vijf polijststenen. Van één slijpsteen is slechts een klein deel van het slijpvlak bewaard (V3.358-3). De tweede slijpsteen is beter bewaard (fig. 8.27, V3.395-2). Het stuk bestaat uit een grijze zandsteen en laat twee tegenover elkaar liggende concaaf gesleten slijpvlakken zien. Het object is verbrand/verhit. De polijststenen laten allemaal een concaaf gesleten vlak zien met een (sterke) glans. Ze zijn allemaal van zandsteen en als voorbeeld is V3.367-3 afgebeeld in figuur 8.28.

Eén artefact is geïnterpreteerd als wrijfsteen (V8.1063-2). Het is een afgeronde kei van een lichtbruine zachte zandsteen, waarvan een zijde convex geglad is. De kei van zandsteen wordt te kwetsbaar geacht om gebruikt te zijn als loper van een maalsteen. Waarschijnlijk is het gebruikt voor zachtere materialen.

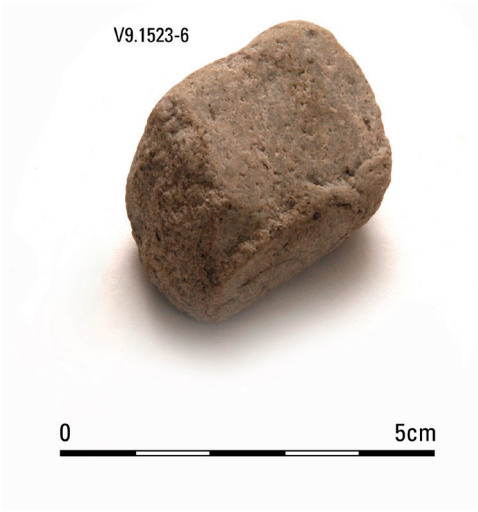


Fig. 8.23. Wijchen-Oostflank. Een complete klopsteen van een rechthoekige kei van zandsteen uit cluster 4. Schaal 1:1.

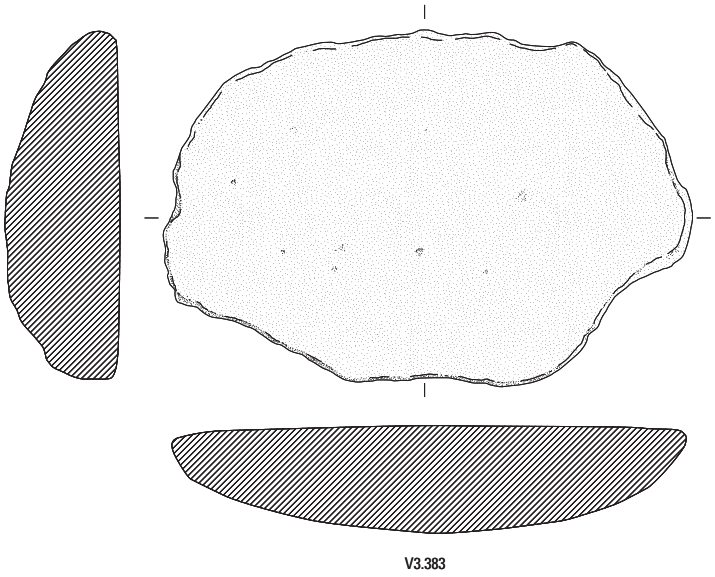


Fig. 8.24. Wijchen-Oostflank. Een complete maalsteen van graniet van Holtmeyer type 1 uit cluster 4. Schaal 1:4.

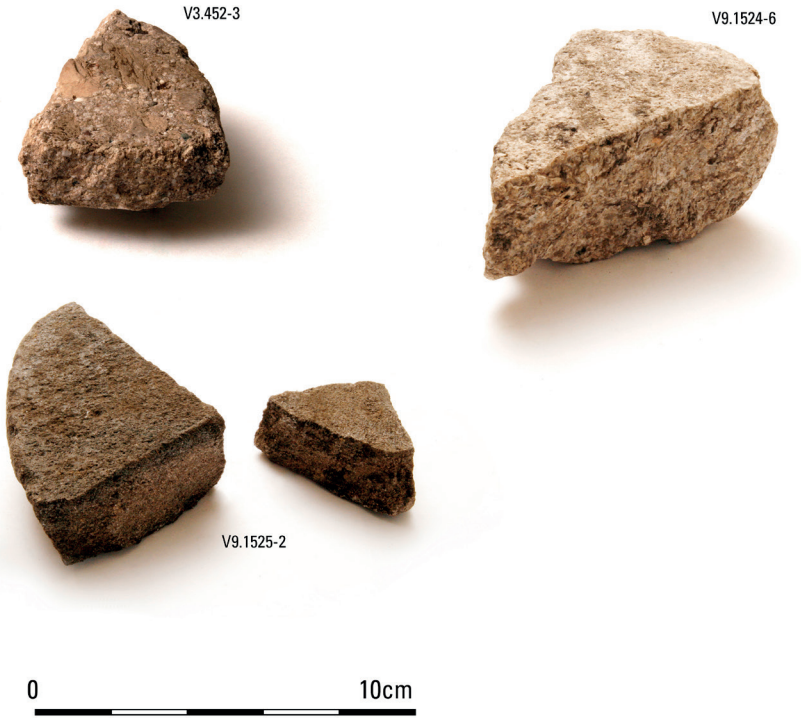


Fig. 8.25. Wijchen-Oostflank. Drie fragmenten van maalstenen van Holtmeyer type 1 uit cluster 4.

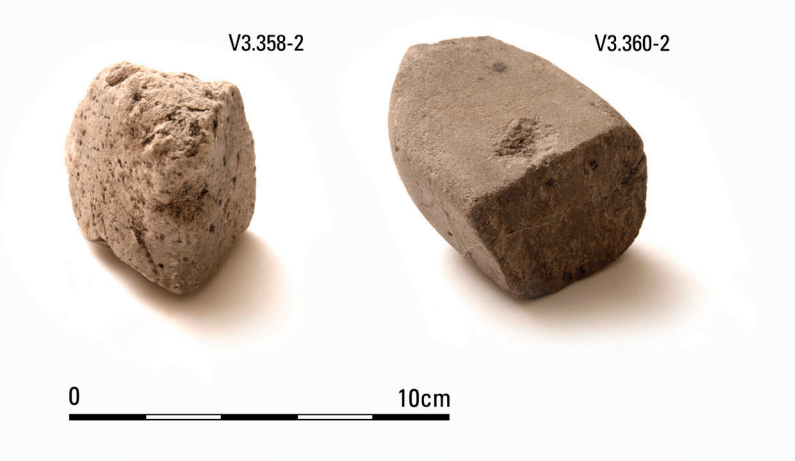


Fig. 8.26. Wijchen-Oostflank. Twee fragmenten van lopers van zandsteen. Schaal 1:2.

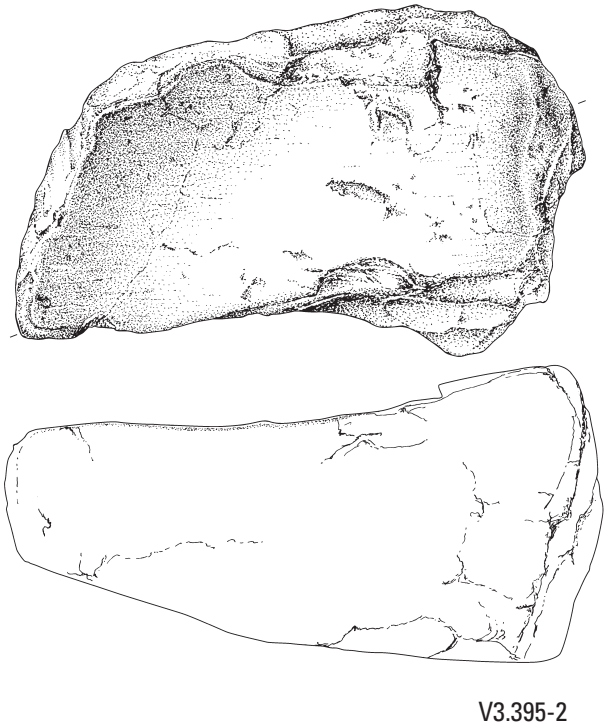


Fig. 8.27. Wijchen-Oostflank. Een deel van een slijpsteen van zandsteen uit cluster 4. Schaal 1:2.

Drie laatste stenen uit cluster 4 zijn als artefact geïnterpreteerd. Het eerste betreft een fragment van een agaat, bestaand uit chalcedoon. Gezien de afgeronde vorm zal het als grind verzameld zijn, maar een zijde is geslepen tot een vlak (fig. 8.29,V9.1522-3). Mogelijk is de steen als sieraad gebruikt en/of heeft het een bijzondere betekenis gehad. Een tweede steen betreft een klein afgerond grindje van bergkristal (fig. 8.30,V9.1524-3). Zowel de agaat als het bergkristal komen van nature wel voor in fluviatiele afzettingen, maar dan in afzettingen van de Rijn. Ze zullen daarom of verzameld zijn uit oudere pleistocene afzettingen of van verder weg gekomen moeten zijn. De laatste steen is een rolkei van zandsteen waarop een tekening lijkt te zijn gemaakt (fig. 8.31,V3.450-5). De steen is ontdekt tijdens de vondstverwerking. Op de steen zijn lijnen zichtbaar die niet direct natuurlijk aandoen. Omdat vermoed werd dat de lijnen het gevolg zijn van natuurlijk handelen is de steen op gebruikssporen onderzocht door Stichting LAB. Dit onderzoek heeft alleen kunnen vaststellen dat de lijnen onder een oudere patina liggen en dus niet

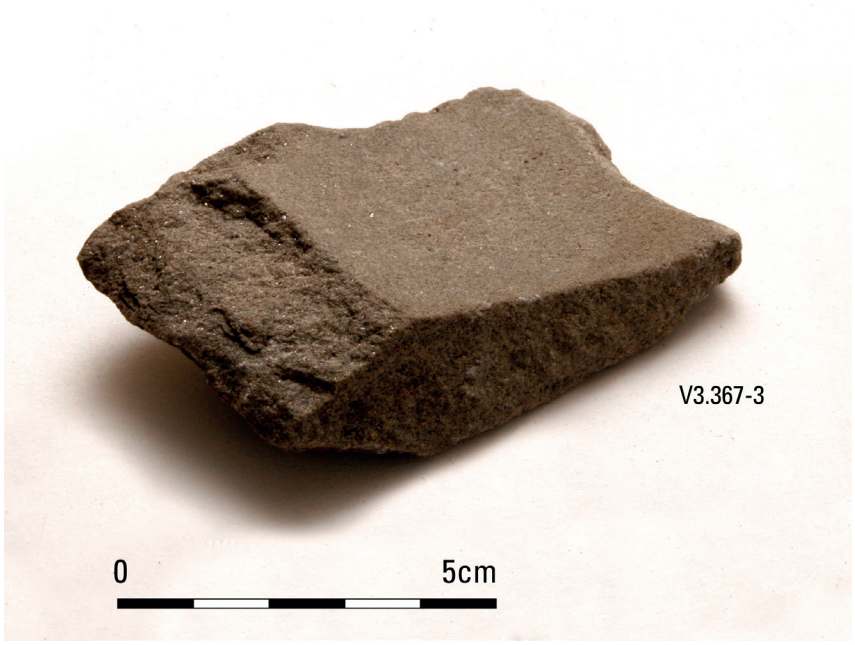


Fig. 8.28. Wijchen-Oostflank. Eén van de polijststenen uit cluster 4. Schaal 1:1.

Fig. 8.29. Wijchen-Oostflank. Fragment agaat uit cluster 4.

Fig. 8.30. Wijchen-Oostflank. Grindje van bergkristal uit cluster 4.

recent zijn aangebracht. Over de aard van de lijnen kunnen geen uitspraken worden gedaan. Om uit te sluiten dat de lijnen ingesloten fossielen of andere inclusies zijn is de steen ook onderzocht door specialisten van het Natuurmuseum te Nijmegen. Hoewel men heeft uitgesloten dat het hier om natuurlijke inclusies ging, kon men geen zekerheid geven over de aard van lijnen. Gedacht werd dat de lijnen mogelijk het gevolg zijn van verbranding. Hierbij zou de steen in het vuur tegen iets aan hebben gelegen

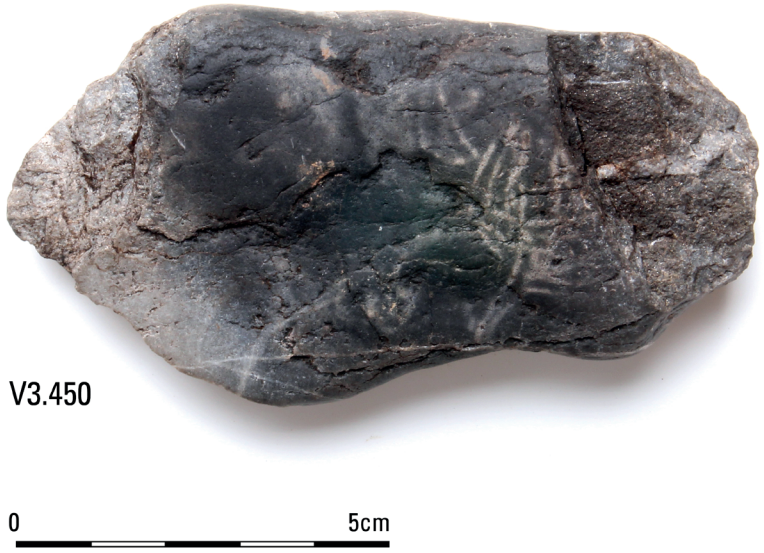


Fig. 8.31. Wijchen-Oostflank. Samengesteld beeld van de mogelijke tekening in zwarte verkleuring op de rolkei van zandsteen uit cluster 4.

dat door de verhitting en of de chemische samenstelling de lijnverkleuring tot gevolg heeft gehad. Het patroon van de lijnen geeft echter een indruk dat het door mensen is vervaardigd. Het vertoont te veel regelmaat om geheel toevallig op de steen terecht te zijn gekomen door bijvoorbeeld verschillende hete twijgen. Tegelijkertijd is het patroon te onregelmatig om bijvoorbeeld van een ingebrand blad afkomstig te zijn. Omdat het echt lijnen zijn en geen krassen blijft het onmogelijk om zekerheid te geven over de lijnen. Omdat een natuurlijke oorsprong niet echt aannemelijk is, gaat de voorkeur op dit moment uit naar een antropogene oorsprong. Hierbij zou men de lijnen met een zachtere steensoort, of een ander materiaal op de steen hebben aangebracht. Hierbij zijn geen diepere krassen ontstaan en was alleen een tekening zichtbaar.

Algemeen valt vooral het hoge percentage (40%) verbrande artefacten op. Dit zou kunnen wijzen op een verschil in formatieprocessen in vergelijking met de andere clusters. In ieder geval is in het centrale deel van het ven meer verbrand materiaal terechtgekomen dan in de rest ervan. Opvallend zijn verder een aantal bijzondere objecten, die in de andere clusters niet of in mindere mate zijn aangetroffen, namelijk de bijlfragmenten, het stuk opaal en de mogelijk bekraste steen. Het percentage compleet bewaarde stukken is 14%.

8.3.1.3 Interpretatie van het natuursteen uit het ven

De analyse van het natuursteen uit het ven heeft laten zien dat bijna 3/5 bestaat uit zandsteen. Ook de meeste artefacten bestaan uit dit materiaal. Slechts 21% bestaat uit kwarts. Omdat natuurlijke grindvoorkomens in de regio veel hogere kwartspercentages kennen en veel minder zandsteen, kan geconcludeerd worden dat selectief materiaal is verzameld voor het vervaardigen van artefacten. Gezien de toegepaste selectie bij de zeef is het niet zeker dat men ook selectief materiaal in het ven heeft gedeponeerd. Het percentage kwarts zal aanzienlijk hoger hebben gelegen. Het natuursteen zal zijn verzameld uit fluviatiele afzettingen, zowel van pleistocene als holocene oorsprong. Dit is afgeleid uit het feit dat 41% van het natuursteen een afgeronde vorm heeft en 32% nog delen van het oorspronkelijk afgeronde oppervlak laat zien. Van het afgeronde materiaal is bovendien 91% niet groter dan 60 mm. Het zal dus vooral gaan om grindvoorkomens waaruit verzameld is. De enkele maalsteenfragmenten van graniet zijn via handel op

de vindplaats terecht gekomen of verder weg zijn verzameld. Mogelijk heeft men dit gedaan op de nabij gelegen stuwwallen waar Scandinavische gesteenten als zwerfstenen te vinden zijn.

Een ruimtelijke analyse heeft laten zien dat het materiaal zich in clusters bevindt in het ven. De vier herkende clusters laten verschillen zien in zowel algemene kenmerken als in de spreiding van specifieke artefactgroepen. De dichtheid van het aantal artefacten en verbrand/verhit materiaal is in de clusters 2 en 4 hoger dan in de andere twee clusters. In de spreiding van specifieke artefacten lijkt echter vooral cluster 4 zich te onderscheiden. Hier concentreren zich de maalstenen en bijlfragmenten, die bovendien kwalitatief ook afwijken van de andere clusters. Het slijpgereedschap lijkt zich daarnaast vooral numeriek te concentreren in cluster 4. Het beeld lijkt te worden bevestigd door het voorkomen van enkele opvallende stukken natuursteen in dit cluster, waaronder agaat, bergkristal en een betekende steen.

Het grotere aantal artefacten en de diversiteit in de natuursteensoorten kan wellicht deels verklaard worden vanuit het feit dat cluster 4 het grootst is en ook de meeste stukken natuursteen bevat. Toch wordt vermoedt dat de herkende patronen samenhangen met de aard van de gevonden artefacten en dat de concentratie natuursteen in het diepste deel van het ven moet worden gezien als een bewuste, selectieve depositie.[416]

Het materiaal in de andere clusters is natuurlijk ook bewust gedeponeerd, maar het is mogelijk is dat de achterliggende overtuigingen en doelstellingen anders zijn geweest, wat zich uit in een afwijkend vondstbeeld. De clusters 2 en 3 lijken nog het meest op cluster 4, terwijl cluster 1 vooral sterker gefragmenteerd materiaal laat zien.

Interessant is dat deze clustering ook bij de overige neolithische materiaalcategorieën deels is waar te nemen. Zo komt cluster 1 getalsmatig duidelijk naar voren. Hier is het meeste materiaal aangetroffen. Dit kan echter worden verklaard vanuit het feit dat hier alle grond is gezeefd.[417] Verder is opvallend dat in dit deel van het ven het meeste Trechterbekeraardewerk is aangetroffen. Hoe dat verklaard moet worden is niet duidelijk.

De verspreiding van het vuursteen laat verder een overeenkomst zien met cluster 2. Of de in dit hoofdstuk veronderstelde bewuste en selectieve ideeën van de gebruikers van het ven aan ten grondslag liggen is echter niet duidelijk.

Opvallend is verder het hier waargenomen beeld van een intentionele en selectieve selectie in cluster 4 niet naar voren komt uit de andere materiaalcategorieën.

8.3.2 HET NATUURSTEEN UIT OVERIGE STRUCTUREN

8.3.2.1 Neolithische structuren

Cultuurlaag 12001

Tabel 8.7 geeft een overzicht van het gevonden natuursteen uit de neolithische cultuurlaag 12001. Het materiaal wordt in afnemende mate overheerst door de soorten zandsteen, kwarts en vuursteen. Opvallende soort is het git, van welk materiaal een doorboorde kraal is gevonden (V2.1905-1, zie hieronder).

Tabel 8.8 geeft een overzicht van enkele andere kenmerken van het natuursteen uit de cultuurlaag. Bijna al het materiaal (89%) heeft een (afgerond) hoekige vorm en is dus op een of andere manier gefragmenteerd. Van het afgeronde materiaal heeft 89% de grootte van grind en is slechts 11% groter dan 60 mm.

[416] Natuursteen heeft een vrij hoog soortelijk gewicht waardoor het na depositie in de zompige lagen van het ven niet heel mobiel zal zijn geweest. De concentratie in het diepste deel zal dus niet zijn veroorzaakt door natuurkundige processen als de werking van de zwaartekracht.

[417] Hetgeen overigens ook een verklaring kan zijn voor het hogere percentage gefragmenteerd vuursteen in dit deel van het ven.

soort	aantal	%
asfalt	1	<1
chert	1	<1
conglomeraat	1	<1
conglomeratische zandsteen	1	<1
git	1	<1
indet.	39	12
jaspis	1	<1
kwarts	34	11
kwartsiet	1	<1
kwartsitische zandsteen	1	<1
leisteen	2	1
lydiet	1	<1
radiolariet	2	1
rhyoliet	2	1
vuursteen	21	7
zandsteen	204	65
totaal	**313**	**100**

Tabel 8.7. Wijchen-Oostflank. Overzicht van het gevonden natuursteen in de neolithische cultuurlaag 12001.

structuur 12001	aantal	%
aantal totaal	313	
aantal per vormklasse		
hoekig	137	44
afgerond hoekig	141	45
afgerond	35	11
grootte van het afgeronde materiaal (n=35)		
fijn materiaal (< 15 mm)	-	-
grind (15 mm - 60 mm)	31	89
stenen, keien en blokken (> 60 mm)	4	11
aantal verbrand/verhit	92	29
aantal bewerkte stukken	10	3

Tabel 8.8. Wijchen-Oostflank. Overzicht van enkele kenmerken van het natuursteen uit de neolithische cultuurlaag buiten het ven.

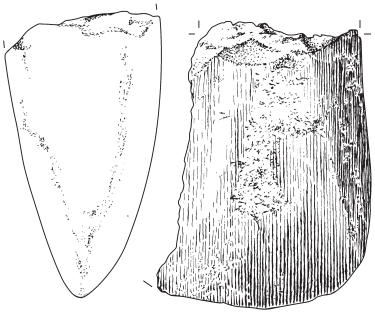


Fig. 8.32. Wijchen-Oostflank. Fragment van een stenen bijl uit de neolithische cultuurlaag 12001. Schaal 1:2.

Fig. 8.33. Wijchen-Oostflank. Eindfragment van een langwerpige rolkei met klopsporen.

Van al het natuursteen uit de cultuurlaag vertoont 3% (10 fragmenten) sporen van bewerking. De gevonden artefacten zijn geïnterpreteerd als bijl, klopsteen, kraal, maalsteen, slijpsteen/aambeeld en zoemer.

Van 92 fragmenten kon worden vastgesteld dat zij sporen van verhitting en afkoeling dragen in de zin van breukvormen en interne breuken. Hiervan laten drie fragmenten (zwart)verkleuring zien als gevolg van verbranding. De vaststelling dat bijna een derde van het materiaal verbrand/verhit is geweest wijst erop dat dit een belangrijke factor zal hebben gespeeld bij de fragmentatie van het oorspronkelijk afgeronde materiaal.

Van de tien bewerkte fragmenten natuursteen bestaan vier uit vuursteen en zullen hier niet besproken worden. In werkput 1 is V1.78-1 gevonden. Het betreft een fragment van een stenen bijl, welke overdwars en in de lengte gebroken is (fig. 8.32). Het artefact kan vanwege de grondstof en de (afgerond-) rechthoekige dwarsdoorsnede nader worden getypeerd als een *Fels-Rechteckbeil*. Dit type is toewijsbaar aan het Midden en Laat Neolithicum.[418] Een toewijzing aan de Vlaardingencultuur is gelet op de overige ontdekkingen te Wijchen-Oostflank serieus te overwegen. Te meer daar te Barendrecht-Carnisselande (site 1) een *Fels-Rechteckbeil* in Vlaardingen-context is ontdekt.[419]

Vondstnummer V12.1791-3 vormt een eindfragment van een langwerpige rolkei van zandsteen, waarop klopsporen zijn herkend (fig. 8.33). De klopsporen bevinden zicht alleen op de punt van de steen welke overdwars gebroken is. Het heeft een min of meer afgerond rechthoekige doorsnede van 33 bij 20 mm en een resterende lengte van 45 mm.

De kraal van git waarover hierboven al werd gesproken heeft een buitendiameter van 13 mm (fig. 8.34, V2.1905-1). De doorboring heeft een minimale diameter van 4 mm en in doorsnede laat de kraal een trapeziumvorm zien met een dikte variërend van 4 tot 2.5 mm.

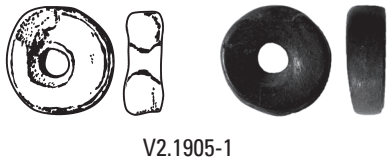


Fig. 8.34. Wijchen-Oostflank. Doorboorde kraal van git uit de neolithische cultuurlaag 12001.

Een klein fragment van een maalsteen van zandsteen werd herkend in vondstnummer V1.76-3. Het laat een klein, convex geglad maalvlak zien en vertoont sporen van verhitting/verbranding.

Een combinatiewerktuig lijkt V5.672-2 te zijn (fig. 8.35). Het is een min of meer rechthoekig stuk zandsteen met op de punt en zijkanten concentraties van klopsporen en op het oorspronkelijke platte vlak een flauw kuiltje als gevolg van de vele klopsporen. De steen zal en als klopsteen en als aambeeld zijn gebruikt.

[418] Schut 1991, met verdere verwijzingen.

[419] Moree *et al.* 2011.

Fig. 8.35. Wijchen-Oostflank. Combinatiewerktuig uit de neolithische cultuurlaag 12001. Schaal 1:1.

Een laatste artefact is herkend in V1.166-1 (fig. 8.36, 1). Het is een langwerpige rolkei van radiolariet met een afgeplatte, ovale doorsnede van 18 bij 5 mm. De lengte van de steen is 71 mm. In het breedste uiteinde van de steen is een gaatje geboord met een minimale doorsnede van 2 mm. Op het bolle oppervlak van de steen heeft het gaatje een grootste diameter van 6 mm en op het platte oppervlak 5 mm. Naar het dichtstbijzijnde uiteinde van de steen is aan beide zijden het gaatje iets gesleten, wat erop wijst dat de steen aan een touw of koordje bevestigd is geweest. Geen van de oppervlaktes vertoont sporen van slijtage, zodat geen sprake kan zijn van slijpgereedschap. De steen kan als sieraad of amulet zijn gedragen. De steen heeft echter de geschikte vorm en doorsnede om te functioneren als snorrebot, snorhout of *bullroarer*. Vaak gesneden van hout of bot, maar ook vervaardigd van steen, maakten deze stenen een opvallend brommend geluid als ze aan een koordje snel worden rondgedraaid. Door de vorm en het profiel gaat de steen hard om zijn lengteas draaien, wat het specifieke geluid maakt. Experimenteel is vastgesteld dat V1.166-1 een vergelijkbaar geluid produceert bij ronddraaien.

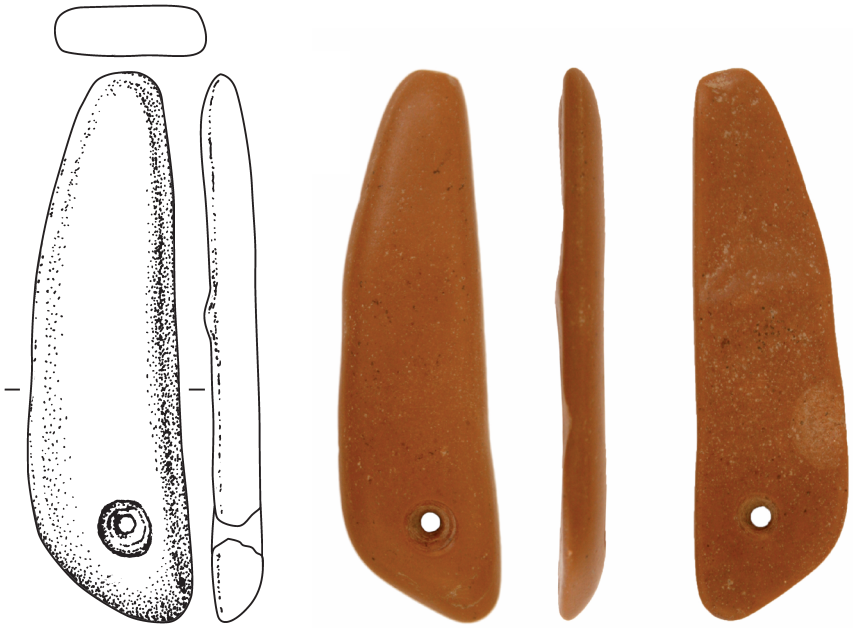
Interessant is dat een mogelijk vergelijkbaar object is aangetroffen tijdens het onderzoek in Veldhoven-Habraken (V23.16, fig. 8.36, 2).[420] Het betreft hier een gebroken stuk zandsteen met een perforatie vlak voor de breuk. Het gat is aan een zijde sterker uitgesleten dan aan de andere zijde waardoor het waarschijnlijk is dat het stuk steen aan een touw of koord heeft gehangen, waarbij het teruggevonden deel de bovenzijde vormde. Ten tijde van het onderzoek in Veldhoven was de functie van het stuk steen alsmede de datering niet duidelijk. Gedacht werd dat het een kleine slijpsteen was van middeleeuwse oorsprong.[421] Het was echter gevonden in de zone met neolithisch materiaal. In het licht van het onderhavige onderzoek is het goed mogelijk dat de vondst uit Veldhoven een gelijkaardig object betreft, zijnde een snorhout.

Kuil 25010

Uit kuil 25010 komen vijftien fragmenten natuursteen. Uit V5.664-1 komt een hoekig fragmentje bergkristal. Het lijkt een gebroken afslag te zijn, maar het fragment zou ook door hitte en afkoeling kunnen zijn gesprongen. Verder is een fragment graniet, twee onbewerkte stukken vuursteen, twee stukken jaspis

[420] De Vriendt 2013, 140-141.

[421] De Vriendt 2013, 140.



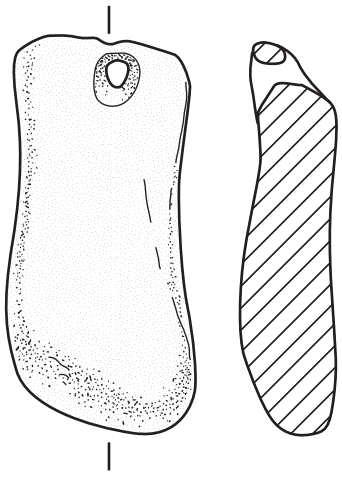


Fig. 8.36. Wijchen-Oostflank. 1 Amulet, zoemer of snorhout uit de neolithische cultuurlaag 12001, 2 mogelijk vergelijkbaar object uit Veldhoven-Habraken. Schaal 1:1

en negen fragmenten zandsteen gevonden. Het graniet, één van de twee stukken jaspis en zes fragmenten zandsteen laten sporen van verbranding/verhitting zien. Eén van de fragmenten zandsteen laat een klein geglad vlakje zien, wat erop wijst dat het afkomstig is van een slijp- of maalsteen.

Kuil 25013

Uit kuil 25010 komen vijftien fragmenten natuursteen. Naast acht fragmenten zandsteen (waarvan drie afgerond grind), zijn twee grindjes vuursteen en vijf grindjes kwarts gevonden. Eén van de stukken zandsteen (V8.875-4) laat een klein deel van een gepolijst, concaaf vlak zien. De steen is geïnterpreteerd als polijststeen.

Overige neolithische kuilen
Uit de kuilen 25003 tot en met 25007, 25009, 25011, 25012 en 25014 tot en met 25017 komen in totaal nog 33 fragmenten natuursteen. Per kuil zijn één tot zes fragmenten verzameld. Het grootste deel van het materiaal (75%) heeft een (afgerond) hoekige vorm, terwijl slechts 18% sporen van verbranding/verhitting vertoont. Het materiaal bestaat uit zandsteen, kwarts en vuursteen. Geen van de fragmenten vertonen sporen van bewerking.

8.3.2.2 Vroeg-middeleeuwse structuren

Huis 8009
Uit huis 8009 komt een hoekig fragmentje zandsteen, een afgerond hoekig stukje vuursteen, een deel van een wetsteen van zandsteen en een klein stukje maalsteen van tefriet. De wetsteen (fig. 8.37,V7.1024-1) is van het langwerpige type en heeft een onregelmatig afgeronde rechthoekige doorsnede van ca. 35 bij 18 mm. De resterende lengte van het centrale fragment is 60 mm. De wetsteen is gemaakt uit een langwerpige rolkei van een lichtbruine zandsteen. Slechts één van de smalle zijden is gebruikt en vertoont glans. Het tweede artefact betreft een klein stukje tefriet met een deel van het maalvlak van een maalsteen (V7.983-1).

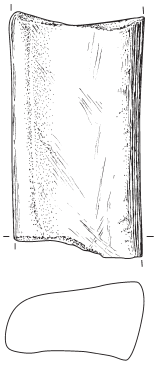


Fig. 8.37. Wijchen-Oostflank. Fragment van een zandstenen wetsteen uit het vroeg-middeleeuwse huis 8009. Schaal 1:2.

Waterput 7001
Uit waterput 7001 komen drie fragmenten natuursteen. Naast een klein hoekig stukje en een grindje van zandsteen is een fragment slijpgereedschap gevonden van zandsteen (V1.269-1). Het fragment laat twee haaks op elkaar staande, hol geslepen vlakjes zien, terwijl het verder alleen breukvlakken heeft.

8.3.2.3 Vol- en Laat-middeleeuwse structuren

Huis 8006
Huis 8006 wordt gedateerd op de overgang van de 12de naar de 13de eeuw. Uit paalkuil S6.9 komt het enige fragment natuursteen,V6.1111-1. Het betreft een sterk verweerd, afgerond stukje tefriet.

Huis 8015
Huis 8015 is opgegraven door het ADC in werkput 16. Het huis wordt gedateerd in de Volle Middeleeuwen. Uit de sporen van dit huis komen in totaal acht fragmenten natuursteen. Naast twee hoekige stukjes zandsteen, een hoekig stukje tefriet, zijn het vooral een brok tufsteen (twee fragmenten) en een maalsteen (vier fragmenten) die opvallen. Het tufsteen (V16.23-1) lijkt het sterk verweerde restant van een bouwblok, maar zeker is dit niet. De maalsteen van tefriet (fig. 8.38,V16.42-1) vormt in vier fragmenten de helft van een ligger van een planparallelle maalsteen. Die diameter van de steen is 490 mm en de dikte varieert van 20 mm op de buitenrand tot 30 mm rond het asgat. Rond het asgat is de steen binnen een diameter van ca. 100 mm verdikt in vergelijking met de rest van de steen. In doorsnede is het asgat asymmetrisch en wijkt uit in de richting van de onderkant van de steen. Op het maalvlak heeft

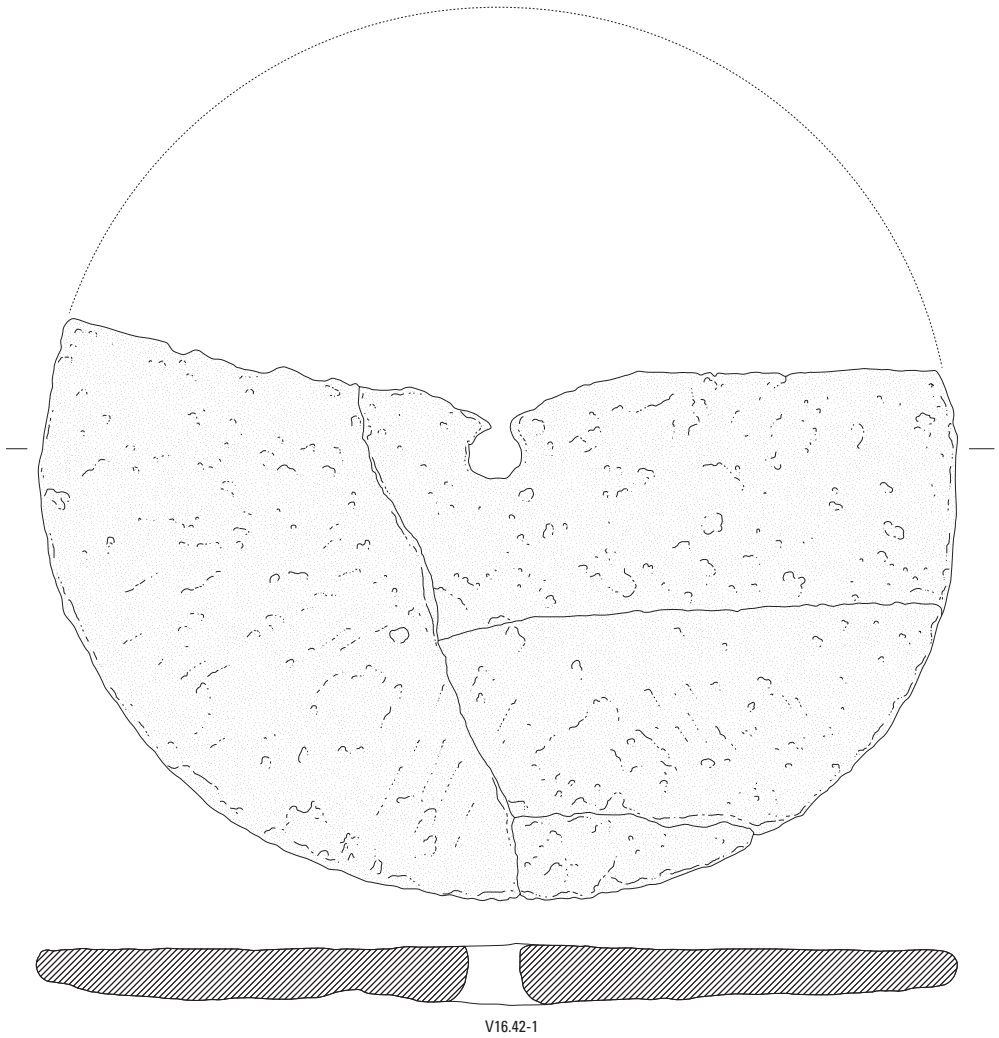


Fig. 8.38. Wijchen-Oostflank. Helft van een planparallelle maalsteen. Schaal 1:4.

het asgat een diameter van 28 mm en op de onderzijde 50 mm. Het maalvlak is geglad wat samen met de geringe dikte van de steen erop wijst dat de maalsteen als gevolg van gebruik dunner is geworden en uiteindelijk gebroken.

Waterput 7002

Tabel 8.9 geeft een overzicht van het gevonden natuursteen uit waterput 7002. De waterput wordt omstreeks de overgang van de Volle naar de Late Middeleeuwen gedateerd. Op drie fragmenten na is al het materiaal (afgerond) hoekig van vorm, terwijl maar één fragment zandsteen sporen van verbranding laat zien. Twee fragmenten laten sporen van bewerking zien. Vondstnummer V6.1557-1 (fig. 8.39) is een randfragment van een veldkei, waarvan een oppervlak hol, maar golvend is gesleten als gevolg van slijpen. Het tweede stuk is een fragment van een maalsteen van tefriet (V6.1570-1). Het gaat om een centraal fragment van een planparallelle roterende maalsteen. Het laat zowel een deel van het maalvlak zien als van de met beitels bewerkte andere zijde en het heeft een dikte van 23 mm.

soort	aantal
kwartsiet	1
leisteen	1
pegmatiet	2
tefriet	8
zandsteen	9
totaal	**21**

Tabel 8.9. Wijchen-Oostflank. Overzicht van het gevonden natuursteen uit waterput 7002.

Fig. 8.39. Wijchen-Oostflank. Fragment slijpgereedschap uit waterput 7002. Schaal 1:2.

Waterput 7005

Tabel 8.10 geeft een overzicht van het gevonden natuursteen uit waterput 7005. De waterput wordt gedateerd omstreeks de overgang van de 12de naar de 13de eeuw. Van de negentien fragmenten natuursteen bestaat het grootste deel uit tefriet. Zeven van de twaalf fragmenten tefriet vertonen sporen van bewerking en zijn afkomstig van roterende maalstenen. Vier fragmenten (V12.1807-2) laten slechts een klein deel van een maalvlak zien, terwijl van twee centrale fragmenten de volledige dikte bewaard is gebleven. Van een randfragment kon zowel de dikte als de diameter worden bepaald. Het laatstgenoemde fragment (V12.1799-1) is een randfragment van een planparallelle maalsteen met een diameter van 480 mm en een dikte van 20 mm. Op het vlak tegenover het gegladde maalvlak laat het beitelsporen zien. De twee centrale fragmenten zijn afkomstig van vergelijkbare maalstenen. Vondstnummer V12.1793-2 heeft een dikte van 35 mm en V12.1801-2 een dikte van 45 mm. Van de rest van de zeven fragmenten natuursteen heeft vier een (afgerond) hoekige vorm, terwijl één fragment sporen vertoont van verhitting.

soort	aantal
leisteen	1
radiolariet	1
tefriet	12
zandsteen	5
totaal	**19**

Tabel 8.10. Wijchen-Oostflank. Overzicht van het gevonden natuursteen uit waterput 7005.

8.3.3 BEWERKT NATUURSTEEN UIT NIET GEDATEERDE CONTEXTEN

Uit niet gedateerde contexten komen nog veertien fragmenten natuursteen met sporen van bewerking. In dertien gevallen gaat het om sterk gefragmenteerde en verweerde, vaak kleine fragmenten van maalstenen en slijpgereedschap welke hier niet verder besproken zullen worden. Het veertiende fragment is door het ADC gevonden in werkput 16, S16.186. Het betreft een slijpsteen van een rode zandsteen (fig. 8.40, V16.82-1). De oorspronkelijk min of meer rechthoekige veldkei is concaaf gesleten op de twee platte kanten van de steen. De steen laat geen kenmerken zien die het zou kunnen dateren.

8.4 DISCUSSIE

In de regio rond Wijchen zijn verschillende vindplaatsen bekend die tot de Vlaardingencultuur kunnen worden gerekend. Een overzicht hiervan wordt gegeven door Teubner en Tuijn.[422] Veel van deze vind-

Fig. 8.40. Wijchen-Oostflank. Deel van een slijpsteen van zandsteen. Schaal 1:4.

plaatsen zijn echter niet systematisch onderzocht, omdat het overwegend kleine noodonderzoeken waren, uitgevoerd door de AWN afdeling Nijmegen. Bovendien is natuursteen vaak een minder goed ontsloten vondstcategorie, zeker in publicaties van vóór de Malta-archeologie.

Een ander punt dat vergelijking van het gevonden natuursteen met dat van andere vindplaatsen bemoeilijkt is vaak het gebrek aan goed gedateerde contexten. Zo is recent een uitgebreide studie gedaan naar het natuursteen van Wijchen-Oosterweg.[423] De auteurs van de publicatie van deze studie geven aan dat een kennislacune bestaat met betrekking tot het natuursteengebruik door de Vlaardingengroep. Het onderzoek had tot doel te komen tot een verbreding en verdieping van de kennis hiervan, maar omdat het aantal artefacten te klein bleek en de datering niet eenduidig, heeft het de bestaande kennis niet wezenlijk veranderd.[424] Ook het natuursteen van de vindplaats Wijchen-Bijsterhuizen komt uit sporen en structuren waaruit vondsten komen uit verschillende perioden.[425] Hoewel twee maalstenen op grond van hun morfologische kenmerken in het Neolithicum of Bronstijd te dateren zijn, zijn ze associatie gevonden met een huis uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd en een uit de Romeinse tijd. Uit de iets wijdere regio is een aantal natuurstenen artefacten bekend van het Ewijkse Veld.[426] Hier werden een slijp/polijststeen van kwartsiet, een slijp- en klopsteen van een zwerfsteen, twee klopstenen, een brok graniet en een leistenen schijf gevonden in een restgeul langs een nederzetting van de Vlaardingengroep.

Beter onderzocht zijn een aantal Vlaardingenvindplaatsen in West Nederland, hoewel Houkes aangeeft dat de data van de verschillende vindplaatsen moeilijk vergelijkbaar is.[427] Het blijkt ondermeer zo te zijn dat het spectrum van het onbewerkte natuursteen lastig te vergelijken is, omdat het onderzoek zich vaak richt op de artefacten. Een vergelijking van de aantallen per type artefact en de verhouding daartussen laat vooral zien dat er grote verschillen zijn tussen de vindplaatsen Voorburg-Arentsburg, Voorschoten-Boschgeest, Voorschoten-De Donk, Leidschendam en Den Haag-Wateringse Veld.[428] Op deze vindplaatsen zijn maalstenen (liggers en lopers), stenen met klop-, wrijf-, polijst- en slijpsporen en ornamenten (kralen) gevonden. Opvallend is echter dat slijp- en polijststenen op het Wateringse Veld volledig ontbreken, terwijl die op de andere vindplaatsen wel voorkomen. Ook valt op dat klopstenen in grote hoeveelheden zijn gevonden op Voorschoten-De Donk. Alle hier genoemde artefacttypen zijn ook gevonden op Wijchen-Oostflank. Wat echter niet voor West Nederland wordt vermeld, maar wel op Oostflank is gevonden zijn de natuurstenen bijlen. Verder concludeert Houkes voorzichtig dat voor maalstenen voornamelijk graniet, porfier en gneis werden gebruikt, hoewel (kwartsitische) zandsteen ook voorkomt. Voor slijpstenen worden (kwartsitische) zandsteen en kwartsiet gebruikt en klopstenen zijn vaak gemaakt van rolstenen. Het natuursteen is in het algemeen afkomstig van dichtbij gelegen verzamelplaatsen zoals het

422 Teubner/Tuijn 2010, 180-185.

423 Pruissen/Drenth 2010, 143-156.

424 *idem.*, 143.

425 Velthuis in voorbereiding.

426 Janssen 1989, 139.

427 Houkes 2014, 137.

428 *idem.*, tabel 3.15, 137.

strand, de stuwwallen en ontsluitingen van riviergrind.

Niet meegenomen in de vergelijking die hierboven beschreven werd is de vindplaats Hellevoetsluis-Ossenhoek.[429] Hier werden fragmenten gevonden van maalstenen, slijpstenen, klopstenen, bijlfragmenten en een kraal van git. Zeker 60% van de artefacten bestaat uit zandsteen, terwijl slechts de soorten barnsteen, git en pyriet wijzen op importen.

In hun studie van het materiaal van Wijchen-Oosterweg concluderen Pruissen en Drenth dat vooral op de vindplaatsen in West Nederland sprake is van geïmporteerd natuursteen.[430] Veel van het materiaal zal echter, zoals Houkes al concludeerde, regionaal verzameld zijn. Bovendien moet voorzichtig worden omgegaan met enkele stukken afwijkende natuursteensoorten, gezien de vaak onzuivere contexten. Voor Wijchen-Oosterweg concluderen auteurs echter dat geen sprake is van geïmporteerd natuursteen. Op de kraal van git na lijkt ook het natuursteen van Wijchen-Oostflank allemaal regionaal verzameld te zijn. Het meest komt uit fluviatiele afzettingen, zoals de Maasterrassen uit de omgeving, maar ook zal een deel verzameld zijn van de nabij gelegen stuwwal bij Nijmegen. Het kraaltje van git is het enige stuk dat wijst op import over grotere afstanden. Van Gijn en Verbaas wijzen erop dat op de vindplaats Schipluiden git werd bewerkt dat hier aanspoelde en verzameld werd. Mogelijk komt het kraaltje hier ook vandaan. Uiteraard is het ook mogelijk dat op andere nederzettingen git werd bewerkt. Deze zijn echter nog niet geïdentificeerd.

In een aanzet tot een synthese over natuurstenen artefacten uit de Vlaardingen groep laten Van Pruissen en Drenth zien dat slechts in Hellevoetsluis en Vlaardingen met zekerheid fragmenten van bijlen zijn gevonden.[431] In dat licht zijn de vijf bijlfragmenten van Wijchen-Oostflank opvallend te noemen.

Uit de ruimtelijke analyses van de vondstspreidingen binnen het ven is niet duidelijk gebleken dat er sprake is van bewuste en selectieve depositie. Het kon echter ook niet uit worden gesloten dat er sprake is van een dergelijke vorm van depositie. Zo lijkt het natuursteencluster in het centrale deel van het ven (cluster 4) juist te wijzen op meer rituele praktijken. Naast een aantal afwijkende vondsten in dit cluster, zoals de genoemde bijlfragmenten, maar ook het bergkristal, het agaat en de mogelijk betekende steen, wijst verder de hogere verbrandingsgraad op een afwijkend karakter van het vondstmateriaal. Deze mogelijke rituele achtergrond van het verspreidingspatroon in cluster 4 kan echter niet worden onderbouwd op basis van de resultaten van het vuursteen- en aardewerkonderzoek.

Wel is gebleken dat de assemblages uit de verschillende clusters zich onderscheiden op de dichtheid van artefacten, op de dichtheid van maalstenen en de kwaliteit daarvan (denk aan complete maalstenen) en de dichtheid van het slijpgereedschap. De klopstenen daarentegen bleken voor de clusters in het ven van Wijchen-Oostflank geen duidelijk patroon op te leveren. Dit geldt ook voor de sterk gefragmenteerde delen van slijp- of maalgereedschap.

De meeste vondsten uit het ven komen overeen met artefacten die bekend zijn van nederzettingen, zodat geconcludeerd kan worden dat het materiaal als nederzettingsafval en wellicht ook als de materiële weerslag van een rituele handeling gezien kan worden. Toch zijn er ook verschillen aan te wijzen tussen het natuursteen uit het ven en uit de neolithische cultuurlaag. Als de tabellen 8.3 en 8.8 met elkaar vergeleken worden, dan vallen een aantal overeenkomsten en verschillen op. Zo is de verdeling van het afgeronde natuursteen over de grootteklassen goed vergelijkbaar. Rond de 90% kan als grind worden geclassificeerd en ca. 10% is groter dan 60 mm. Ook het percentage verbrand/verhit is in dezelfde orde van grootte, terwijl het spectrum aan natuursteensoorten ook sterk vergelijkbaar is. Verschillen zitten vooral in het percentage bewerkt materiaal. Uit de cultuurlaag is 3% van het natuursteen bewerkt, terwijl 6% van het materiaal uit het ven als artefact is geduid. Ook de verdeling over de vormklasse laat duidelijk verschillen zien. Van het natuursteen uit de cultuurlaag heeft 89% een (afgerond) hoekige vorm, tegenover 59% uit het ven. Duidelijk is dat het uitgangsmateriaal vergelijkbaar is gezien de vergelijkbare

[429] Van Gijn/Verbaas 2009, 91-98.

[430] Pruissen/Drenth 2010, 151.

[431] *idem.,* 151-152.

soort- en grootteverdeling. Hoewel het percentage verbrand/verhit in dezelfde orde van grootte ligt, is er in de cultuurlaag voornamelijk gefragmenteerd natuursteen achtergebleven. Dit wijst mogelijk op een interpretatie als afval. Hoewel in het ven ook duidelijk afval is gedeponeerd - ook hier is nog meer dan de helft gefragmenteerd - bevindt zich hier duidelijk meer afgerond materiaal. De vraag is of dit bewust gedeponeerd is. In ieder geval zijn in het ven twee maal zoveel artefacten gedeponeerd dan in de cultuurlaag. Samen met de hierboven beschreven patronen in de ruimtelijke spreiding, lijkt ook de vergelijking tussen het ven en de cultuurlaag aanwijzingen te bieden om te concluderen dat het grootste deel van het natuursteen in het ven bewust gedeponeerd moet zijn en dat het niet zomaar als afval van de nederzetting in de laagte terecht is gekomen. Wel dient hierbij te worden opgemerkt dat een deel van deze waarnemingen wellicht bepaald is door de gehanteerde verzamelwijze. Zo is het materiaal uit de cultuurlaag handverzameld en het grootste deel van het materiaal uit het ven is verzameld door middel van zeven. Het is daarom erg lastig om de waarde van de bovenstaande observaties te schatten.

8.5 CONCLUSIE

Tijdens de archeologische opgraving in het plangebied Wijchen-Oostflank zijn 2 963 fragmenten natuursteen met de hand en door te zeven verzameld. Al het verzamelde materiaal is bekeken. De belangrijkste kenmerken zijn vastgelegd tijdens de waardering van het natuursteen. Tijdens de analyse zijn alle fragmenten met sporen van bewerking nader beschreven en geanalyseerd. Ook is de ruimtelijke spreiding van het materiaal geanalyseerd,

Uit dit ven komt bijna driekwart van al het natuursteen. Het soortenspectrum wordt overheerst door zandsteen, kwarts en vuursteen terwijl kwartsiet ook een aanzienlijk aandeel vormt. De verdeling van aantallen per soort wijkt sterk af van de natuurlijke voorkomens van natuursteen in de omgeving van de vindplaats. De grootte en vorm van het natuursteen wijzen er echter op dat het juist deze fluviatiele grindafzettingen zijn waaruit verzameld is. Geconcludeerd is dat selectief verzameld is met een voorkeur voor de genoemde soorten.

De analyse van de ruimtelijke spreiding van het natuursteen in het ven heeft laten zien dat sprake is van clustering. Onderling vertonen deze clusters verschillen in de hoeveelheid artefacten, de mate van verbranding en de artefacttypes. Hoewel de gevonden artefacten, zoals aambeelden, bijlen, klopstenen, maalstenen en slijpgereedschap ook bekend zijn uit nederzettingscontexten, zijn aanwijzingen gevonden voor bewuste depositie van natuursteen in het ven. Vergelijking met het materiaal uit de gelijktijdige cultuurlaag versterkt dit beeld.

Het natuursteen uit de overige sporen is weinig opzienbarend. Veel van het materiaal komt uit niet te dateren contexten. De wel gedateerde, middeleeuwse contexten geven een beeld van enkele fragmenten slijpgereedschap en fragmenten van planparallelle roterende maalstenen van tefriet.

9 VUURSTEEN

Rob Houkes/Erik Drenth[432]

9.1 INLEIDING

Bij het archeologische onderzoek naar de vindplaats Wijchen-Oostflank zijn 2305 stuks vuursteen gevonden. In dit hoofdstuk worden de verscheidene intrinsieke eigenschappen, de typologie, de ruimtelijke- en contextuele verspreiding, datering en culturele affiliatie, de herkomst, productie, distributie en het gebruik van het vuursteen besproken. Aan de hand van de verspreiding van het bewerkingsafval en de gebruikte werktuigtypen uit de verschillende periode kunnen uitspraken gedaan worden over de activiteiten die binnen de vindplaatsen zijn uitgevoerd. Daarnaast kunnen wellicht veranderingen in het vuursteengebruik gedurende de bewoningsperiode worden waargenomen. De herkomstgebieden van de gebruikte vuursteensoorten geven informatie over het sociaal-economische netwerk en de eventuele voorkeuren van de bewoners. De onderzoeksresultaten leveren zodoende een belangrijke bijdrage aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen zoals die zijn geformuleerd in het PvE.[433]

Het grootste deel van de vuursteenvondsten kan op basis van typologische kernmerken niet scherp worden gedateerd. De gebruikte bewerkingstechnieken, de aanwezigheid van fragmenten van geslepen vuurstenen bijlen en de algehele samenstelling van de vuursteenassemblage wijzen op een datering in het Midden Neolithicum B en het Laat Neolithicum A. Op grond van twee denneboomspitsen, een transversaalspits en fragmenten van bijlen met een ovale doorsnede (*Flint-Ovalbeile*) kan de vuursteenassemblage tot de midden-neolithische Vlaardingencultuur of de Steingroep worden gerekend. Deze datering wordt bevestigd door de datering van de bulk van het aardewerk (zie hoofdstuk 6). Omdat echter ook enkele fragmenten klokbekeker- en wikkeldraadaardewerk zijn aangetroffen, is waarschijnlijk ook sprake van een kleine bijmenging van vuursteen uit latere perioden.

Het materiaal is zodoende vooral toe te schrijven aan de nederzetting uit de eerste helft van het 3de millennium voor Chr. en is hoofdzakelijk afkomstig uit het ven en de vondstlagen die met deze nederzetting worden geassocieerd. De mogelijke bijmenging van enig materiaal uit de Bronstijd is minimaal en wordt in dit hoofdstuk verder niet besproken. Daarnaast is een mesolithische component aanwezig in de vorm van pijlspitsen, bewerkingsafval van het maken daarvan, stekers en stekerafslagen. Het mesolithische vuursteen is vermengd met het neolithische materiaal gevonden in een verspoelde laag en ligt dus niet meer *in situ*.

9.2 SELECTIE EN METHODEN

9.2.1 WIJZE VAN VERZAMELEN EN SELECTIE

Tijdens het veldwerk zijn in totaal 2305 stuks vuursteen gevonden welke zijn geadministreerd onder 676 vondstnummers. Vondstnummers die uitsluitend onbewerkt vuursteen bevatten zijn op voorhand gedeselecteerd voor verdere uitwerking. De overige 512 vondstnummers bevatten in totaal 1750 stuks vuursteen, waarvan 1663 bewerkt en 87 onbewerkt. Deze vondsten zijn allemaal geselecteerd voor verdere uitwerking.

In het veld zijn verschillende verzamelwijzen gehanteerd (zie hoofdstuk 2 en tabel 9.1). In het ven aan de voet van het rivierduin zijn stratigrafisch gescheiden bodemlagen aangetroffen. De kop van het duin is in het verleden blootgesteld aan erosie en in een recenter verleden ook grotendeels verstoord. In het

[432] Rob Houkes is werkzaam als zelfstandige bij De Litholoog, Erik Drenth is in dienst van Archeomedia B.V.

[433] Mietes 2014.

aard spoor	onbekend	aanleg	vlakvondst	afwerken	couperen	monstername	bigbag	zeven	totaal
cultuur-/vondstlaag	-	-	-	-	1	-	-	-	1
laag	30	55	25	3	2	19	56	766	956
natuurlijke laag	23	41	4	65	1	-	456	36	626
greppel	-	-	-	-	1	-	-	-	1
kuil	-	6	2	11	31	1	19	18	88
natuurlijke verstoring	-	1	-	-	-	-	-	-	1
oven	-	-	-	-	1	-	-	-	1
paalkuil	-	1	3	2	36	1	-	25	68
waterput	-	2	-	-	-	-	-	-	2
recente verstoring	-		3	-	-	-	-	-	3
vervallen	-	2	-	-	-	-	-	-	2
onbekend	-	1	-	-	-	-	-	-	1
totaal	**53**	**109**	**37**	**81**	**73**	**21**	**531**	**845**	**1750**

Tabel 9.1. Wijchen-Oostflank. Aantallen vuursteen naar verzamelwijze en spoortype.

noordelijke deel van het plangebied is de neolithische cultuurlaag nog deels intact tussen de middeleeuwse sporen aangetroffen. Ook zullen hier zeker sporen hebben gelegen die aan deze periode gerelateerd moeten worden, maar deze zijn gezien de intensievere latere bewoningssporen lastig te identificeren.

In de werkputten 2, 4 en 5 is het sediment van vondsthoudende bodemlagen in vakken van 1 bij 1 m gezeefd over een maaswijdte van 4 mm om de veronderstelde mesolithische vindplaats op te sporen en te begrenzen. Tijdens het veldwerk is echter vastgesteld dat het mesolithische materiaal, in tegenstelling tot de verwachtingen uit het vooronderzoek, niet meer in haar primaire context lag.[434] Vervolgens is deze verzamelmethode losgelaten in overleg met het bevoegd gezag.

In het ven is het vuursteenmateriaal per stratigrafische eenheid verzameld in vakken van 1 bij 1 m, waarbij een deel is gezeefd over een maaswijdte van 4 mm. Het materiaal buiten het ven is verzameld in vakken van 2 bij 2 m tijdens de aanleg van de verschillende vlakken. Hierbij zijn vondstlagen, indien aanwezig, handmatig doorzocht. Het vuursteen uit grondsporen is verzameld bij het couperen en afwerken, waarbij het sediment van grondsporen met veel vondstmateriaal eveneens is gezeefd over een maaswijdte van 4 mm.[435] Het materiaal uit de jongere grondsporen moet worden gezien als opspit of zwerfvuil.

Tijdens de typologische analyse zijn 24 artefacten geselecteerd voor gebruikssporenanalyse, met als doel een antwoord op te verkrijgen op twee specifieke onderzoeksvragen met betrekking tot het gebruik en de functie van deze artefacten. Helaas bleken alle geselecteerde artefacten ongeschikt voor gebruikssporenanalyse als gevolg van postdepositionele oppervlakteveranderingen.[436]

[434] Kubistal 2012, 60-61.

[435] Dit zijn kuilen S5.79 (structuur 25007), S5.183 (structuur S25010), S5.201 (structuur 25011) en paalkuilen S2.82, S2.90, S2.104, S2.158 en S5.68.

[436] Persoonlijke mededeling drs. A. Verbaas (Stichting LAB), 16 augustus 2016.

9.2.2 ONDERZOEKSMETHODEN

Alle geretoucheerde stukken en bewerkingsafval met een grootste formaat gelijk of groter dan 5 mm zijn individueel beschreven. Voor deze periode heeft het onderzoek naar materiaal kleiner dan 5 mm nauwelijks toegevoegde waarde. Kleiner materiaal is dan ook niet beschreven. Kleiner bewerkingsafval is daarbij ook nauwelijks aangetroffen, waarschijnlijk als gevolg van de gebruikte zeef maaswijdte van 4 mm. Er zijn slechts sporadisch pogingen tot *refitten* ondernomen, die niet tot resultaat hebben geleid. Het systematisch *refitten* van artefacten is een tijdrovende bezigheid die buiten het kader van dit onderzoek valt. Een afslag van een geslepen bijl is microscopisch onderzocht op het soort grondstof door H. de Kruyk.

De determinaties van het vuursteen zijn ingevoerd in een Access-database.[437] De artefacttypen zijn conform de in het Archeologisch Basis Register (ABR) opgenomen typen.[438] Verder zijn grondvorm, fragmentatie, verbranding, lengte, breedte, dikte, gewicht en de aard en percentage van het natuurlijk oppervlak op de dorsale zijde van het bewerkingsafval vastgelegd.[439] Afmetingen zijn gemeten in millimeters met behulp van een onderlegger met millimeterverdeling en een schuifmaat. De stukken zijn gewogen met een digitale weegschaal met een precisie van 0.1 gram. Waar nodig is bij de identificatie van de verschillende artefacttypen en de determinatie van de gebruikte vuursteensoorten gebruik gemaakt van een handloep en een stereomicroscoop met opvallend licht. De determinaties van vuursteensoorten zijn tot stand gekomen met behulp van vakliteratuur[440], de vergelijkingscollectie van de eerste auteur en de *web-based* digitale vergelijkingscollectie van www.flintsource.net.[441]

De technologische en typologische beschrijving van de vuurstenen artefacten zijn uitgevoerd door R.A. Houkes. Een steekproef van de determinaties is gecontroleerd door E. Drenth. De rolverdeling bij de rapportage was vergelijkbaar. Eerstgenoemde heeft het leeuwendeel van de tekst geschreven en E. Drenth heeft de tekst gecontroleerd en waar nodig in overleg met de eerste auteur aangepast.

9.3 RESULTATEN

9.3.1 ALGEMENE KENMERKEN VAN DE ASSEMBLAGE

De beschreven assemblage bestaat uit 1750 stuks vuursteen, waarvan 1663 stukken zijn bewerkt. De overige 87 stukken zijn onbewerkte rolstenen. Dit zijn allen onbewerkte knollen met een grootste formaat van minder dan 2 cm die te klein zijn om te kunnen worden bewerkt. Het bewerkte vuursteen kan worden opgedeeld in bewerkingsafval en werktuigen. Het bewerkingsafval bestaat vooral uit kernen, afslagen, klingen, afvalstukken zonder duidelijke kenmerken, brokstukken en *potlids*.[442] Klingen maken slechts een klein deel van het bewerkingsafval uit. Het totale aantal (geretoucheerde) werktuig(fragment) en is 243, ofwel 14.6% van het bewerkte vuursteen. Afslagen van geslepen bijlen vormen een aparte categorie; het zijn uiteraard fragmenten van werktuigen, maar gebroken bijlen werden gezien als goede grondstofbron en daarom hergebruikt als kernsteen. Dergelijke bijlafslagen moeten daarom goeddeels worden beschouwd als bewerkingsafval van een bijzondere grondstof, al kan niet worden uitgesloten

[437] Deze database voldoet aan ROB-specificaties 4.4.3 t/m. 4.4.5 voor de uitwerking van vuur- en natuursteen. Voor de definitie van de daarin genoemde variabelen wordt verwezen naar het hoofdstuk "variabelen en meeteenheden" van deze specificatie (Brinkkemper *et al.* 1998).

[438] http://abr.erfgoedthesaurus.nl

[439] Bij onbewerkte stukken en kernen betreft dit percentage het gehele oppervlak.

[440] Beuker 2010; De Grooth 2011a; Felder 1975; Högberg/Olausson 2007; Hubert 1988; Van Gijn 2010a, Verhart 1983; Vermeersch *et al.* 2006; Weisgerber 1981.

[441] Een initiatief van R. Elburg en P. van der Kroft.

[442] Als gevolg van spanning verhitting kunnen ronde stukjes uit het oppervlak van vuursteen springen, die *potlids* (pot-deksels) worden genoemd

dat sommige stukken het resultaat zijn van reparatiepogingen van beschadigde bijlen. Een deel van de bijlafslagen is tot werktuig geretoucheerd. Het totale aantal bijlfragmenten inclusief werktuigen gemaakt van bijlfragmenten bedraagt 46. Dit is 2.8% van het bewerkte vuursteen.

9.3.2 CONSERVERING EN GAAFHEID

De conservering van het vuursteen kan gemeten worden aan de hand van de variabelen patina, verbranding en fragmentatie. Onder het begrip patina worden postdepositionele oppervlakteveranderingen verstaan die het gevolg kunnen zijn van mechanische, chemische en biologische processen. Hierin zijn vier varianten te onderscheiden: kleurpatina, witte patina, zwarte patina en glanspatina.[443] Verbranding is vrijwel altijd het gevolg van menselijk handelen. Fragmentatie kan zowel intentioneel als zijn veroorzaakt door postdepositionele (bodem)processen. Vooral bij langdurig gebruik van een vindplaats kan door *trampling* (betreding door mensen of dieren) een groot deel van de vuursteen gebroken zijn. Fragmentatie is daarom een belangrijke indicatie voor de gebruiksduur van de vindplaats; hoe hoger de fragmentatiegraad, hoe langer de vindplaats is gebruikt.

Op slechts 1.2% van het vuursteen is met het blote oog patina waarneembaar. Glanspatina, die zowel een chemische als mechanische oorsprong kan hebben, is waargenomen op slechts twee stukken. Een donkere kleurpatina als gevolg van inwerking van humuszuren is waargenomen bij negen vuurstenen. Vuursteen uit venige contexten is erg gevoelig voor deze vorm van patinering.[444] Deze patina is echter alleen op recent gebroken stukken goed te zien. Bij tien stukken is witte patina is waargenomen. Deze concentreert zich op de randen en ribben van de artefacten. Dunne randen zijn bij deze stukken ook doorschijnend, terwijl de kern donker en opaak is. De oorzaak van deze vorm van patinering is onbekend. Zwarte patina is niet waargenomen.

Postdepositionele processen lijken op macroscopische niveau dus nauwelijks invloed te hebben gehad op de conservering. Uit de scan die is uitgevoerd ten behoeve van de gebruikssporenanalyse is echter gebleken dat in ieder geval de geselecteerde stukken microscopisch wel degelijk postdepositionele oppervlakteveranderingen hebben ondergaan, die gebruikssporenanalyse onmogelijk maakten.

Bij 28.4% van het vuursteen zijn tekenen van verbranding waargenomen. De mate van verbranding varieert van vuurstenen met slechts een lichte rode verkleuring tot stukken die totaal gecraqueleerd en uiteengesprongen zijn. Het percentage zwaar verbrande stukken bedraagt 45.3% van de assemblage verbrand vuursteen; deze zijn wit verkleurd en gescheurd en/of in stukken gesprongen, waarbij vaak ook *potlids* uit het oppervlak zijn gesprongen.[445] Enkele typen vertonen een duidelijk groter percentage van verbrande stukken, zoals ondetermineerbare brokken en *potlids*. Deze typen zijn dan ook voor een belangrijk deel het directe resultaat van verbranding. Onbewerkte rolstenen en kernen zijn zelden verbrand.

Van al het vuursteen is 32.8% gebroken. Dit percentage lijkt hoog, maar door breuk ontstaan altijd twee of meer fragmenten, waardoor het aandeel gebroken artefacten overgerepresenteerd wordt. Bij enkele artefacttypen wijkt de mate van breuk sterk af van het gemiddelde. Van de afslagkernen is slechts 6.9% gebroken. Dit is eenvoudig te verklaren is door hun grotere dikte, waardoor ze minder gevoelig zijn voor de gevolgen van *trampling*. Klingen en werktuigen van klingen zijn juist relatief vaak gebroken. Van de ongeretoucheerde klingen is 62.2% gebroken, bij de geretoucheerde klingen is dit percentage 78.6% en van de klingen met macroscopische gebruiksretouche zijn alle stukken gefragmenteerd. Dit hoge aandeel breuk is mogelijk te verklaren doordat klingen een grote lengte hebben ten opzichte van hun dikte, waardoor ze gemakkelijker breken. Het is ook mogelijk dat klingen werden gefragmenteerd

[443] Kiers/Niekus 2016, 33-34.

[444] Zie ook Houkes 2008, 231; Van Gijn *et al*. 2006, 132.

[445] Zie DeVriendt/Crombé 2013, 80.

om geschikte grondvormen voor werktuigen te verkrijgen. Zware verbranding, waarbij de vuursteen wit verkleurd, gecraqueleerd en uiteengesprongen is, is naast *trampling* een belangrijke oorzaak van breuk. De relatief grote mate van fragmentatie is dus vooral te wijten aan antropogene invloeden zoals trampling en verbranding, die verband houden met een langdurig gebruik van de vindplaats.

9.3.3 TYPE, GEOLOGISCHE HERKOMST EN VERWERVING VAN HET VUURSTEEN

De kleur, textuur, cortex, insluitsels en homogeniteit van vuursteen geven aanwijzingen over het vuursteentype en daarmee over het mogelijke herkomstgebied. Omdat er grote variaties bestaan in vuursteen dat afkomstig is uit dezelfde geologische formaties en er soms ook grote overeenkomsten zijn tussen vuurstenen van verschillende voorkomens, kan het toewijzen van vuursteen aan een specifiek voorkomen problematisch zijn. Dit heeft er toe geleid dat de herkomst van het grootste deel van het vuursteen niet met zekerheid kon worden bepaald (tabel 9.2: indet. 63.5%).

Er is vooral gebruik gemaakt van fijnkorrelige vuursteen (58.5%) en in mindere mate van glasachtige- (12.7%) en middelgrove vuursteen (21.9%). Grofkorrelig vuursteen is nauwelijks gebruikt (1.0%). Van de onbewerkte vuurstenen kon de korrelgrote in de meeste gevallen niet worden bepaald. Een belangrijk deel van het vuursteen is op grond van de gerolde cortex en oude, gepatineerde vorstsplijtvlakken afkomstig van de Maasterrassen (19.6%). Naast deze terrasvuursteen zijn maaseitjes gebruik als grondstof (1.6%). Deze onderscheiden zich van terrasvuursteen door een sterk afgerolde pseudocortex met een grote hoeveelheid (natuurlijke) inslagkegels. Ze zijn oorspronkelijk afkomstig van strandafzettingen uit het Mioceen.[446] In een latere periode zijn deze afzettingen door de Maas geërodeerd.[447] Het vuursteen uit deze afzettingen dat binnen het plangebied is aangetroffen, zal lokaal zijn verzameld. Hetzelfde geldt voor een groep niet nader te determineren zuidelijk vuursteen. Deze groep maakt 11.1% van de assemblage uit.Verder is het noordelijke bryozoën-vuursteen slechts vijf keer herkend. Deze vuursteen kan gevonden worden in het keileemgebied van Noord-Nederland en op de stuwwallen van Midden-Nederland.[448] Vier afslagen en een kling zijn van zeer lichtgele, doorschijnende vuursteen zonder bryozoën gemaakt. Deze stukken zijn mogelijk eveneens uit noordelijke streken afkomstig, maar omdat dit niet geheel zeker is zijn deze ingevoerd als indet. Noordelijk vuursteen maakt hoe dan ook maar een zeer klein deel van de assemblage uit, hooguit 0.6%.

Vuursteen uit eluviale voorkomens vormt 1.9% van de grondstoffen. Eluviaal vuursteen is vuursteen die uit de oorspronkelijke kalksteen zijn verweerd, maar niet of nauwelijks horizontaal zijn verplaatst.[449] Deze vuursteensoort maakt vaak een wat uitgewassen indruk; de kleuren zijn vervaagd en uitgebleekt en het vuursteen is door blootstelling aan de elementen meer doorschijnend geworden. Ook komt vaak een rode of bruine verkleuring door inspoeling van ijzer voor. De cortex zelf is verweerd en soms licht afgerond. Het werkelijke aandeel van eluviaal vuursteen is wellicht hoger, omdat alleen vuurstenen met een verweerde cortex en ijzerinspoeling tot deze groep zijn gerekend. Indien slechts een van deze kenmerken aanwezig was, is de vuursteensoort ingevoerd als indet. of zuidelijk vuursteen. Extractiepunten van eluviaal vuursteen zijn onder andere gevonden in het grensgebied van Nederlands Zuid-Limburg en België. Bekende extractiepunten zijn Rullen, St. Pietersvoeren,[450] Banholt, Hoogbos en Roodebos.[451] Ongetwijfeld zullen er meer van dit soort, archeologisch slecht herkenbare extractielocaties zijn geweest.

Het aandeel vuursteen uit vuursteenmijnen is met 1.4% eveneens beperkt. Drie artefacten zijn van

[446] Kuyl 1975, 59; Berendsen 2004, 85. De maaseitjes zijn afkomstig uit de voormalige Formatie van Heksenberg, tegenwoordig formatie van Breda, laagpakket van Heksenberg. Zie ook Van der Lijn 1974, 316.

[447] Felder 1998, 174; Bosch 1998, 88.

[448] Van Gijn 2010a, 14-15.

[449] Elburg *et al.* 2016, 58.

[450] Ook geschreven als St. Pieters-Voeren.

[451] De Grooth 2011a, 123.

type	indet	zuidelijk	noordelijk	terras	maasei	eluviaal	Lanaye	Rijckholt	Haspengouw	Zevenwegen/ Obourg	totaal
onbewerkt	7	-	-	74	6	-	-	-	-	-	87
afslagkern	18	9	-	41	1	3	-	-	-	-	72
afslag	590	95	4	162	14	14	1	-	4	-	884
kling	52	11	-	7	-	2	1	-	-	-	73
afval	142	22	-	15	-	3	-	-	-	-	182
brok	102	2	1	14	4	1	-	-	-	-	124
potlid	52	-	-	2	-	-	-	-	-	-	54
A-spits	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
B-spits	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
transversale spits	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
denneboomspits	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
microburijn	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4
bijl (fragment)	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
geretoucheerde bijlafslag	1	-	-	-	-	-	1	-	2	-	4
bijlafslag	8	16	-	-	-	-	-	-	7	-	31
gebruikte kling	2	-	-	1	-	-	-	1	-	-	4
geretoucheerde kling	8	2	-	1	-	2	-	1	-	-	14
klingschrabber	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
spitskling	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
afslagboor	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
gekerfd stuk	5	2	-	1	-	-	-	-	-	-	8
getand stuk	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
klopsteen	-	1	-	7	1	-	-	-	-	-	9
retouche	35	9	-	4	1	3	2	-	-	-	54
schrabber	62	22	-	13	2	5	2	-	5	-	111
versplinterd stuk (*splintered piece*)	7	2	-	-	-	1	-	-	-	-	10
steker?	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
stekerafslag	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	4
geretoucheerde stekerafslag	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
totaal	**1111**	**196**	**5**	**343**	**29**	**34**	**9**	**3**	**19**	**1**	**1750**

Tabel 9.2. Wijchen-Oostflank. Aantallen per artefacttype (ABR) en de vuursteensoorten waarvan ze zijn gemaakt.

vuursteen van het type Rijckholt: een groot fragment van een spitskling, een driezijdig geretoucheerd fragment van een kling en een fragment van een grote ongeretoucheerde kling. Waarschijnlijk zijn deze stukken geproduceerd bij de vuursteenmijnen van Rijckholt in Nederlands Zuid-Limburg en als kant-en-klaar product naar de neolithische nederzetting van Wijchen-Oostflank geëxporteerd. Negen artefacten zijn van vuursteen van het type Lanaye, waartoe ook Rijckholtvuursteen behoort. Door het ontbreken van cortex op deze stukken is het onzeker of het hier gemijnde vuursteen betreft. Mogelijk gaat het om vuursteen uit secundaire of tertiaire voorkomens. Een stekerafslag is van donkere, glasachtige Zevenwegen- of Obourgvuursteen. Het exacte herkomstgebied kan helaas niet met zekerheid worden bepaald.[452]

Ook 46 fragmenten van geslepen bijlen kunnen beschouwd worden als fragmenten van importstukken. Bijlfragmenten maken in totaal 2.6% van de totale vuursteenassemblage uit. Mogelijk zijn hieronder enige fragmenten van geslepen vuurstenen beitels, maar tijdens de analyse zijn deze niet herkend. De assemblage bevat drie grote fragmenten van bijlen (zie paragraaf 9.3.6). Het percentage afslagen dat van een bijl afkomstig is, is in werkelijkheid waarschijnlijk hoger. Niet alle afslagen van bijlen hoeven immers een gepolijst oppervlak te bezitten. Dertien bijlfragmenten zijn van lichtgrijs Belgisch vuursteen, dat waarschijnlijk afkomstig is uit Haspengouw (Frans: Hesbaye). Zes afslagen van dit type vuursteen zonder gepolijst oppervlak zijn waarschijnlijk eveneens afkomstig van bijlen. Alhoewel winning door middel van mijn- of dagbouw waarschijnlijk is, is het primaire voorkomen van deze vuursteen tot nu toe onbekend.[453] Van de overige bijlfragmenten kon de vuursteensoort niet worden bepaald, maar ze lijken alle in ieder geval van zuidelijke herkomst te zijn.

Een nader onderzoek naar een klein afslagfragment (V8.900-1) met een geslepen oppervlak is in lijn met de zojuist gedane bewering. De grondstof doet vanwege de glinstering denken aan Grand-Pressigny-vuursteen, waarvan de natuurlijke voorkomens in Midden-Frankrijk zijn gelegen. Maar vanwege de kleur en de transluciditeit rezen daarover reeds bij de macroscopische determinatie twijfels. Een microscopische analyse leert dat het inderdaad gaat om een ander type vuursteen, ondanks de verwantschap met vuursteen uit de regio van Le Grand-Pressigny door de insluitsels van kwarts. Daardoor kan met aan zekerheid grenzende waarschijnlijk worden gesteld dat het onderhavige artefact uit Wijchen-Oostflank van zuidelijk vuursteen is gemaakt.

De conclusie van het grondstofonderzoek is dat de het leeuwendeel van de vuurstenen artefacten uit Wijchen-Oostflank hoogstwaarschijnlijk vervaardigd is van lokaal verzameld vuursteen. Plausibele extractiepunten zijn de relatief dicht bij de vindplaats gelegen Maasterrassen, die direct ten zuidoosten van Nijmegen beginnen, maar ook zuidelijker in de Maasvallei zijn te vinden. Ook voor de verwerving van kant en klare producten van exotische vuursteensoorten van verder weg gelegen streken werd waarschijnlijk vooral gebruik gemaakt van de Maasvallei (fig. 9.1). Deze vuurstenen werden vermoedelijk via contacten met andere groepen verkregen. De paar vondsten van noordelijk vuursteen zijn waarschijnlijk gevonden op de stuwwal van Nijmegen. Gedurende de ijstijd zal dit vuursteen vanuit het noorden met het landijs zijn meegekomen. De bewoners van de nederzetting zullen het hier wellicht hebben verzameld.

Op de stukken van geïmporteerd vuursteen is geen cortex waargenomen en kernen van gemijnd vuursteen komen niet voor (tabel 9.3). Dit wijst erop dat artefacten van gemijnd vuursteen als eindproduct naar de vindplaats zijn gebracht. Het zal hierbij dan vooral gaan om gepolijste bijlen en (werktuigen op) grote klingen. Op vuursteen van eluviale herkomst is wel cortex waargenomen, waarbij de cortexbedekking meestal minder dan 50% is. Drie kernen van eluviaal vuursteen wijzen op bewerking ter plaatse, hoewel onbewerkte eluviale vuursteenknollen niet zijn gevonden. Waarschijnlijk is het eluviaal vuursteen getest en voorbewerkt bij de extractiepunten en zijn alleen de goedgekeurde prekernen getransporteerd naar Wijchen-Oostflank voor verdere bewerking. Hetzelfde geldt mogelijk voor eindproducten en half-

[452] De Grooth 2011a, 125.

[453] Van Gijn 2010a, 19; Beuker 2010, 50; Bakker 2006, 292.

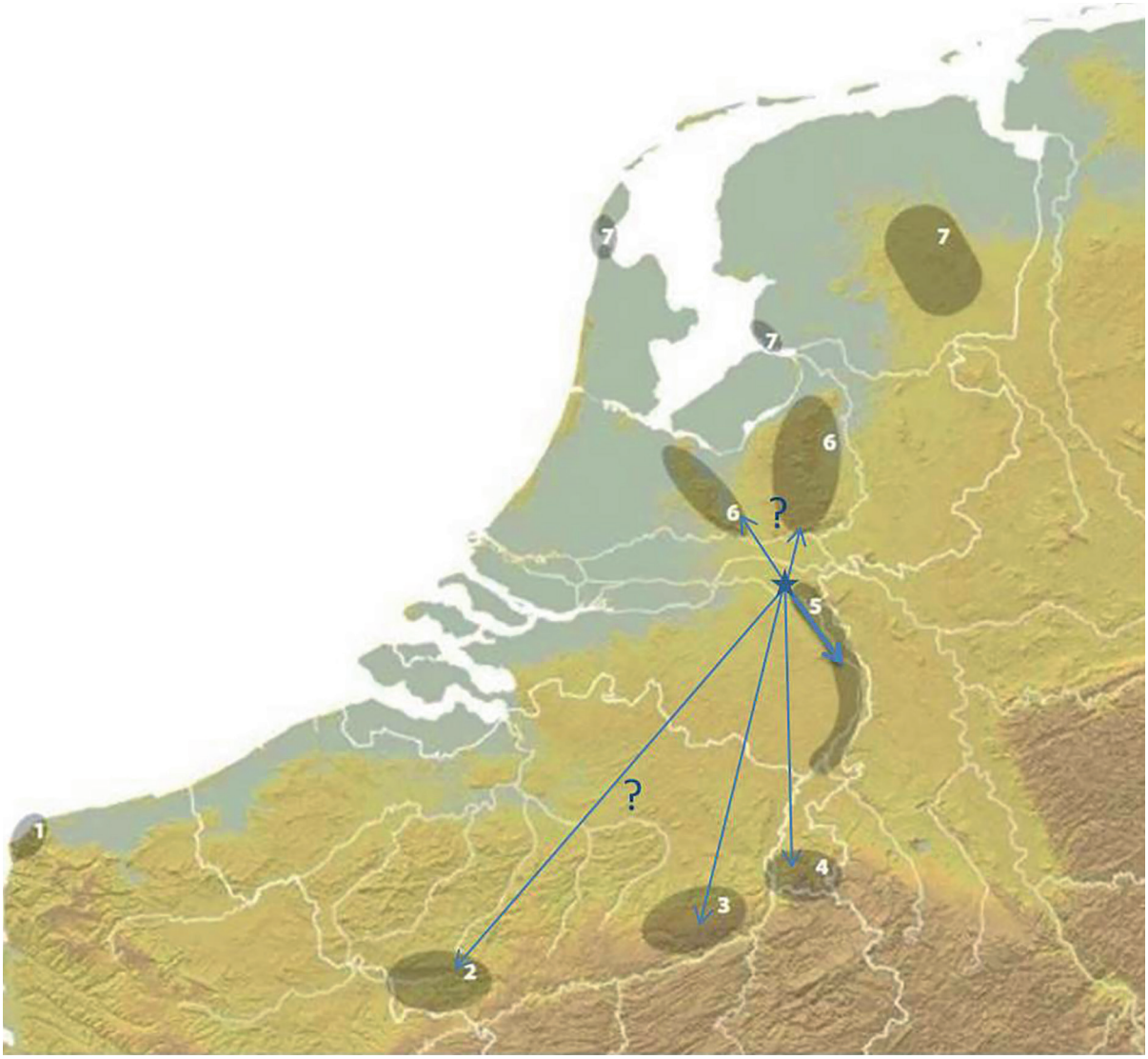


Fig. 9.1. Wijchen-Oostflank. Herkomstgebieden van de gebruikte vuursteentypen. 1 Cap Blanc Nez (niet gevonden); 2 Obourg; 3 Haspengouw; 4 Lanaye, Rijckholt, Zevenwegen en eluviaal vuursteen; 5 maasterrassen; 6 stuwwallen; 7 keileemgebied (naar Van Gijn 2010; fig. 2.2).

fabricaten. Van gerold vuursteen uit de Maasterrassen zijn zowel onbewerkte stukken, geteste knollen, kernen en alle verdere afbouwstadia in de assemblage aanwezig. Uit deze samenstelling volgt dat vuursteenknollen uit de Maasterrassen (terrasvuursteen en maaseitjes) ongetest zijn verzameld en naar de nederzetting zijn gebracht om daar te worden bewerkt.

Op grond van de gebruikte grondstoffen is het mesolithische materiaal nauwelijks te onderscheiden van neolithisch materiaal. Van de acht zekere mesolithische artefacten zijn er zes van ondetermineerbaar zuidelijk vuursteen, een van glasachtig zuidelijk vuursteen van het type Zevenwegen en een van vuursteen van het type Lanaye. Dit zijn alle vuursteentypen die uit het Maasgrind afkomstig kunnen zijn. Het is verder niet mogelijk gebleken mesolithisch en neolithisch bewerkingsafval van elkaar te onderscheiden. Noordelijk vuursteen, dat bij het vooronderzoek voornamelijk is toegeschreven aan de mesolithische gebruiksfase,[454] is bij de opgraving nauwelijks gevonden. Wellicht kunnen vier afslagen en een brok van noordelijk bryozoënvuursteen en de vier afslagen en een kling van mogelijk noordelijk vuursteen op

[454] Kubistal 2012, 57.

soort grondstof	100%	dors 100%	pldors >50%	dors >50%	pldors <50%	dors <50%	pl	geen	totaal
indet	8	9	-	15	2	49	10	1018	1111
zuidelijk	-	3	-	19	1	109	18	46	196
noordelijk	-	-	-	2	-	2	1	-	5
terras	76	54	3	93	11	92	14	-	343
maasei	5	3	-	9	-	11	1	-	29
eluviaal	-	-	-	7	1	26	-	-	34
Lanaye	-	-	-	-	-	1	-	8	9
Rijckholt	-	-	-	-	-	-	-	3	3
Haspengouw	-	-	-	-	-	-	-	19	19
Zevenwegen	-	-	-	-	-	-	-	1	1
totaal	**89**	**69**	**3**	**145**	**15**	**290**	**44**	**1095**	**1750**

Tabel 9.3. Wijchen-Oostflank. De mate van cortexbedekking van de verschillende vuursteensoorten. Legenda: dors = dorsaal, pldors = slagplatvorm en dorsaal, pl = slagplatvorm.

basis van de gebruikte grondstof dus aan de mesolithische gebruiksfase worden toegeschreven. Mesolithisch bewerkingsafval lijkt echter getalsmatig een marginale component te zijn van het ensemble in kwestie.

9.3.4 TECHNOLOGIE

De bewoners van de neolithische nederzetting op de Oostflank hanteerden voornamelijk een afslagtechnologie bij de bewerking van vuursteen. Klingen maken met 5.1% een klein deel uit van het bewerkingsafval. Alle gevonden kernstenen zijn afslagkernen (5.1% van het bewerkingsafval, inclusief de bijlafslagen). Onder de kernen bevinden zich 22 geteste knollen, alle van terrasvuursteen, waarvan een of enkele afslagen zijn verwijderd. Vervolgens lijken deze knollen te zijn afgedankt. Van de overige kernen zijn er 31 afgebouwd vanaf drie of meer slagvlakken, (fig. 9.2, 1). Als een slagvlak niet meer voldeed ging men simpelweg verder vanaf een ander slagvlak. In de assemblage bevinden zich dan ook slechts drie onmiskenbare kernvernieuwingsafslagen. Drie afslagkernen zijn vanaf één slagvlak afgebouwd, waarvan bij twee het slagvlak door cortex wordt gevormd. Bij twaalf afslagkernen is een bipolaire slagtechniek gebruikt, die wellicht alleen de laatste fase van afbouw van de kern vertegenwoordigt, als de kern te klein is geworden om in de hand vast te houden (fig. 9.2, 2). Bij drie afslagkernen is het type ongewis. De gemiddelde lengte van afslagkernen is 39.1 mm, de gemiddelde breedte 24.4 mm en de gemiddelde dikte 21.1 mm (zie tabel 9.7). De onbewerkte rolstenen vertonen een tweetoppige verdeling wat de grootste lengtes betreft, met een eerste top tussen 10 en 19 mm en een tweede piek tussen 40 en 60 mm. Het ligt voor de hand om hieruit te concluderen dat alleen de grotere rolstenen geselecteerd zijn om te worden bewerkt. Rolstenen met een formaat van minder dan 20 mm zijn waarschijnlijk stukken die van nature in de ondergrond voorkomen en kunnen worden beschouwd als achtergrondruis.

Het grootste deel van het bewerkingsafval wordt gevormd door 915 afslagen (64.4% van het bewerkingsafval), waarbij ook de bijlafslagen zijn meegeteld. Gebroken bijlen werden als grondstof hetzelfde behandeld als de overige grondstoftypen; de werktuigtypen en afmetingen van werktuigen en bewerkingsafval wijken niet af van de rest van de assemblage. De eerste afbouwfase is in het bewerkingsafval ver-

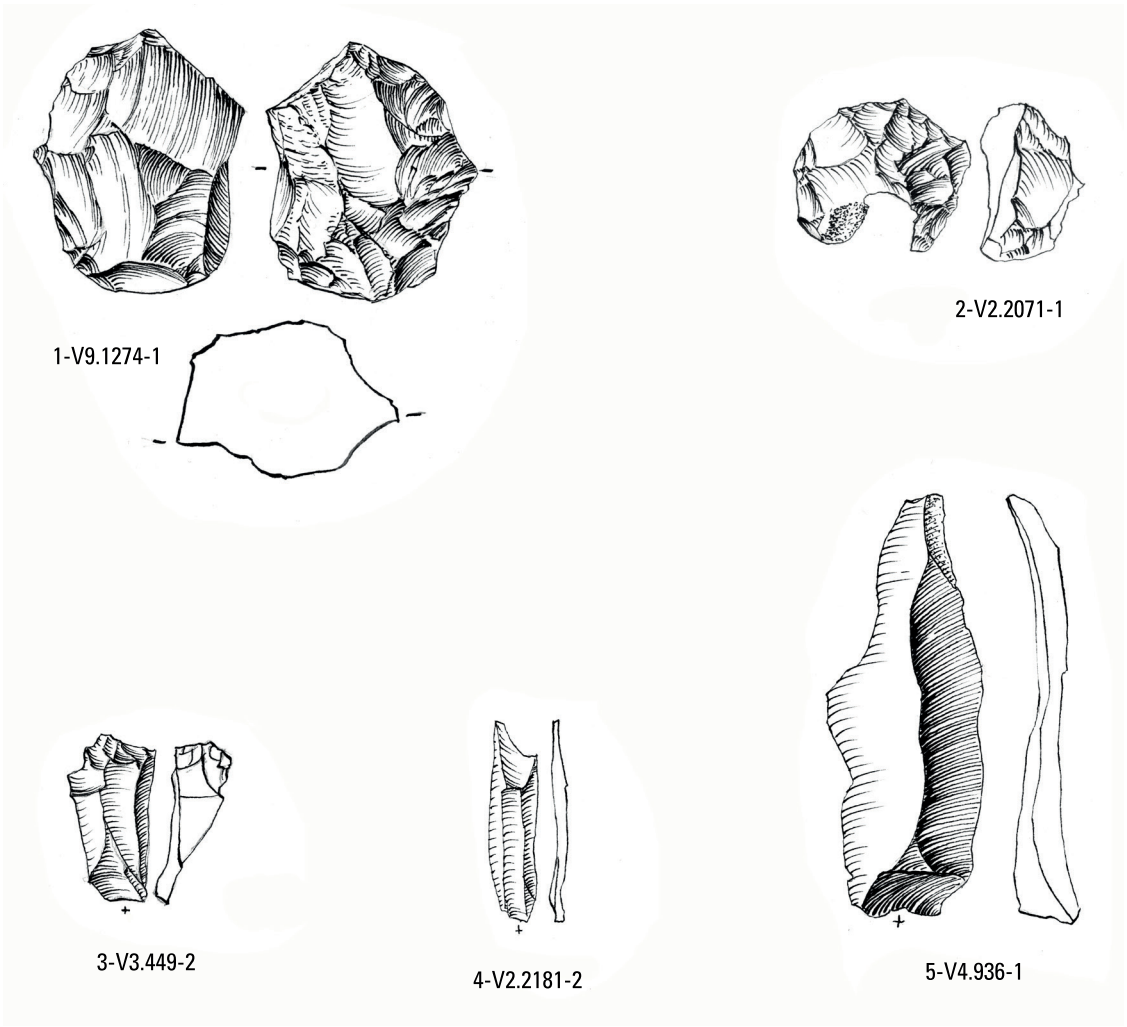


Fig. 9.2. Wijchen-Oostflank. Kernen en klingen. Schaal 1:1

tegenwoordigd door zeventig afslagen met een dorsale cortexbedekking van meer dan 50% (7.7% van de afslagen) en 58 afslagen met een volledige dorsale cortexbedekking (6.3% van de afslagen). De meeste van deze decortificatieafslagen zijn van terrasvuursteen. De overige afslagen hebben een cortexbedekking van minder dan 50% (21.0% van de afslagen) of geen cortex (65.0%, zie tabel 9.4). Gemiddeld zijn de complete afslagen klein: 15.4 mm lang, 15.6 mm breed en 4.0 mm dik. Bijlafslagen hebben vergelijkbare formaten (zie tabel 9.3). Op geen van de bijlafslagen is cortex aanwezig.

Klingen maken met 73 stuks slechts 5.1% van het bewerkingsafval uit. De cortexbedekking is in grote lijnen vergelijkbaar met de afslagen. Bij vijf klingen is meer dan 50% van het dorsale oppervlak bedekt door cortex (6.8% van de klingen), waarvan twee met een volledige dorsale cortex (2.7% van de klingen). Een cortexbedekking van minder dan 50% komt voor bij 21.9% van de klingen, bij 68.5% is geen cortex aanwezig. Alhoewel de cortexbedekking van klingen iets lager ligt dan bij de afslagen, zijn de verschillen marginaal. Complete klingen zijn gemiddeld klein: 25.2 mm lang, 10.1 mm breed en 3.2 mm dik (fig. 9.2, 3). Twee macrolithische klingen hebben een lengte van meer dan 50 mm. De eerste is een 58 mm lang, distaal-mediaal fragment van een kernpreparatiekling uit een onbepaald type vuursteen (V2.2181-2, fig. 9.2, 4). De tweede is een complete kling van eluviaal vuursteen met een lengte van 55 mm (V4.936-1, fig. 9.2, 5).

De rest van het bewerkingsafval wordt gevormd door ondetermineerbare afvalstukken (12.8% van het bewerkingsafval), brokken (8.7%) en *potlids* (3.8%). Dergelijke door toeval ontstane afvalstukken dragen weinig bij aan de technologische analyse.

type	100%	dors 100%	pldors >50%	dors <50%	pldors <50%	dors <50%	pl	geen	totaal
onbewerkt	85	1	-	1	-	-	-	-	87
afslagkern	2	-	-	26	-	31	-	13	72
afslag	-	58	3	67	14	145	33	564	884
kling	-	2	-	5	-	15	1	50	73
afval	1	-	-	7	-	37	-	137	182
brok	-	1	-	18	-	15	-	90	124
potlid	-	6	-	3	-	1	-	44	54
A-spits	-	-	-	-	-	-	-	1	1
B-spits	-	-	-	-	-	-	-	5	5
transversale spits	-	-	-	-	-	-	-	1	1
denneboomspits	-	-	-	-	-	-	-	2	2
microburijn	-	-	-	-	-	-	-	4	4
bijl (fragment)	-	-	-	-	-	-	-	3	3
geretoucheerde bijlafslag	-	-	-	-	-	-	-	4	4
bijlafslag	-	-	-	-	-	-	-	31	31
gebruikte kling	-	-	-	1	-	-	-	3	4
geretoucheerde kling	-	-	-	1	-	4	1	8	14
klingschrabber	-	-	-	-	-	-	-	1	1
spitskling	-	-	-	-	-	-	-	1	1
afslagboor	-	-	-	-	-	-	-	2	2
gekerfd stuk	-	-	-	1	-	2	-	5	8
getand stuk	-	-	-	-	-	-	-	2	2
klopsteen	1	-	-	4	-	4	-	-	9
retouche	-	1	-	2	-	12	4	35	54
schrabber	-	-	-	9	1	19	5	77	111
versplinterd stuk (*splintered piece*)	-	-	-	-	-	2	-	8	10
steker?	-	-	-	-	-	1	-	1	2
stekerafslag	-	-	-	-	-	2	-	2	4
geretoucheerde stekerafslag	-	-	-	-	-	-	-	1	1
totaal	**89**	**69**	**3**	**145**	**15**	**290**	**44**	**1095**	**1750**

Tabel 9.4. Wijchen-Oostflank. Mate van cortexbedekking van de artefacttypen. Voor legenda zie tabel 9.3.

De waargenomen technologische kenmerken sluiten goed aan bij de vuursteentraditie van de Vlaardingencultuur en de Steingroep. De technologie was vooral gericht was op de productie van afslagen, die gebruikt werden als grondvormen voor werktuigen.[455] Macrolithische klingen komen in kleine hoeveelheden voor en worden, indien ze ver van de herkomstbronnen worden gevonden, veelal beschouwd

[455] Amkreutz *et al.* 2016, 174.

als importproducten (zie vorige paragraaf). Mesolithisch bewerkingsafval is niet met zekerheid onderscheiden. De mesolithische vuursteentraditie was vooral gericht op de productie van werktuigen op kleine klingen en fragmenten daarvan. Mogelijk is een deel van de klingen onder het bewerkingsafval dus mesolithisch. Het aandeel klingen in de assemblage is echter laag en klingkernen ontbreken zelfs geheel. De macrolithische kling(fragment)en zijn gezien de gebruikte grondstoffen en hun grote formaat waarschijnlijk neolithisch. Mesolithische klingen zijn zelden groter dan 50 mm; microlithische klingen met een grootste lengte tot 25 mm overheersen.[456] De assemblage bevat zestien van dergelijke microklingen die op grond van dit kleine formaat als mesolithisch beschouwd zouden kunnen worden. Hier valt tegen in te brengen dat uit het vooronderzoek is geconcludeerd dat in het Mesolithicum voornamelijk hoogwaardig noordelijk vuursteen werd gebruikt en dat de stukken matig zijn gepatineerd. Deze laatste twee kenmerken zijn bij de microklingen van de opgraving niet waargenomen.

In de meeste gevallen is voor de bewerking een harde, directe percussietechniek gebruikt (zie tabel 9.5). Dit kan worden afgeleid uit de geprononceerde slagbulten en slaglittekens op de ventrale zijden en de vaak goed zichtbare slagkegels op het slagvlak. Zachte percussie, te herkennen door het ontbreken van een geprononceerde slagbult en het voorkomen van een uitstekende lip aan het slagvlak, komt beduidend minder voor. Zachte percussie is vooral op klingen waargenomen. In combinatie met het ontbreken van klingkernen op de vindplaats duidt dit erop dat deze klingen niet op de vindplaats zijn geproduceerd. Bij 23 afslagen en dertien kernen is een bipolaire 'hamer en aambeeld'-techniek gebruikt. De restslagvlakken zijn meestal vlak (34.3%) of versplinterd (31.3%). In 12.9% van de gevallen is de natuurlijke cortex als slagvlak gebruikt. Lineaire (11.4%) en puntvormige restslagvlakken (7.5%) komen ook regelmatig voor. Dergelijke restslagvlakken wijzen op een meer uitgebreide preparatie van de kern en zijn iets vaker aanwezig bij klingen dan bij afslagen. Mogelijk zijn deze klingen mesolithisch, maar dit is verre van zeker.

9.3.5 SELECTIE VAN GRONDVORMEN VOOR DE PRODUCTIE VAN WERKTUIGEN

In totaal is 71.2% van de werktuigen gemaakt van afslagen. Werktuigen op klingen maken 13.6% van de werktuigassemblage uit. Hieronder bevinden zich zes pijlspitsen en drie microburijnen die op grond van hun type zeker uit het Mesolithicum stammen (zie paragraaf 9.3.6). Een mogelijke steker op een kling is wellicht eveneens mesolithisch (V2.1814-5, zie paragraaf 9.3.6). Bij de overige 21 klingwerktuigen gaat het om veertien geretoucheerde klingen, drie gebruikte klingen, een gekerfde kling, een grote klingschrabber en een spitskling. Werktuigen van kernen (inclusief geteste) vormen slechts 2.9% van de werktuigassemblage; rolstenen zijn alleen gebruikt als klopstenen (1.6% van de werktuigen). Ondeterminеerbare stukken en afvalstukken vormen het restant van de grondvormen (tabel 9.6).

Grondvormen waarvan werktuigen zijn gemaakt zijn gemiddeld groter dan de gemiddelde formaten van de grondvormen zelf (tabel 9.7). Zowel schrabbers als geretoucheerde stukken, die beide vooral van afslagen zijn gemaakt, zijn duidelijk groter, breder en dikker dan de doorsnee afslag. Hierbij lijkt een lichte voorkeur te hebben bestaan voor grondvormen met weinig of geen cortex, alhoewel er toch enkele werktuigen zijn met een cortexbedekking van meer dan 50 %. Op spitsen en bijlafslagen is nooit cortex aanwezig. Klopstenen, die zijn gemaakt van rolstenen en afslagkernen zijn gemiddeld eveneens iets groter dan het gemiddelde formaat van die grondvormen. Ook hier lijken grotere grondvormen geselecteerd te zijn om te worden gebruikt.

Bij de klingen is het beeld meer gevarieerd. De formaten van de op klingen gemaakte mesolithische spitsen en microburijnen zijn gemiddeld niet groter dan de gemiddelde kling en kunnen op grond hiervan goed op de vindplaats zelf zijn geproduceerd. Geretoucheerde klingen, een klingschrabber van Lanaye-vuursteen (V5.994-1) en een geretoucheerde kling van zuidelijk vuursteen (V2.214-1) zijn

[456] Kubistal 2012, 57.

type	n.v.t.	indet.	bipolair	hard	zacht	totaal
onbewerkt	86	1	-	-	-	87
afslagkern	-	3	13	56	-	72
afslag	-	335	23	502	24	884
kling	-	35	-	20	18	73
afval	-	180	-	2	-	182
brok	-	124	-	-	-	124
potlid	-	54	-	-	-	54
A-spits	-	1	-	-	-	1
B-spits	-	5	-	-	-	5
transversale spits	-	1	-	-	-	1
denneboomspits	-	2	-	-	-	2
microburijn	-	3	-	1	-	4
bijl (fragment)	-	3	-	-	-	3
geretoucheerde bijlafslag	-	1	-	3	-	4
bijlafslag	-	6	1	23	1	31
gebruikte kling	-	2	-	-	2	4
geretoucheerde kling	-	5	-	7	2	14
klingschrabber	-	-	-	1	-	1
spitskling	-	1	-	-	-	1
afslagboor	-	-	-	2	-	2
gekerfd stuk	-	2	-	4	2	8
getand stuk	-	1	-	1	-	2
klopsteen	-	2	1	6	-	9
retouche	-	22	-	32	-	54
schrabber	-	48	3	60	-	111
versplinterd stuk (*splintered piece*)	-	6	-	4	-	10
steker?	-	-	-	-	2	2
stekerafslag	-	2	-	1	1	4
geretoucheerde stekerafslag	-	1	-	-	-	1
totaal	**86**	**846**	**41**	**725**	**52**	**1750**

Tabel 9.5. Wijchen-Oostflank. Gebruikte percussie, aantallen per per artefacttype.

gemaakt van klingen met een lengte van meer dan 50 mm. Ook enkele incomplete werktuigen op klingen zijn meer dan 50 mm lang en daarmee duidelijk groter dan de gemiddelde kling: een spitskling van Rijckholt-vuursteen (V9.1182-1), drie geretoucheerde klingfragmenten van Rijckholt-vuursteen (V1.700-1), ondetermineerbaar maar waarschijnlijk zuidelijk vuursteen (V2.1850-1) en eluviaal vuursteen (V5.761-1). Twee fragmenten van gebruikte klingen zijn eveneens meer dan 50 mm lang. Een fragment van een gebruikte kling is zelfs 92 mm lang, 31 mm breed en14 mm dik (V2.734-1). Dit stuk is gemaakt van terrasvuursteen en zou op grond van de grondstof goed op de vindplaats zelf kunnen zijn geproduceerd, maar er zijn op de vindplaats geen klingkernen gevonden, laat staan van een dergelijk groot formaat. Een tweede gebruikt klingfragment is van Rijckholt-vuursteen en is 63 mm lang, 40 mm breed

type	rolsteen	getest	kern	afslag	bijlafsl	bijlfr	kling	afval	indet	totaal
A-spits	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
B-spits	-	-	-	1	-	-	4	-	-	5
transversale spits	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
denneboomspits	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2
microburijn	-	-	-	-	-	-	3	-	1	4
bijl (fragment)	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
geretoucheerde bijlafslag	-	-	-		4	-	-	-	-	4
gebruikte kling	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4
geretoucheerde kling	-	-	-	-	-	-	14	-	-	14
klingschrabber	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
spitskling	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
afslagboor	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
gekerfd stuk	-	-	-	6	-	-	1	-	1	8
getand stuk	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2
klopsteen	4	1	2	1	-	-	-	-	1	9
retouche	-	-	2	42	-	-	-	1	9	54
schrabber	-	-	1	99	6	-	-	1	4	111
versplinterd stuk (*splintered piece*)	-	-	1	7	-	-	-	-	2	10
steker?	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
stekerafslag	-	-	-	2	-	-	1	-	1	4
geretoucheerde stekerafslag	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
totaal	**4**	**1**	**6**	**162**	**11**	**3**	**33**	**3**	**20**	**243**

Tabel 9.6. Wijchen-Oostflank. Grondvormen waarvan de werktuigen zijn gemaakt.

en 11 mm dik (V1.1568-1). Zoals al eerder gemeld is het aannemelijk dat deze grote klingwerktuigen niet op de vindplaats zijn geproduceerd, maar als eindproduct naar de vindplaats zijn gekomen.

9.3.6 WERKTUIGEN

Het werktuigspectrum wordt gedomineerd door schrabbers, waarvan er 111 zijn gevonden. Daarnaast maken eenvoudige geretoucheerde stukken met 58 stuks (inclusief geretoucheerde bijlafslagen) een belangrijk deel uit van de werktuigassemblage. De overige werktuigtypen komen beduidend minder vaak voor: drie grote fragmenten van bijlen, twee boren, acht gekerfde stukken, twee getande stukken, negen klopstenen, negen spitsen, tien gesplinterde stukken en twee mogelijke stekers. Bijlafslagen zijn hier niet meegeteld omdat ze worden beschouwd als debitage van een bijzondere grondstof. Dit neemt niet weg dat het wel degelijk om fragmenten van bijlen gaat, die een secundair gebruik als grondstofbron hebben gekregen.

Werktuigen op klingen zijn tot een aparte categorie gerekend. Hieronder zijn veertien geretoucheerde klingen, drie klingen met duidelijke macroscopische sporen van gebruik, een groot fragment van een

type	0-9 mm	10-19 mm	20-29 mm	30-39 mm	40-49 mm	50-59 mm	60-69 mm	70-79 mm	80-89 mm	90-99 mm	totaal	Gem Lengte	Gem Breedte	Gem Dikte
onbewerkt	7	22	7	9	15	16	8	1	1	-	86	35.4	24.4	15.2
afslagkern	-	3	17	22	11	6	2	5	-	1	67	39.1	31.0	21.1
afslag	151	275	115	29	4	2	-	-	-	-	576	15.6	15.4	4.0
kling	-	10	10	6	1	1	-	-	-	-	28	25.2	10.1	3.2
afval	1	4	1	-	-	-	-	-	-	-	6	14.7	11.8	3.5
B-spits	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3	21.6	9.3	3.0
transversale spits	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16.0	14.0	3.5
denneboomspits	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	29.5	13.5	3.0
microburijn	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	18.0	13.0	4.0
geretoucheerde bijlafslag	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3	25.7	31.0	9.7
bijlafslag	4	17	3	1	-	-	-	-	-	-	25	14.6	16.5	4.1
geretoucheerde kling	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	3	41.3	17.3	4.3
klingschrabber	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	59.0	24.0	8.0
afslagboor	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	29.5	17.0	7.0
gekerfd stuk	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	3	35.7	22.3	5.0
getand stuk	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	21.0	20.0	8.0
klopsteen	-	1	-	2	2	2	2	-	-	-	9	47.2	41.4	26.4
retouche	-	6	9	4	4	-	-	-	-	-	23	26.9	24.1	7.5
schrabber	1	41	37	5	-	-	-	-	-	-	84	20.7	20.9	7.4
versplinterd stuk (*splintered piece*)	-	3	3	1	-	-	-	-	-	-	7	24.9	22.4	7.3
steker?	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2	40.0	15.5	7.5
stekerafslag	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	53.0	8.0	5.5
totaal	**164**	**386**	**211**	**83**	**39**	**30**	**14**	**6**	**1**	**1**	**935**			

Tabel 9.7. Wijchen-Oostflank. Aantallen complete werktuigen en bewerkingsafval naar lengte in klassen van 10 mm. De laatste drie kolommen bevatten de gemiddelde lengte, breedte en dikte van het complete bewerkingsafval.

spitskling en een grote klingschrabber die in vorm en formaat duidelijk afwijkt van de overige schrabbers. Vier microstekers en vijf stekerafslagen (waaronder een geretoucheerde) kunnen worden beschouwd als bewerkingsafval dat is ontstaan bij de productie van werktuigen.

Pijlspitsen, bijlen en de klingwerktuigen verschaffen de meeste typochronologische informatie en zullen hieronder daarom als eerste worden behandeld.[457] De overige werktuigtypen verschaffen minder typo-chronologische informatie maar zijn wel belangrijk voor het bepalen van de activiteiten die op de vindplaats zijn uitgevoerd. In het onderstaande zullen de (mogelijke) mesolithische werktuigtypen als eerste worden besproken, gevolgd door de neolithische werktuigtypen en werktuigen die op grond van hun type niet aan een specifieke periode kunnen worden toegeschreven. Hoewel het merendeel neolithisch zal zijn, kan een kleine component van mesolithisch vuursteen en vuursteen uit later perioden niet worden uitgesloten.

[457] Voor een uitgebreide behandeling van de typochronologische indeling van vuurstenen artefacten wordt verwezen naar Deeben *et al.* 2016.

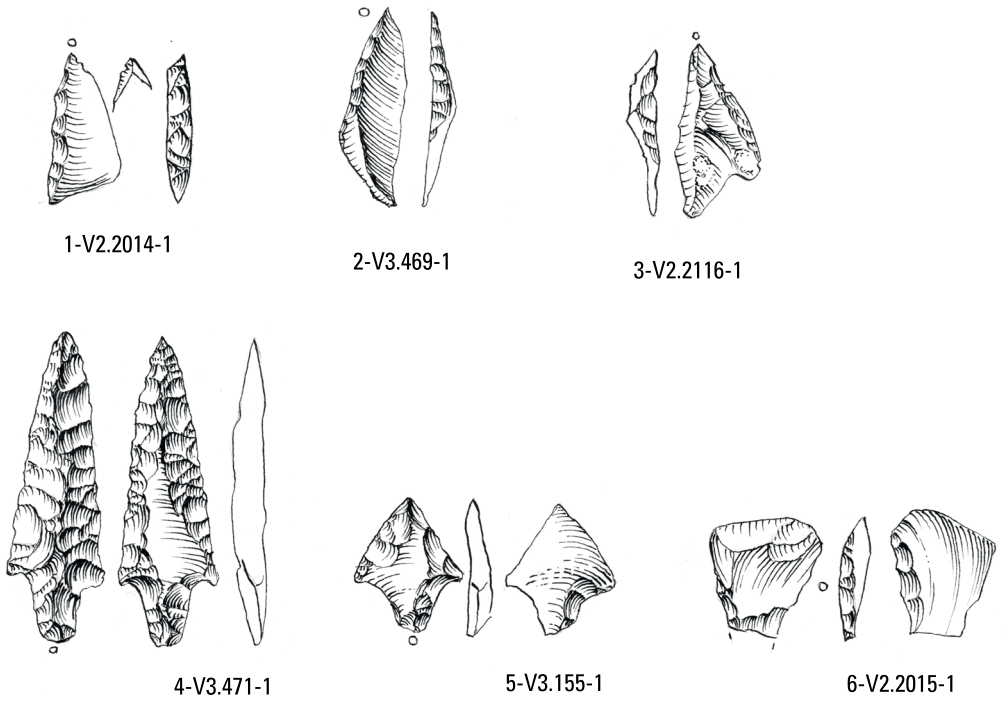


Fig. 9.3. Wijchen-Oostflank. Pijlspitsen. Schaal 1:1

Mesolithische spitsen en halffabricaten van spitsen

Er zijn negen pijlspitsen gevonden (3.7% van de werktuigen). Hiervan stammen er zes zonder twijfel uit de periode tussen het Laat Paleolithicum en het Midden Mesolithicum: een A-spits (V2.2014-1, fig. 9.3, 1) en vijf B-spitsen (V3.469-1, V2.1814-1, V2.1832-1, V2.1854-1 en V2.2116-1, fig. 9.3, 2-3). Op één na zijn ze gemaakt van klingfragmenten; een B-spits is gemaakt van een afslag. Vier microstekers, ook wel bekend als microburijnen of kerfresten, zijn productieafval van microlithische spitsen (1.6% van de werktuigen). Voor de productie van deze stukken werd een kling voorzien van een diepe kerf, waarna de kling met een torderende beweging op de kerf werd gebroken. De punt die hierdoor ontstond lijkt op een stekerpunt. Deze grondvormen konden worden geretoucheerd tot A- of B-spitsen; daarvoor ongeschikt geachte exemplaren werden afgedankt.

Neolithische spitsen

Drie spitsen kunnen worden toegeschreven aan het Neolithicum. Twee spitsen zijn van het type denneboom en hebben, zoals de naam al zegt, de vorm van een dennenboompje. Deze spitsen zijn typisch voor het Laat Neolithicum, in het bijzonder de Enkelgrafcultuur, de Steingroep en de Vlaardingencultuur.[458] Gezien de korte, weinig geprononceerde weerhaken zouden de gevonden spitsen echter ook wat later gedateerd kunnen worden, tot in de Midden Bronstijd. Op grond van de vondstcontext wordt er echter van uitgegaan dat het neolithische exemplaren betreft. Een fraaie slanke spits is gevonden in de bovenste laag van het ven in WP 3 (structuurnr 38002). Deze is voorzien van dubbelzijdige vlakdekkende retouche, ook op de steel. Gezien de verhoudingen van de lengte en de breedte van de spits is deze gemaakt op een kling, al is de grondvorm door de bifaciale, vlakdekkende oppervlakteretouche niet meer te herkennen (V3.471-1, fig. 9.3, 4). De tweede dennenboomspits komt uit een neolithische cultuurlaag, eveneens in werkput 3 (S25). Deze is gemaakt van een kleine bijlafslag. Alleen de dorsale zijde is voorzien

[458] Beuker 2010, 195; Amkreutz *et al.* 2016, 174; Drenth 2016, 180.

van niet-vlakdekkend retouche, de weerhaken zijn net als bij V3.471-1 weinig geprononceerd. Op een van de weerhaakjes is een klein gepolijst oppervlak te zien (V3.155-1, fig. 9.3, 5).

Een transversale spits is gevonden in een paalkuil in werkput 2 (S158)(V2.2015-1). Deze is gemaakt van een afslagfragment (V2.2015-1). De snede wordt gevormd door een laterale zijde van de afslag, de proximale en distale zijde van de afslag zijn geretoucheerd. De zijde die geschacht moet zijn geweest is afgebroken. Het is onduidelijk of de spits door gebruik is gebroken of dat de spits zo is gemaakt (fig. 9.3, 6). Transversaalspitsen komen voor vanaf het Laat Mesolithicum, maar worden ook typisch geacht voor de Trechterbekercultuur (TRB), de Vlaardingencultuur en de Steingroep.[459] Gezien de onregelmatige vorm en het feit dat een afslag als grondvorm is gebruikt kan het stuk waarschijnlijk als neolithisch worden beschouwd.

Geslepen bijlen (inclusief afslagen daarvan)

Complete geslepen bijlen zijn niet gevonden. Drie fragmenten van geslepen bijlen zijn van voldoende grootte om met zekerheid het bijltype te kunnen bepalen (1.2% van de werktuigen). Een spitse en dun uitlopende bijltop met een amandelvormige doorsnede is van een *dünnblattige Flint-Ovalbeil* (V8.875-1, fig. 9.4, 1). Het geslepen oppervlak toont enkele overslepen afslagnegatieven. De S-vormige breuk is waarschijnlijk tijdens het gebruik ontstaan door een zogenoemde *endshock*.[460] Na de breuk zijn nog enkele retouches van de zijde verwijderd. *Dünnblättige Flint-Ovalbeile* worden gedateerd in de periode Midden-Laat Neolithicum. Zij zijn onder andere geproduceerd in of direct nabij Nederlands-Limburgse of Belgische vuursteenmijnen. Binnen Nederland zijn exemplaren gevonden in Vlaardingen-, Enkelgraf- en Klokbeker-contexten.[461]

Ook een tweede bijl exemplaar lijkt door *endshock* gebroken te zijn. Maar de meeste breukvlakken zijn ontstaan als gevolg van verbranding, waardoor dit slecht te zien is. Het betreft een sterk verbrand mediaal fragment van een bijl die typologisch het midden houdt tussen een *spitznackige Flint-Ovalbeil* en een *dünblattige Flint-Rechteckbeil* (V1.691-1, fig. 9.4, 2). Op grond van het licht bollende oppervlak en de gefacetteerd geslepen zijden is het eerstgenoemde type het meest waarschijnlijk.[462] Het gehele oppervlak is geslepen; er zijn geen afslagnegatieven (meer) zichtbaar. Vergelijkbare bijltypen zijn bekend voor de Steingroep in het Midden- en Laat Neolithicum, met voorbeelden uit Koningsbosch[463] en het collectieve graf van Stein.[464]

Van het derde bijlfragment is niet de gehele dwarsdoorsnede bewaard gebleven. Het stuk is door verhitting uiteengesprongen (V11.1695-1, fig. 9.4, 3). Er is echter genoeg van het gepolijste oppervlak over om te kunnen zien dat het om een dikke bijl met een ovale doorsnede gaat, waarschijnlijk een *dünnackige Flint-Ovalbeil*. Het geslepen oppervlak is iets gefacetteerd; in het oppervlak zijn enkele overslepen afslagnegatieven zichtbaar. Mogelijk is het een fragment van een Buren-bijl. Buren-bijlen zijn typisch voor de Vlaardingencultuur. Aangenomen wordt dat deze vooral uit Belgische vuursteenmijnen afkomstig zijn.[465] Het is echter nog de vraag in hoeverre zij daadwerkelijk een apart type vormen en geen onderdeel zijn van een continuüm binnen de *Flint-Ovalbeile*.

Onder het bewerkingsafval en de werktuigen bevinden zich in totaal 43 bijlafslagen en fragmenten, waaronder elf geretoucheerde stukken. Door het kleine formaat van de bijlfragmenten is de oorspronkelijke vorm van de bijlen in de meeste gevallen niet vast te stellen. Indien waarneembaar wijst de bolling van de geslepen vlakken op bijlen met een ovale doorsnede. Op vier bijlafslagen is een gefacetteerde zijde van een Buren-bijl gezien, waaronder een schrabber met een deel van de snede (V3.415-1, fig. 9.4,

459 Deeben *et al.* 2016, 222.

460 Beuker 2010, 236.

461 Schut 1991, 39-42.Schut 1991, 32-37.

462 Vgl. Schut 1991, 27-30; *ibidem* 52-53.

463 Van Haaren/Modderman 1973, 6-17.

464 Modderman 1964; Schut 1991, 32-37.

465 Zie Bakker 2006.

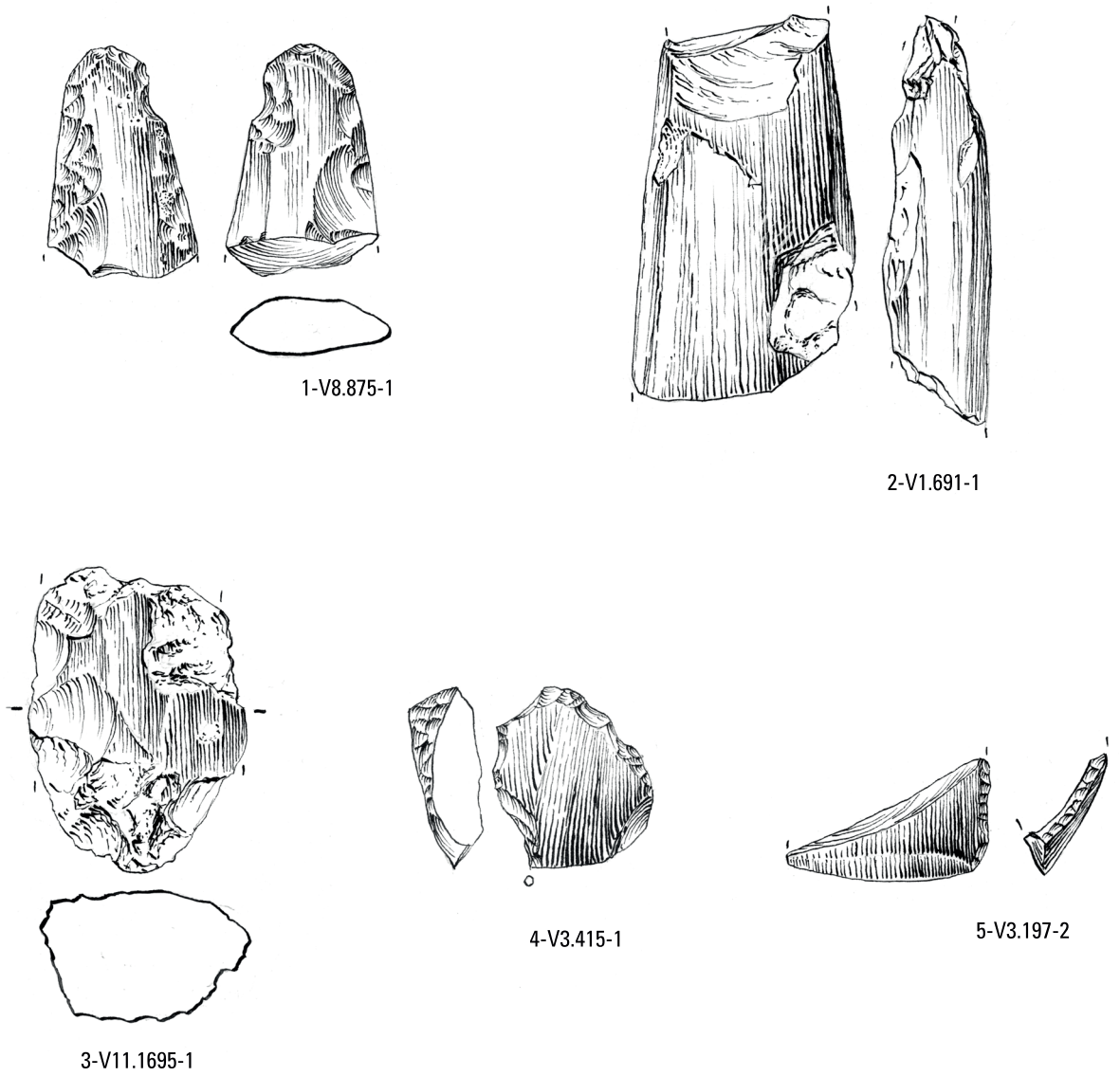


Fig. 9.4. Wijchen-Oostflank. Bijlfragmenten en –afslagen. Schaal 1:1

4). Van een tweede fragment van een bijlsnede, met duidelijke gebruikssporen en secundair aangebrachte retouche, kon het bijltype niet worden bepaald (V3.197-2, fig. 9.4, 5). Op drie bijlfragmenten zijn overgeslepen afslagnegatieven zichtbaar.

Geretoucheerde en gebruikte klingen

Er zijn veertien geretoucheerde klingen (5.7% van de werktuigen), waarvan er drie compleet zijn. De gebroken exemplaren bestaan uit zeven proximale fragmenten, twee mediale fragmenten en twee distale fragmenten. Een complete kling en vijf fragmenten hebben één geretoucheerde lange zijde. Een proximaal fragment met fijne laterale retouche is met een lengte van 71 mm duidelijk groter dan gemiddeld, (V2.1850-1, fig. 9.5, 1). Een distaal fragment met een lengte van 45 mm heeft een kernvoet. Het artefact vertoont aan een zijde fijne retouche in de kromming van de kernvoet en een sterke gebruiksglans (V3.541-1, fig. 9.5, 2).

Zes klingen, waarvan een complete, zijn aan twee laterale zijden geretoucheerd. Twee exemplaren vallen op door hun grote formaat. Van een complete kling met een lengte van 62 mm lopen beide fijn geretoucheerde laterale zijden uit in een punt (V2.214-1, fig. 9.5, 3). Het artefact lijkt daarmee op een

spitskling, maar de fijne, deels ventrale retouche lijkt eerder het gevolg van gebruik dan intentioneel. De kling is gemaakt van fijne, lichtgrijze vuursteen, mogelijk uit Haspengouw. Een proximaal fragment van een onregelmatige kling van eluviaal Lanaye-vuursteen is 71 mm lang (V5.761-1, fig. 9.5, 4). Een zijde is volledig en deels ventraal geretoucheerd, de andere zijde vertoont enkele retouches. Een groot deel van het dorsale oppervlak is bedekt met cortex. Het artefact vertoont een sterke gebruiksglans langs beide randen en in mindere mate ook op het oppervlak. Vergelijkbare werktuigen uit de oudere Hazendonk-vindplaatsen Rijswijk-Ypenburg en Schipluiden-Harnaschpolder en ook de Vlaardingen-vindplaats Den Haag-Wateringse Binnentuinen bleken te zijn gebruikt voor het oogsten van graan, zo bleek uit gebruikssporenanalyse.[466] Het huidige exemplaar bleek helaas niet geschikt voor een dergelijke analyse. De overige tweezijdig lateraal geretoucheerde klingfragmenten zijn tussen 15 en 25 mm lang (V9.1253-1, V9.1635-5, V5.2105-1 en V2.2215-1, fig. 9.5, 5 en 6).

Een kling en een klingfragment zijn driezijdig geretoucheerd. Een mediaal deel van een dikke, onregelmatige kling met een lengte van 80 mm en een breedte van 32 mm is van Rijckholt-vuursteen. De dorsale negatieven van deze atypische kling zijn dwars aangebracht. Waarschijnlijk is het een kernpreparatiekling, hoewel een echte centrale rib ontbreekt. Het fragment is steil geretoucheerd op beide laterale zijden en het distale breukvlak. Daarnaast vertoont het stuk intensieve gebruiksretouche en glans op oppervlak (V1.700-1, fig. 9.5, 7). De tweede driezijdig geretoucheerde kling betreft een kleine cortex-kling met een lengte van 30 mm, die is gemaakt van zuidelijk vuursteen, waarvan de proximale en twee laterale zijden zijn geretoucheerd (V2.36).

Vier klingen zijn niet intentioneel geretoucheerd, maar vertonen wel een fijne gebruiksretouche. Een onregelmatige kling met een lengte van 92 mm heeft aan een laterale zijde fijne gebruiksretouche. Het proximale deel met het slagvlak is afgebroken (V2.734-1, fig. 9.5-8). De kling is van Lanaye-achtig vuursteen. Het natuurlijke oppervlak is een donker gepatineerde oud oppervlak, hetgeen wijst op een herkomst uit de Maasterrassen. Een groot proximaal klingfragment van Rijckholt-vuursteen (lengte 63 mm) vertoont gebruiksretouche op beide laterale zijden (V5.1865-1, fig. 9.5-9). De andere twee gebruikte klingfragmenten zijn 26 en 28 mm lang (V5.753-1, fig. 9.5, 10).

Klingschrabber

De assemblage bevat één klingschrabber die vanwege zijn grondvorm, grote formaat en vuursteensoort apart van de andere schrabbers wordt besproken. De schrabber is 59 lang, 24 mm dik en 8 mm dik en is gemaakt van Lanaye-vuursteen van eluviale herkomst, met enige bruine ijzerinspoeling (V5.994-1, fig. 9.5, 11). De schrabberkop bevindt zich aan het distale uiteinde, maar ook beide zijden zijn geretoucheerd, mogelijk ten behoeve van schachting.

Spitskling

Een distaal deel van een regelmatige kling van Rijckholt-vuursteen met een lengte van 72 mm, 30 mm breed en 6 mm dik heeft fijn geretoucheerde zijden die uitlopen in een punt. Op de punt is ook gebruiksglans zichtbaar (V2.1182-1, fig. 9.5, 12). Dergelijke spitsklingen worden geacht typisch te zijn voor de Michelsbergcultuur, maar ze komen nog voor in vindplaatsen van de Steingroep.[467]

Afslagboren

Twee boren (0.8% van de werktuigen) zijn gemaakt door middel van alternerende retouche op een punt

[466] Houkes 2008, 225; Van Gijn/Verbaas 2008, 306; Houkes/Verbaas in voorbereiding.

[467] Amkreutz/Verhart/Van Gijn 2016, 174.

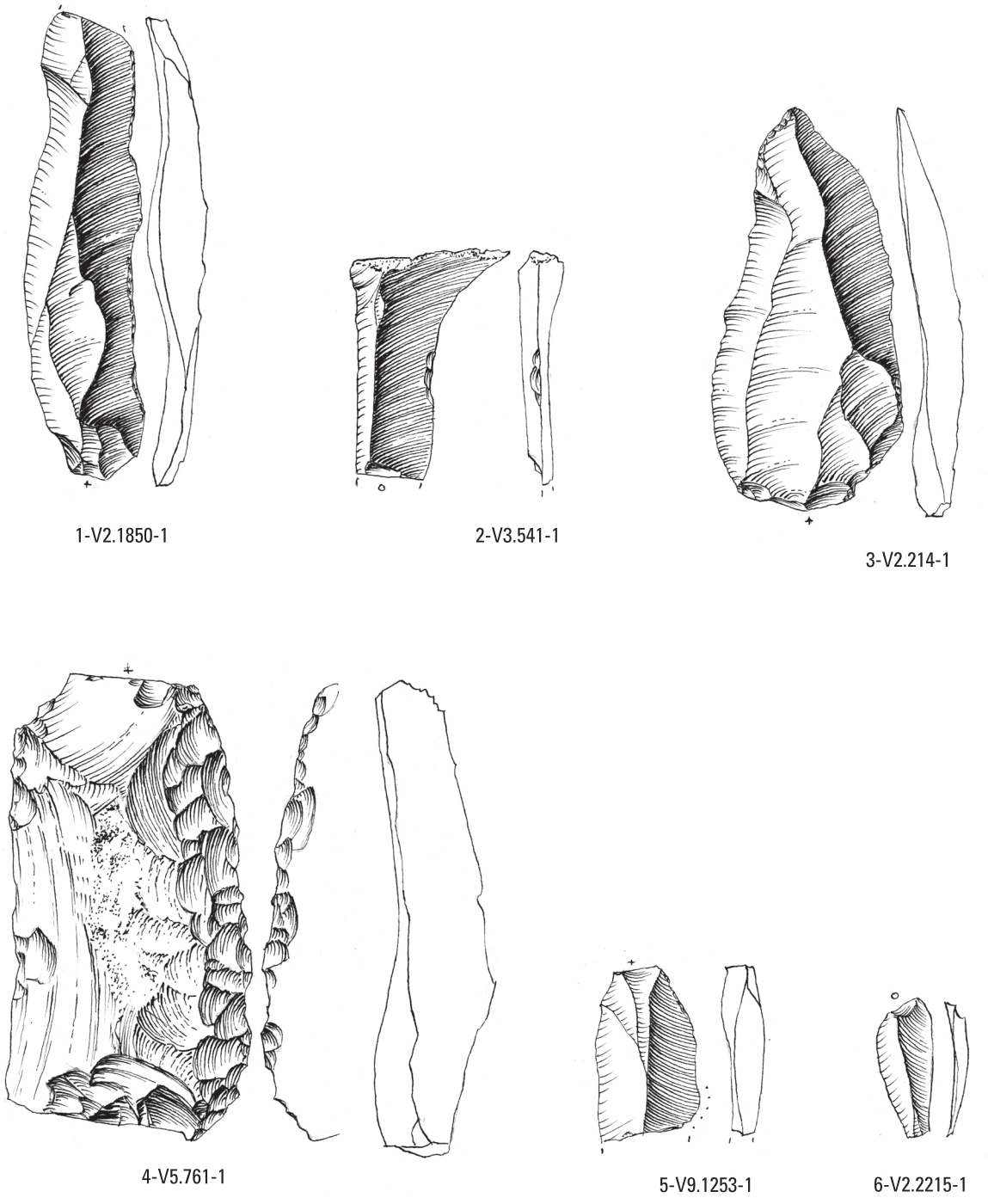


Fig. 9.5A. Wijchen-Oostflank. Geretoucheerde klingen. Schaal 1:1

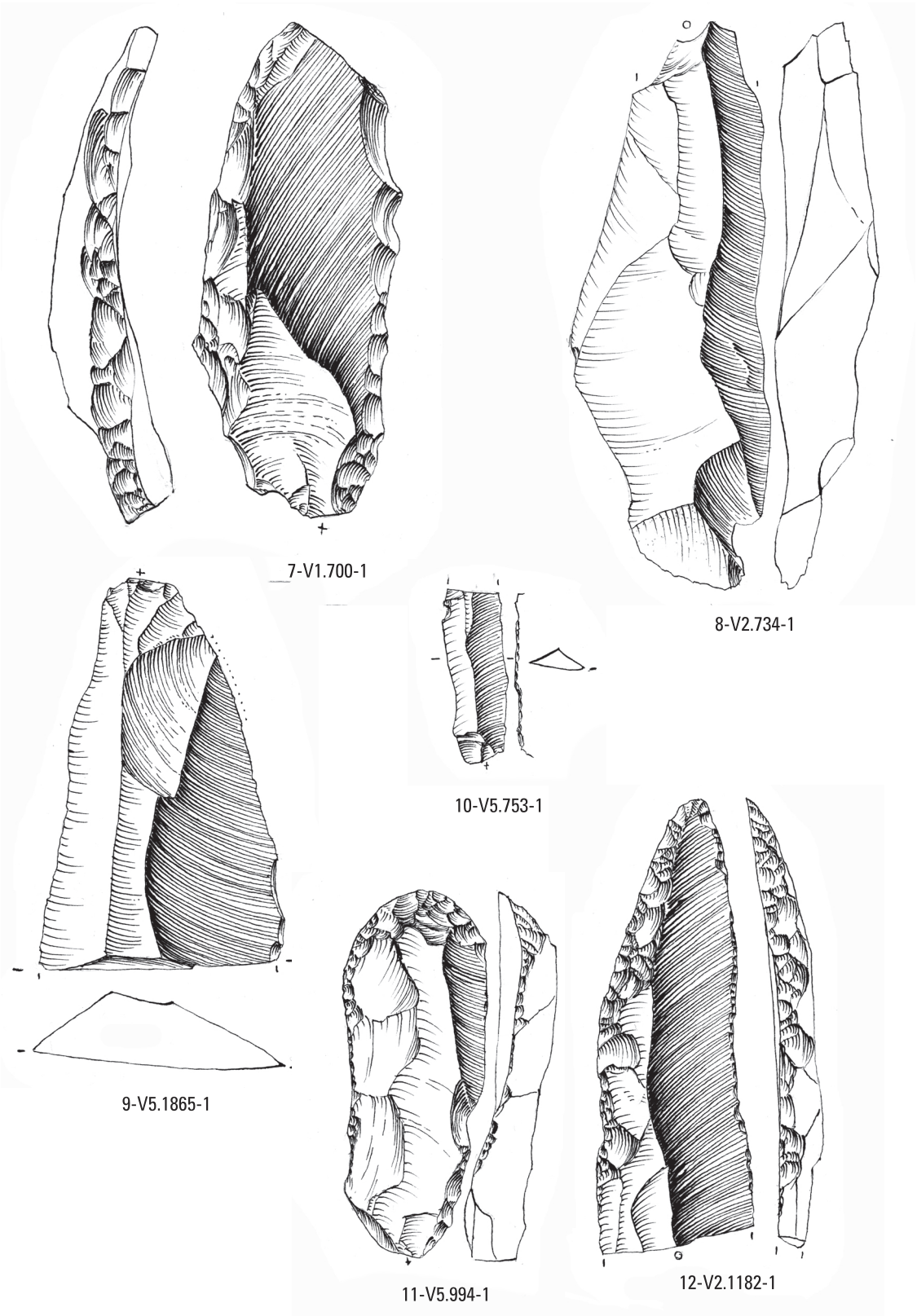


Fig. 9.5B. Wijchen-Oostflank. Geretoucheerde klingen. Schaal 1:1 Fig. 9.6. Wijchen-Oostflank. Afslagboor. Schaal 1:1

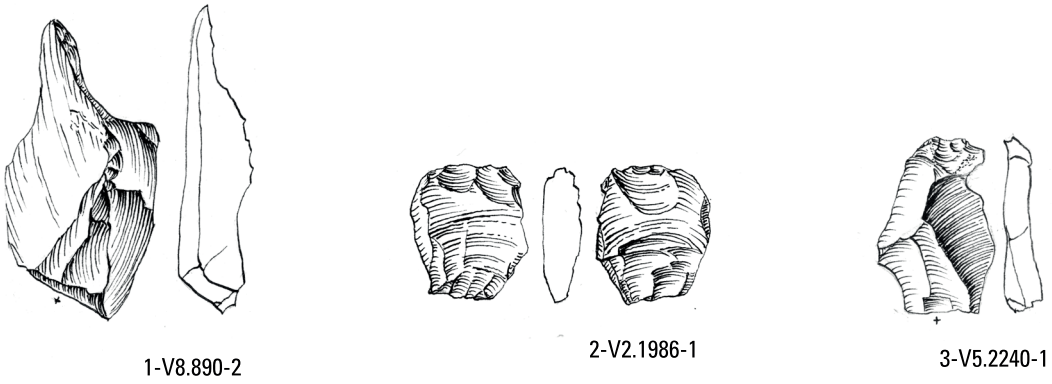


Fig. 9.6. Wijchen-Oostflank. Afslagboor. Schaal 1:1

van een afslag (V8.890-2 en V9.1256.1, fig. 9.6, 1). De boren zijn niet speciaal gevormd om te worden geschacht en werden waarschijnlijk dan ook met de hand vastgehouden. Met een draaiende beweging konden met dergelijke boren gaten worden geboord in zowel zachte als harde materialen. Door de vorm van de boren zal een conisch gat zijn verkregen.

Gekerfde stukken

Zes afslagen, een kling en een ondetermineerbaar brokstuk (3.3% van de werktuigen) zijn voorzien van één of meer kerven, aangebracht door op één punt sterke druk uit te oefenen zodat een concave tot v-vormige inkeping ontstaat. De functie van de gekerfde stukken is niet direct duidelijk, maar de scherpe kerven kunnen bijvoorbeeld zijn gebruikt voor het gladschaven van pijlschachten of werktuigen van been. Vijf artefacten, waaronder de kling, hebben een enkele kerf (V2.1986-1, fig. 9.6, 2). Een grote afslag van zuidelijk, vuursteen, dat mogelijk uit Haspengouw stamt, is aan een laterale zijde voorzien van drie kerven (V8.890-3). Een afslag van ondetermineerbare vuursteen heeft lateraal een enkele kerf; het distale uiteinde is voorzien van distaal gekerfde retouches. Hierdoor is een scherpe punt ontstaan op een hoek van de afslag die macroscopisch niet gebruikt lijkt te zijn (V5.2240-1, fig. 9.6, 3). Een ondetermineerbaar brokstuk van terrasvuursteen heeft twee kerven op een breukrand (V9.1483-2).

Getande stukken

Een afslag en een afvalstuk zijn voorzien van een getande retouche (0.8% van de werktuigen). Een afslag is voorzien van getande retouche op het slagvlak; het distale uiteinde is geretoucheerd (V1.695-1). Ook een afvalstuk is voorzien van getande retouche (V8.895-1). Beide stukken zijn van ondetermineerbare vuursteen. De functie van de getande retouche is niet duidelijk.

Klopstenen

Vier verder onbewerkte rolstenen, een geteste kern en twee afslagkernen zijn secundair gebruikt als klopsteen. Daarnaast zijn twee klopsteenfragmenten gevonden, een door gebruik ontstane afslag en een ondetermineerbaar brokstuk. Het aandeel klopstenen in de werktuigassemblage komt daarmee op 3.7%. Het oppervlak van de klopstenen vertoont één of meer ruwe plekken met inslagsporen als gevolg van intensief kloppen. Twee klopsteenfragmenten zijn waarschijnlijk als gevolg van gebruik afgesprongen. Drie klopstenen zijn eenzijdig gebruikt (V3.352-1, V3.449-1 en V9.1834-1), drie stukken vertonen op twee tegenoverliggende zijden klopsporen (V3.390-1, V9.1256-2 en V9.1368-1, zie fig. 9.7, 1) en één exemplaar is intensief meerzijdig gebruikt (V2.1855-1, fig. 9.7, 2).

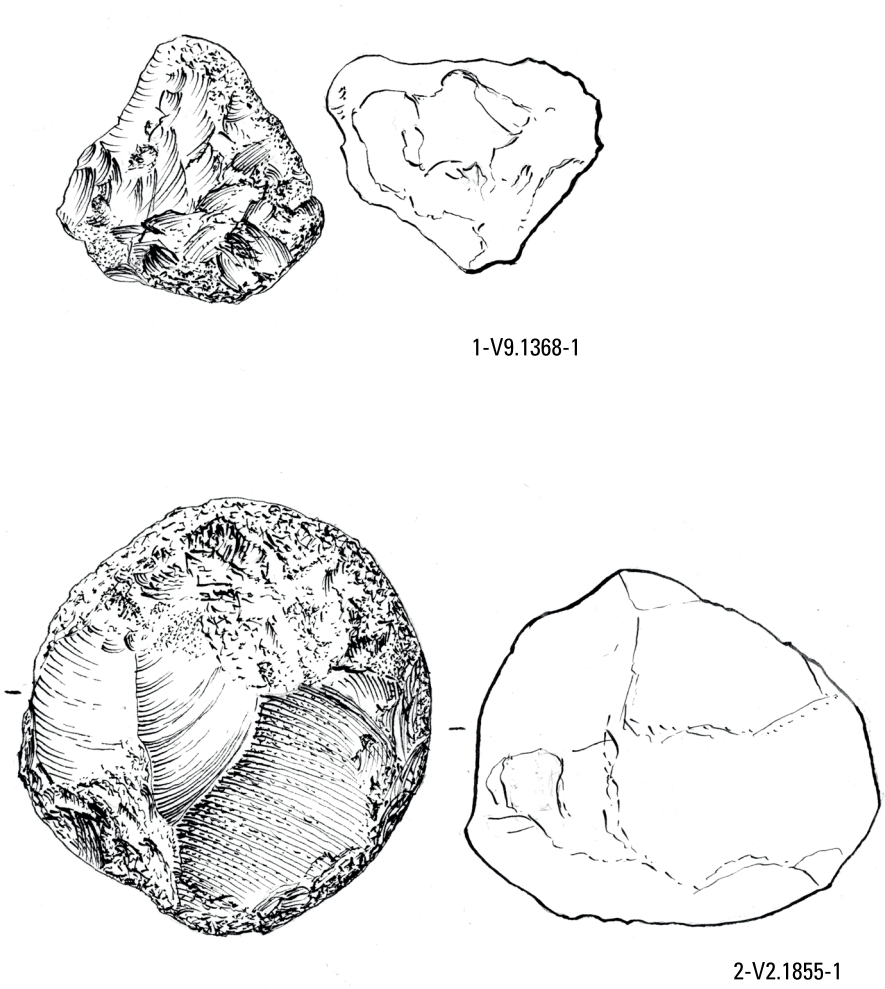


Fig. 9.7. Wijchen-Oostflank. Klopstenen. Schaal 1:1

Geretoucheerde stukken

Exclusief de al eerder besproken geretoucheerde klingen vormen geretoucheerde stukken (inclusief geretoucheerde bijlafslagen) met 58 stuks 23.8% van de werktuigassemblage. Hieronder zijn acht fragmenten van werktuigen die door breuk niet meer aan een specifiek type zijn toe te schrijven ('indet.', zie tabel 9.8). Het grootste deel wordt echter gevormd door *ad hoc* geretoucheerde afslagen die soms maar enkele retouches vertonen. Deze werktuigen werden naar behoefte geproduceerd en kunnen voor verschillende doeleinden zijn gebruikt. De meest geretoucheerde grondvorm is de afslag (46 stuks), waaronder vier bijlafslagen. Ook twee afslagkernen en twee afvalstukken zijn geretoucheerd.

Van de geretoucheerde stukken zijn er 35 enkelvoudig geretoucheerd. Enkelzijdige laterale retouche komt 25 maal voor, distale retouche negen maal en proximale retouche eenmaal. Een hiervan, een ondetermineerbaar werktuigfragment met laterale retouche, vertoont een sterke macroscopische gebruiksglans die niet interpreteerbaar bleek (V4.408-1, fig. 9.8, 1). Veertien stukken zijn meervoudig geretoucheerd; twee maal distaal en lateraal, zeven maal tweezijdig lateraal en twee maal tweezijdig lateraal en distaal. Een afslag met distale en laterale retouche heeft een hol geretoucheerde werkrand (V1.139-1, fig. 9.8, 2). Bij negen stukken kon de retouchelocatie niet worden vastgelegd, omdat de slagrichting niet kon worden bepaald.

type	subtype	distaal	lateraal	proximaal	distlat	dubbellat	distdubbellat	indet	totaal
afslag	retouche	7	20	1	5	7	1	1	42
bijlafslag	retouche	2	1	-	-	-	1	-	4
afval	retouche	-	-	-	-	-	-	2	2
kern	retouche	-	-	-	-	-	-	2	2
indet	retouche	-	4	-	-	-	-	4	8
	totaal	**9**	**25**	**1**	**5**	**7**	**2**	**9**	**58**

Tabel 9.8. Wijchen-Oostflank. Geretoucheerde grondvormen en de locaties van de geretoucheerde zijden. (distaal = distale uiteinde, lateraal = eenzijdig lateraal, distlat =distaal en lateraal, dubbellat = tweezijdig lateraal,distdubbellat = distaal en tweezijdig lateraal, indet = ondetermineerbaar).

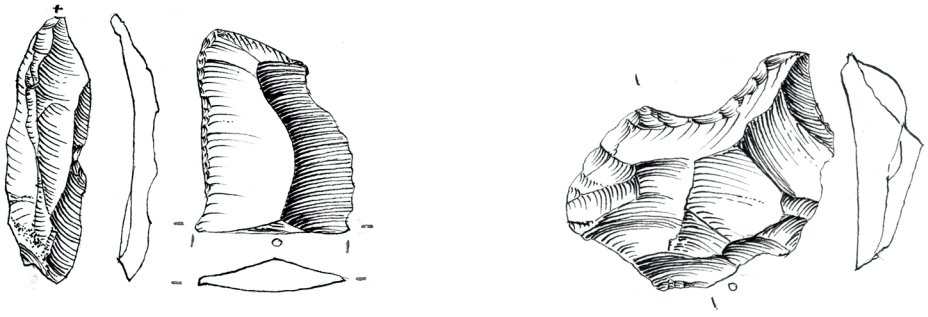


Fig. 9.8. Wijchen-Oostflank. Geretoucheerde stukken. Schaal 1:1

Schrabbers

Schrabbers vormen met 111 stuks veruit de grootste werktuigcategorie. Dit artefacttype maakt 45.7% uit van de totale hoeveelheid werktuigen. Schrabbers werden gebruikt voor het schoonschrapen van huiden, leer en bont, maar ook voor het schrapen van diverse andere materialen zoals onder meer bot, hout, eten, klei en plantaardig materiaal. Hierbij vormde de steil geretoucheerde schrabberkop het schrapende element van het werktuig. Van de schrabbers zijn er 105 gemaakt van een afslag, waaronder zes bijlafslagen. Een hiervan is gemaakt op de snede van een bijl (zie fig. 9.4, 4). Daarnaast zijn een afslagkern, een afvalstuk en drie ondetermineerbare stukken tot schrabber geretoucheerd.

Op grond van de retouchelocaties ten opzichte van de slagrichting kunnen de schrabbers worden opgedeeld in verschillende subtypen, die mogelijk een verschillende functie of wijze van gebruik hebben gehad (tabel 9.9). Een deel van de schrabbers is gebroken, wat de determinatie van het schrabbertype soms bemoeilijk. Bij dertig schrabbers is alleen het distale uiteinde geretoucheerd (fig. 9.9, 1-3). Bij acht exemplaren is een laterale zijde geretoucheerd en bij een schrabber is de retouche aangebracht op het proximale uiteinde. De overige schrabbers zijn meerzijdig geretoucheerd. Bij 26 schrabbers zijn zowel het distale uiteinde als een laterale zijde geretoucheerd. Bij twintig exemplaren zijn zowel het distale uiteinde als beide laterale zijden geretoucheerd (fig. 9.9, 4-6). Schrabbers met een schrabberkop aan de proximale zijde komen weinig voor. Slechts bij drie exemplaren bevindt de schrabberkop zich aan de proximale en een laterale zijde. Bij een exemplaar zijn de proximale zijde en twee laterale zijden geretoucheerd. Vier dubbelschrabbers hebben twee schrabberkoppen op tegenover liggende zijden, drie op de distale- en de proximale uiteinden en een op de laterale zijden (fig. 9.9, 7). Twee schrabbers met tweezijdige laterale retouche zijn gebroken, waardoor niet met zekerheid kan worden gesteld dat het om dubbelschrabbers

grondvorm	type	subtype	distaal	lateraal	proximaal	distlat	distprox	dubbellat	latprox	distdubbellat	proxdistlat	rond	vierzijdig	indet	totaal
afslag	schrabber	afslagschrabber	22	4	1	18	-	-	3	12	-	7	3	-	70
afslag	schrabber	dubbelschrabbr	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	4
afslag	schrabber	gebroken	7	4	-	7	-	1	-	5	1	-	-	-	25
bijlafslag	schrabber	afslagschrabber	1	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	5
bijlafslag	schrabber	gebroken	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
kern	schrabber	kernschrabber	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
afval	schrabber		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
indet	schrabber		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3
indet	schrabber	gebroken	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
		totaal	**30**	**8**	**1**	**26**	**3**	**4**	**3**	**20**	**1**	**7**	**4**	**4**	**111**

Tabel 9.9. Wijchen-Oostflank. Schrabbers, de grondvormen waarvan ze zijn gemaakt en de locaties van de geretoucheerde zijden. (Distaal = distale uiteinde, lateraal = eenzijdig lateraal, proximaal = slagvlakzijde, distlat =distaal en lateraal, distprox = distaal en proximaal,dubbellat = tweezijdig lateraal, latprox = lateraal en proximaal, distdubbellat = distaal en tweezijdig lateraal, proxdistlat = proximaal, distaal en lateraal, indet = ondetermineerbaar).

gaat omdat het distale uiteinde, dat mogelijk ook was geretoucheerd, ontbreekt. Elf schrabbers zijn geheel rondom geretoucheerd, waarvan er zeven rond zijn en vier min of meer vierkant (fig. 9.9, 8-9).

Gesplinterde stukken

Tien werktuigen (4.1% van de werktuigen) vertonen aan een of meer zijden een opeenstapeling van gesplinterde retouches die vaak eindigen in een *step-fracture*. Deze zijn aangeduid als gesplinterde stukken. Ze zijn soms moeilijk te onderscheiden van bipolair bewerkte kernen en afslagen, maar de versplinteringen bevinden zich lang niet altijd aan de slagbult- of distale zijde en zelfs niet altijd op tegenoverliggende zijden. De retouche is vermoedelijk een gevolg van een gebruik als doorslag of wig. Zeven exemplaren zijn gemaakt van een afslag, een van een kern en drie van ondetermineerbare. Drie van de gesplinterde stukken hebben aan vier zijden een werkrand. Bij drie andere exemplaren zijn werkranden aan drie zijden waargenomen, waarbij één zijde geen gebruikssporen vertoont. Drie gesplinterde stukken hebben twee werkranden die bij twee exemplaren niet tegenover elkaar liggen (zie fig. 9.10, 1). Eén stuk heeft slechts één werkrand (V2.1851-1, fig. 9.10, 2).

Stekers en stekerafslagen

Er zijn twee mogelijke stekers gevonden (0.8% van de werktuigen, in tabellen: steker?), een AA-steker op een grote afslag (V2.1962-1, fig. 9.11, 1) en een A-steker op een kleine kling. Bij beide exemplaren bevinden de (mogelijke) stekerafslagen zich op de dorsale zijde, waardoor niet uitgesloten kan worden dat het om toevallig ontstane stukken gaat. Stekers hebben een scherpe punt die gebruikt kan worden om huiden te doorboren, maar ook om hout en hardere materialen te kerven.

Dat er wel degelijk stekers gebruikt en ook (her)bewerkt zijn wordt bewezen door de aanwezigheid van vijf stekerafslagen. Stekerafslagen zijn het typische bewerkingsafval van de productie van stekers, waarbij een lange, vaak wat getordeerde afslag of kling van de rand van de grondvorm werd verwijderd teneinde een scherpe punt te creëren. Drie stekerafslagen van de eerste generatie hebben een driehoekige doorsnede (V2.478-1,V2.1814-4, fig. 9.11, 2). Eén stekerafslag is geretoucheerd, mogelijk om als boortje

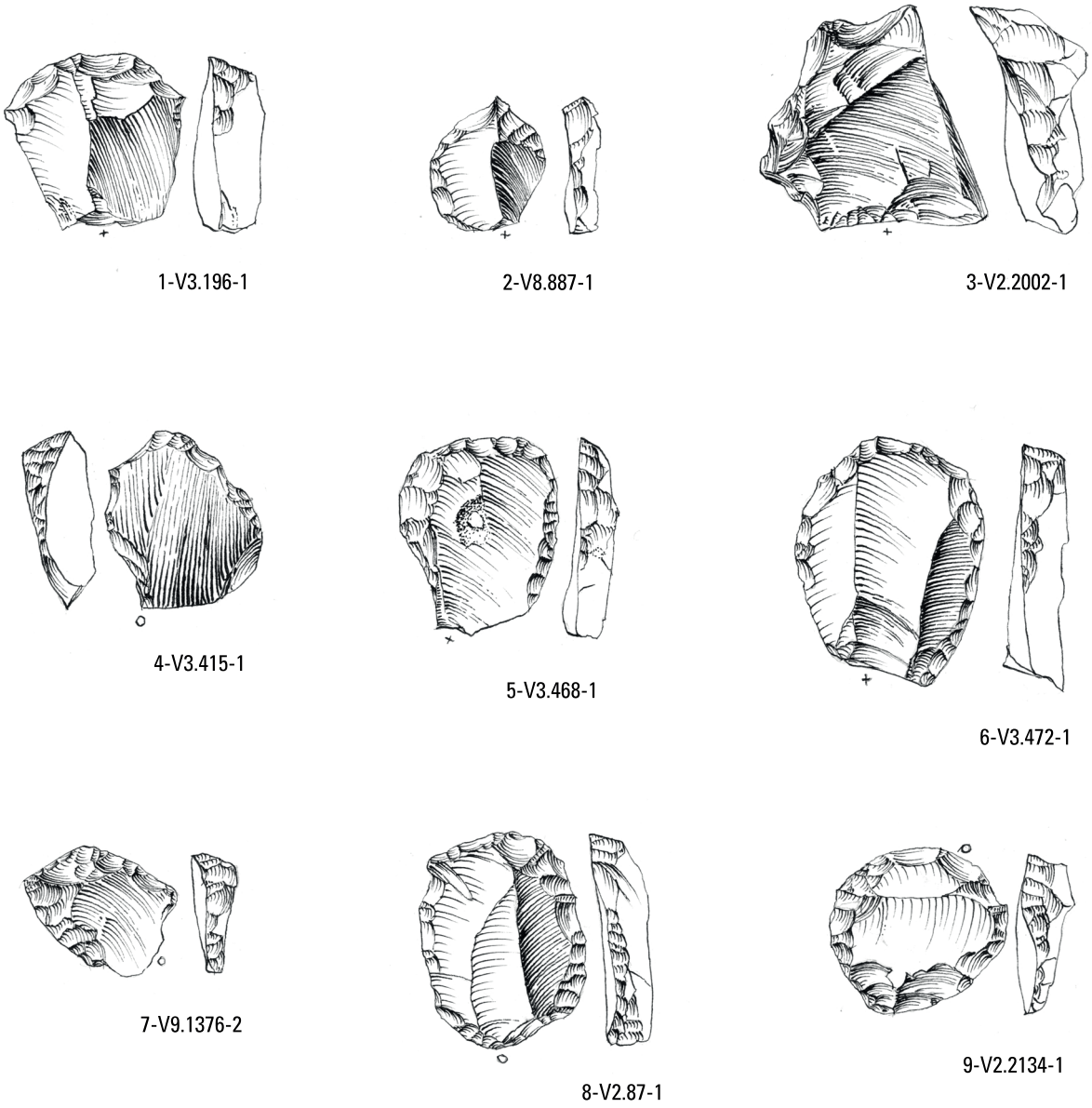


Fig. 9.9. Wijchen-Oostflank. Schrabbers. Schaal 1:1

te kunnen worden gebruikt (V2.2058-1). Stomp geworden stekers kunnen op dezelfde manier worden vernieuwd, waarbij een stekerafslag ontstaat met een (gedeeltelijk) vierkante of ruitvormige doorsnede. Hiervan zijn er twee gevonden (V2.2014-14 en V2.2032-1, fig. 9.11, 3). Deze stekerafslagen bezitten, evenals de stekers, een scherpe punt en kunnen daarom ook als zelfstandig werktuig zijn gebruikt.

Stekers en de stekerafslagen komen voor tussen het Laat Paleolithicum en het Neolithicum.[468] Het is daarom onduidelijk of ze tot de mesolithische of neolithische component van het vondstmateriaal moeten worden gerekend. Gezien het feit dat ze afkomstig zijn uit dezelfde concentratie in werkput 2, waarin ook drie mesolithische spitsen zijn gevonden, is een datering in het Mesolithicum aannemelijk, maar verre van zeker.

[468] Bron: Archeologisch Basis Register.

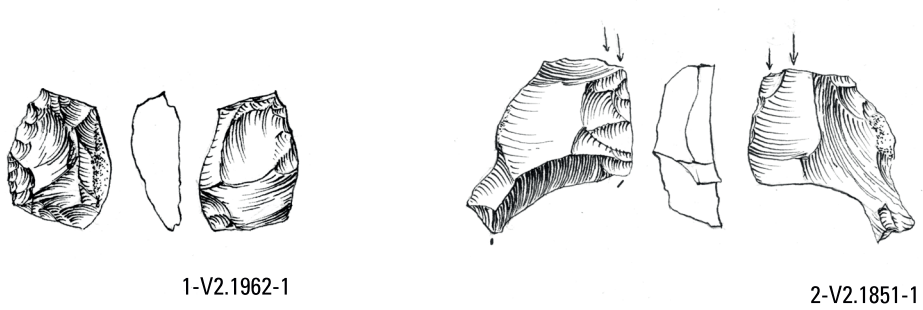


Fig. 9.10. Wijchen-Oostflank. Gesplinterde stukken. Schaal 1:1

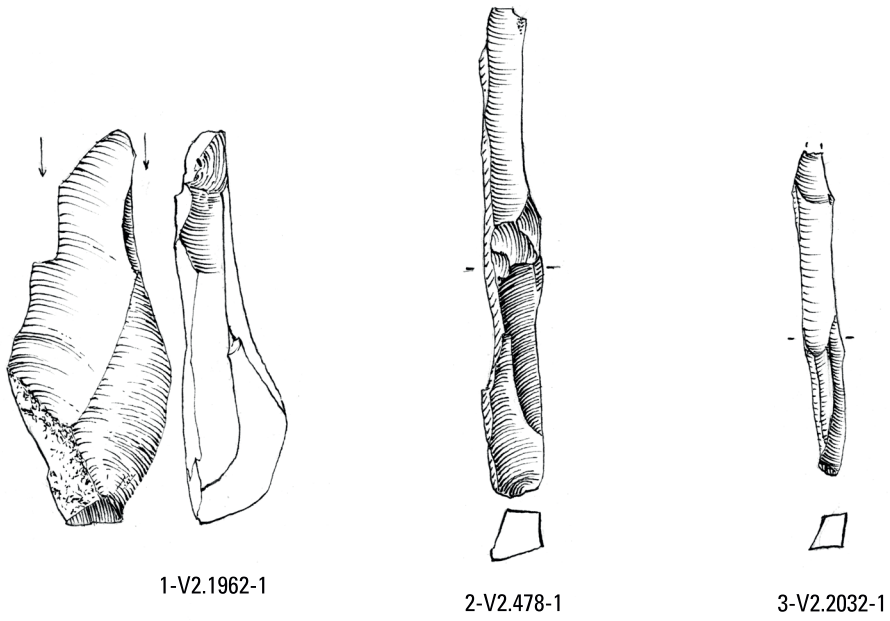


Fig. 9.11. Wijchen-Oostflank. Stekers en stekeraflagen. Schaal 1:1

9.4 CONTEXTEN, VONDSTSPREIDING EN FASERING

9.4.1 CONTEXTEN

In totaal zijn 1583 van de 1750 vuurstenen afkomstig uit bodemlagen, vooral uit lagen van het ven (structuur 38000, 38001 en 38002) aan de voet van het rivierduin en de neolithische cultuurlaag op de flank (structuur 12001, zie tabel 9.10). Het ven is opgevuld met venige en zandige lagen waarin een substantiele hoeveelheid neolithisch vondstmateriaal is gevonden, waaronder 707 stuks vuursteen (40.4% van alle beschreven vuursteen). De cultuurlaag op de flank van het rivierduin heeft 730 vuurstenen artefacten opgeleverd (41.7% van alle gevonden vuursteen). De laag wordt gerekend tot de neolithische bewoningsfase. Een relatief klein aantal vondsten is afkomstig uit bodemlagen die niet worden gerekend tot structuur 12001: 93 stuks uit (cultuur)lagen en 53 stuks uit natuurlijke lagen. Het totale aandeel vuursteen uit lagen komt daarmee op 90.5% van de beschreven vuursteenassemblage.

Vuursteen uit grondsporen vormt met 9.2% slechts een klein deel van de vuursteenassemblage. Van de grondsporen hebben kuilen de meeste vuursteen opgeleverd, in totaal 87 stuks, waarvan er 58 uit kuilen met een structuurnummer komen (tabel 9.11). Uit paalsporen zijn nog eens 71 vuurstenen afkomstig. Paalsporen die tot plattegronden (structuurnummers 8002 t/m 8013) worden gerekend hebben slechts een marginale hoeveelheid vuursteen opgeleverd (zie tabel 9.12) Uit de grondsporen van de palenrij rondom het ven

type_kort	cultuurlaag 12001	ven, laag 38000	ven, laag 38001	ven, laag 38002	laag	natuurlijke laag	totaal
onbewerkt	24	1	32	18	7	-	82
afslagkern	16	1	10	36	2	-	65
afslag	405	4	48	254	50	33	794
kling	35	-	5	16	6	3	65
afval	94	1	13	49	7	3	167
brok	42	-	11	54	5	2	114
potlid	24	-	4	19	-	1	48
A-spits	1	-	-	-	-	-	1
B-spits	2	-	1	-	2	-	5
denneboomspits	1	-	-	1	-	-	2
microburijn	4	-	-	-	-	-	4
bijl (fragment)	1	-	-	1	-	-	2
geretoucheerde bijlafslag	-	-	-	2	1	1	4
bijlafslag	7	-	1	22	1	-	31
gebruikte kling	1	-	-	-	-	-	1
geretoucheerde kling	3	-	3	3	4	1	14
spitskling	-	1	-	-	-	-	1
afslagboor	-	-	1	1	-	-	2
gekerfd stuk	4	-	-	2	1	-	7
getand stuk	-	-	1	-	-	-	1
klopsteen	1	-	4	3	-	-	8
retouche	28	1	2	9	1	5	46
schrabber	25	-	17	51	6	4	103
versplinterd stuk (*splintered piece*)	5	-	1	3	-	-	9
steker?	2	-	-	-	-	-	2
stekerafslag	4	-	-	-	-	-	4
geretoucheerde stekerafslag	1	-	-	-	-	-	1
totaal	**730**	**9**	**154**	**544**	**93**	**53**	**1583**

Tabel 9.10. Wijchen-Oostflank. Typologie van het vuursteen afkomstig uit bodemlagen per structuur en de overige lagen.

type	kuil 25001	kuil 25002	kuil 25007	kuil 25009	kuil 25010	kuil 25011	kuil 25012	kuil 25013	kuil 25015	kuil 25018	kuil	totaal
onbewerkt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
afslagkern	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2	4
afslag	1	1	1	-	18	-	6	3	2	2	13	47
kling	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2	4
afval	-	1	-	-	5	-	-	-	1	1	1	9
brok	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	3
potlid	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2
bijl (fragment)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
gebruikte kling	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
klingschrabber	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
gekerfd stuk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
getand stuk	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
klopsteen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
retouche	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	3
schrabber	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	2	5
totaal	**1**	**3**	**2**	**1**	**28**	**1**	**8**	**5**	**3**	**6**	**29**	**87**

Tabel 9.11. Wijchen-Oostflank. Typologie van de vuurstenen artefacten uit kuilen per structuur en de overige kuilen.

type	palissade 18001	huis 8002	huis 8005	huis 8007	huis 8009	huis 8010	huis 8013	paalkuil	totaal
onbewerkt	-	-	-	-	-	-	-	2	2
afslagkern	1	-	1	-	-	-	-	-	2
afslag	-	2	-	2	1	-	-	32	37
kling	-	-	-	-	-	-	-	4	4
afval	-	-	-	-	-	-	-	5	5
brok	-	-	-	-	-	1	1	5	7
potlid	-	-	-	-	1	-	-	3	4
transversale spits	-	-	-	-	-	-	-	1	1
gebruikte kling	-	-	1	-	-	-	-	-	1
retouche	-	-	-	-	-	-	-	4	4
schrabber	-	-	-	-	-	1	-	2	3
versplinterd stuk (*splintered piece*)	-	1	-	-	-	-	-	-	1
totaal	**1**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**58**	**71**

Tabel 9.12. Wijchen-Oostflank. Typologie van de vuurstenen artefacten uit de palissade en gebouwplattegronden per structuur en de overige, niet tot een structuur gerekende paalkuilen.

(structuur 18001) is slechts een stuk vuursteen afkomstig. Ook in grondsporen die behoren tot huisplattegronden is slechts een kleine hoeveelheid vuursteen gevonden. Opvallend hierbij is dat slechts drie vuurstenen afkomstig zijn uit paalsporen van de neolithische plattegrond (structuur 8002). Het schaarse vuursteen uit de jongere huisplattegronden is waarschijnlijk opspit. De overige spoortypen hebben nauwelijks vuursteen opgeleverd (totaal drie stuks). Vier vuurstenen komen uit (deels natuurlijke) verstoringen (0.2%).

De meeste kuilen bevatten weinig vuursteen. Alleen in S5.183 (structuur 25010) en S9.150 zijn meer dan tien stuks vuursteen gevonden. Kuil S5.183 bevat vooral afslagen en afval, een kling en twee gebruikte klingen (<30 mm). In S9.150 is ook vooral bewerkingsafval gevonden en een kling, werktuigen zijn een gekerfd stuk en klopsteen. In kuil S5.333 is de grote klingschrabber gevonden (V5.994-1). Kuil S8.87 bevatte een groot bijlfragment (V8.875-1). De overige kuilen bevatten geen diagnostisch materiaal. Op grond van de artefactsamenstelling kunnen geen uitspraken worden gedaan over de functie van de kuilen. Mogelijk gaat het om afvalkuilen. Ook de meeste paalkuilen bevatten weinig diagnostisch vuursteen. De enige (neolithische) transversaalspits komt uit S2.158 (V2.2015-1). In S2.22 (structuur 8005) is een gebruikte macrolithische kling van 92 mm lang gevonden die ondanks het feit dat hij uit een jonger spoor komt waarschijnlijk neolithisch is (V2.734-1). In paalkuil S2.82 zijn maar liefst achttien stuks vuursteen gevonden. Het gaat hierbij uitsluitend om bewerkingsafval, waaronder drie klingen (kleiner dan 25 mm). Eén hiervan is een cortexkling (V2.1899-1), de ander een kernpreparatiekling (V2.1899-2).

9.4.2 RUIMTELIJKE SPREIDING EN FASERING

In de ruimtelijke spreiding vallen twee concentraties op: de ene in het ven, de andere in de neolithische cultuurlaag binnen werkput 2, ten oosten van het ven (fig. 9.12). De concentratie in werkput 2 is het gevolg van de intensieve zeefcampagne die diende om de op basis van het vooronderzoek veronderstelde mesolithische vindplaats te lokaliseren. Als zuidelijke begrenzing zijn bij dit onderzoek de zeefvakken uit het proefsleuvenonderzoek aangehouden, omdat zij een verstoorde, want omgekeerde stratigrafie laten zien. Deze omstandigheid impliceert dat de onverstoorde mesolithische vindplaats verder naar het noorden gezocht moet worden.[469] In de vuursteenassemblage van werkput 2 zijn vijf van de zes mesolithische spitsen, drie van de vier microburijnen, beide mogelijke stekers en vier van de vijf stekerafslagen gevonden, maar ook zeven afslagen van geslepen bijlen, een grote geretoucheerde kling en een grote ongeretoucheerde kling. Mogelijk bevat de concentratie meer mesolithisch vuursteen, maar door het verdere ontbreken van diagnostische elementen is hier verder weinig definitiefs over te zeggen. Het aandeel klingen is in de concentratie wel iets hoger dan gemiddeld (5.7% tegen 5.1% gemiddeld), maar het verschil is verwaarloosbaar. De concentratie bestaat uit een mengsel van mesolithisch en neolithisch materiaal, zoals ook blijkt uit de hoeveelheid aardewerk die uit dezelfde context geborgen is.

Op basis van het bovenstaande kunnen de conclusies van het vooronderzoek deels worden bevestigd. Zo werd gesteld dat er waarschijnlijk een mesolithisch seizoenskamp was aangesneden met een datering tussen het Laat Boreaal en het Vroeg Atlanticum. Daarnaast werd vastgesteld dat een groot deel van de vondsten niet meer *in situ* lagen, maar door erosie of andere postdepositionele processen van de kop van het rivierduin zijn afgeschoven naar de flank. De vermoedelijke kern van het kampement zou hoger op de flank mogelijk nog aanwezig kunnen zijn. De veronderstelde kern van het mesolithische seizoenskamp is echter niet aangetroffen.[470] Buiten de concentratie in werkput 2 is verspreid binnen het onderzoeksgebied een kleine hoeveelheid vuurstenen artefacten gevonden dat op typologische gronden tot het Mesolithicum kan worden gerekend. Al het mesolithische materiaal dat bij de opgraving van de vindplaats is aangetroffen is dus in neolithische contexten gevonden en moet daarmee worden beschouwd als

[469] Kubistal 2012, 60-61.

[470] Kubistal 2012, 61.

Fig. 9.12. Wijchen-Oostflank. Verspreiding van het vuursteen uit lagen; in vakken van 2 bij 2 meter.

het restant van een mesolithische vindplaats die zijn opgenomen in de neolithische cultuurlaag. Op grond van de bij dit onderzoek aangetroffen spitstypen (A- en B-spitsen en microburijnen) en de artefacten die bij het vooronderzoek gevonden zijn, is een datering in het Vroeg tot Midden Mesolithicum waarschijnlijk. Op grond van de ^{14}C-dateringen behoort een datering in het Laat Mesolithicum echter eveneens tot de mogelijkheden (Zie hoofdstuk 4). Hierbij met wel worden aangetekend dat de ^{14}C-monsters geen van alle afkomstig zijn uit mesolithische contexten.

De flank van het rivierduin ten noorden van het ven kent een veel dunnere vondstverspreiding. Deze verspreiding kan gezien worden als een bewijs dat de neolithische activiteiten zich ook over dit deel van de locatie uitstrekten. Alhoewel de stratigrafische relatie van deze lagen ten opzichte van de neolithische cultuurlaag niet duidelijk is, worden deze lagen eveneens beschouwd als neolithisch. De dunnere vondstspreiding kan worden verklaard door een minder intensief gebruik van dit deel van de site, maar door de vele latere verstoringen is het niet mogelijk om daar veel concrete uitspraken over te doen. Voor de lagen op de flank geldt tevens dat een geringe bijmenging van materiaal uit jongere perioden heeft plaatsgevonden, mogelijk door bioturbatie en (recente) verstoringen. Het jongere materiaal stamt vooral uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Aardewerk uit de Bronstijd is nagenoeg afwezig, op een enkele scherf met wikkeldraadversiering na. De kans dat de vuursteenassemblage jonger materiaal bevat is klein, aangezien vuursteen na de Bronstijd geen rol van belang meer speelde, al verdwijnt het nooit volledig.[471]

In de werkputten 4 en 5 zijn vooral uit de rijen gezeefde vakken vuurstenen tevoorschijn gekomen, meestal een of enkele stuks per vierkante meter. Tussen deze rijen is beduidend minder vuursteen gevonden. In totaal zijn in de vondstlagen van werkputten 4 en 5 toch nog 93 vuurstenen ontdekt. Hieronder zijn twaalf werktuigen: vijf geretoucheerde afslagen (waarvan één op een bijlafslag), drie schrabbers, een

[471] Zie ook Verhart 2016.

Fig. 9.13. Wijchen-Oostflank. Verspreiding van het vuursteen uit het ven; laag 38001; in vakken van 1 bij 1 meter.

gekerfd stuk, een gesplinterd stuk, een geretoucheerde kling en een gebruikte kling. Het laatstgenoemde artefact is een groot fragment van een kling uit Rijckholt-vuursteen (V5.1865-1). De rest bestaat uit bewerkingsafval: afslagkernen (5x), afslagen (54x, inclusief een bijlafslag), klingen (2x), afval (9x), brokken (5x) en *potlids*. Drie stuks onbewerkt vuursteen zijn kleiner dan 20 mm en moeten waarschijnlijk als achtergrondruis worden beschouwd. Het vuursteen uit de lagen op de duinflank is daarmee een redelijke afspiegeling van het neolithische nederzettingsafval.

De concentratie van vuursteen in het ven is scherp begrensd, enerzijds in het verspreidingsbeeld, anderzijds door de palissade om het ven. De concentratie in het ven lijkt daardoor niet het gevolg te zijn van afspoeling van materiaal van de flank van het duin. Het formaat van de aardewerkscherven uit het ven duidt evenmin op verplaatsing door afspoeling. Anders gezegd, het is waarschijnlijk dat materiaal *in situ* ligt, te meer omdat de palissade waarschijnlijk aanwezig was tijdens het neolithische gebruik van het ven. De palen stonden, vooral aan de kant van de bewoning, zeer dicht opeen. De accumulatie van artefacten in het ven moet daarom als een bewuste ofwel intentionele depositie of dump worden beschouwd en niet als een toevallige accumulatie.

Verder valt op dat slechts in een van de 189 paalkuilen van de palenrij rondom het ven (structuur 18001) vuursteen is gevonden: een afslagkern (V8.1061-1 in S8.110). Het is aannemelijk dat de palenrij dateert uit een vroege fase van de neolithische bewoning. Bij een latere constructie zou immers meer afval in de paalsporen terecht zijn gekomen. De vondstarmoede spreekt eveneens tegen de ontmanteling van de palissade. Indien de palen waren uitgetrokken of uitgegraven dan zou er meer materiaal in de daardoor ontstane gaten zijn beland. Het gegeven dat een groot aantal paalkernen is waargenomen, zet deze hypothese kracht bij.

De vulling van het ven is opgedeeld in drie stratigrafische eenheden. De onderste, dus oudste laag is structuur 38001, met daarop een jongere venige vulling, structuur 38002. Vervolgens is het ven overstoven met zand: structuur 38003. Uit deze bovenste vulling komt geen vuursteen. De meeste vondsten

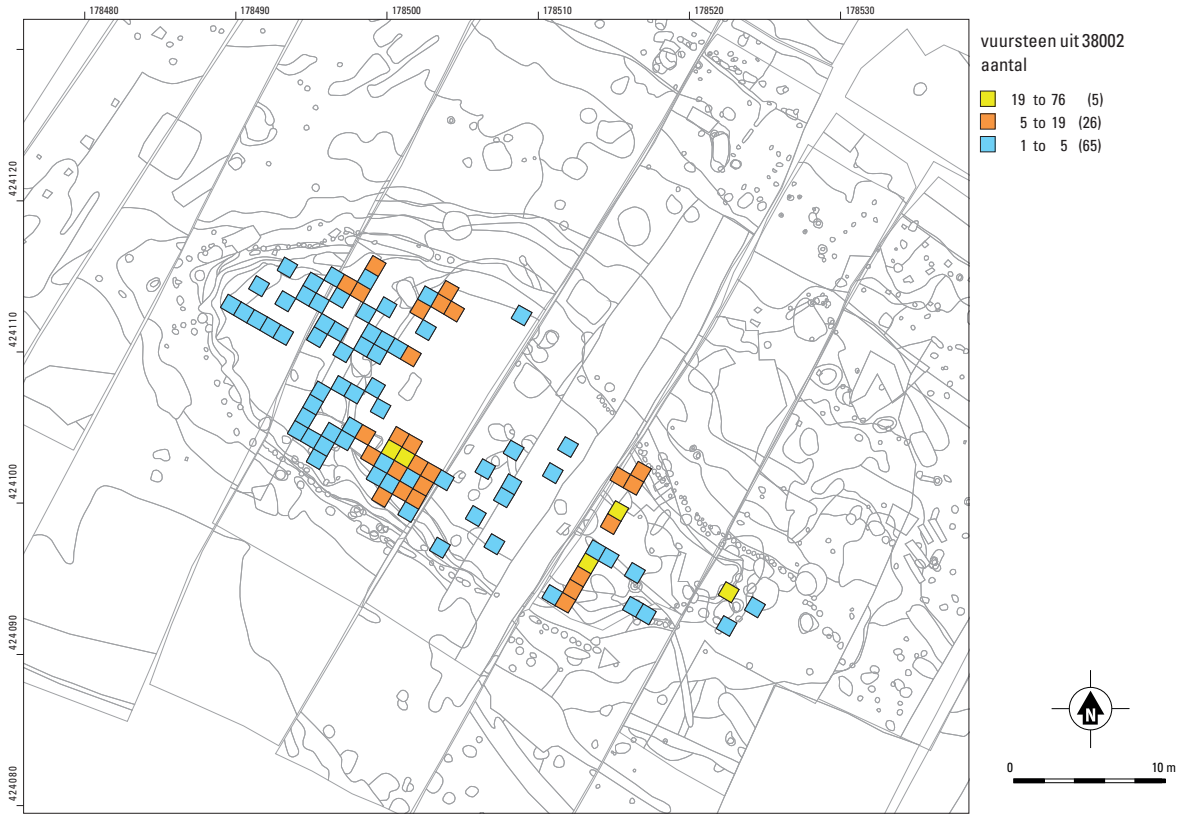


Fig. 9.14. Wijchen-Oostflank. Verspreiding van het vuursteen uit het ven; laag 38002; in vakken van 1 bij 1 meter.

zijn gedaan in laag 38002 (fig. 9.13). Het verspreidingsbeeld vertoont enkele lege zones, die opgevuld worden door de verspreiding van vuursteen uit laag 38001 (fig. 9.14). Het is dan ook aannemelijk dat de verzamelwijze (machinaal vullen van *bigbags*) hier beeldbepalend is. Dit duidt erop dat het materiaal uit een laag afkomstig is, laag 38002 of een mengsel van laag 38001 en 38002. Dit bevestigd het beeld dat uit de analyse van het aardewerk uit het ven naar voren komt; ook hier is geen chronologische scheiding aan te brengen in het materiaal uit de lagen van het ven (zie hoofdstuk 6).

Het vuursteen uit het ven is te dateren in het Midden Neolithicum B en/of het Laat Neolithicum A. Zekere mesolithische elementen ontbreken, op een microburijn na. De grote dennenboomspits (V3.471-1) en de algehele samenstelling van de vuursteenassemblage duiden, evenals het aardewerk, op de Vlaardingencultuur of Steingroep. De samenstelling van de vuursteenassemblage in het ven wijkt maar weinig af van die van het vuursteen uit andere contexten. Het aandeel bijlafslagen uit het ven is echter wel wat hoger dan gemiddeld en het aandeel kling(werktuig)en is juist iets lager, vooral in verhouding tot de vondstconcentratie in werkput 2. Uit het ven komen de spitskling (V2.1182-1) en een macrolithisch klingfragment met gebruiksretouche (V5.761-1), maar de meeste kling(werktuig)en zijn buiten het ven gevonden. Wat betreft de bijlafslagen zijn er 28 van de 46 stukken afkomstig uit het ven. Dertien van deze bijlafslagen (alle kleiner dan 20 mm) zijn dicht bij elkaar gevonden in een vak van 2 x 2 m (vak 549) in laag 38002 (V9.1285, V9.1286 en V9.1290). Een deel van deze bijlfragmenten is verbrand. Mogelijk zijn de stukken afkomstig van één bijl. Door het geringe formaat en de aantasting door verbranding kon de grondstof niet met zekerheid worden bepaald en leverde een poging tot *refitten* geen resultaat op. Op basis van de gelijkenissen in het gebruikte vuursteen en de geconcentreerde ligging kan echter worden gesuggereerd dat de bijlafslagen één of hooguit twee activiteiten vertegenwoordigen.

De vindplaats Wijchen-Oostflank staat niet op zichzelf. In de regio Wijchen zijn verscheidene vindplaatsen bekend die worden toegeschreven aan de Vlaardingencultuur of de Steingroep. De meeste Vlaardingen-/ Steinvondsten zijn aangetroffen bij kleine noodonderzoeken die zijn uitgevoerd door de AWN-afdeling Nijmegen.[472] Sedert 2010 zijn in Wijchen en ook in de wijdere omgeving enkele grootschalige opgravingen van Vlaardingen/ Steinvindplaatsen gepubliceerd. In Wijchen zijn dat de nederzettingsterreinen Wijchen-Bijsterhuizen-De Kleine Kamp[473] en Wijchen-Oosterweg.[474] Daarnaast is het vuursteen van een in 1975 door het IPL uitgevoerd onderzoek naar de vindplaats Wijchen-Berendonk uitgewerkt in een Bachelorscriptie.[475] Deze onderzoeken maken duidelijk dat het donkencomplex van Wijchen in het Midden en Laat Neolithicum dichtbevolkt was. Voor de wijdere context kan onder meer worden verwezen naar de *typesite* Stein,[476] Echt-Koningsbosch-vindplaats 27[477] en Haren Groenstraat.[478] Ook het recente onderzoek naar de Stein-nederzetting in Veldhoven-Habraken, ten zuidoosten van Eindhoven, levert een waardevolle parallel voor Wijchen-Oostflank,[479] evenals Loven-Noord bij Tilburg.[480] Daarnaast kan worden verwezen naar verscheidene Vlaardingenvindplaatsen in het westen van Nederland: de *typesite* Vlaardingen,[481] Voorschoten en Leidschendam,[482] Hekelingen III,[483] Haamstede-Brabers,[484] Voorschoten-De Donk[485] en de meer recent onderzochte vindplaatsen Hellevoetsluis-Ossenhoek,[486] Hazerswoude-Windturbinepark,[487] Den Haag-Wateringse Veld,[488] Den Haag-Wateringse Binnentuinen[489] en Voorburg-Arentsburg.[490] Dit maakt het mogelijk de vondsten te Wijchen-Oostflank in een breder kader te bespreken.

Het onderzoek op de Oostflank heeft een bijzondere vindplaats opgeleverd, waar een woonplaats is gevonden met een huisplaats en een door een palissade omgeven ven met een rijke archeologische inhoud. Het algemene beeld van de vuursteenassemblage past goed in het beeld van een nederzetting uit het Midden of Laat Neolithicum. Op grond van de hoeveelheid vuursteen, de artefactsamenstelling en de dateringen van het aardewerk kan de vindplaats worden toegeschreven aan zowel de Vlaardingencultuur als de Steingroep. De mesolithische component is zeer beperkt en bovendien verstoord door latere activiteiten. In combinatie met de resultaten van het vooronderzoek is het aannemelijk dat er een site uit het Vroeg of Midden Mesolithicum op de flank van het rivierduin heeft gelegen. Door verstoringen en vermenging met neolithisch materiaal is de informatiewaarde ervan echter zeer beperkt. Deze paragraaf zal dan ook vooral worden ingaan op de neolithische vondsten.

De neolithische vindplaats is vooral uniek door de aanwezigheid van een door een palissade omgeven ven, waarin een grote hoeveelheid vondstmateriaal gevonden is, waaronder 707 stuks vuursteen. De functie en betekenis van dit ven zijn lastig te achterhalen, mede door een gebrek aan parallellen voor dit fenomeen. Het is moeilijk voorstelbaar dat het ven simpelweg een dumpplaats voor nederzettingsafval was, alleen al omdat deze locatie door de palissade fysiek was gescheiden van de woonplaats. Anderzijds wijken de vuursteenvondsten uit het ven qua aard niet af van het overig nederzettingsafval. Op grond van het vuursteen alleen is het daarom niet mogelijk dit fenomeen te interpreteren.

472 Zie Teubner/Tuijn 2010 voor een uitgebreid overzicht en verdere literatuur.
473 De Grooth 2011b.
474 Drenth 2010.
475 Van Veldhuizen 2010.
476 Modderman 1964.
477 Van Haaren/Modderman 1973.
478 Knippenberg 2013.
479 DeVriendt 2013.
480 Meurkens 2015.
481 Van Regteren Altena *et al.* 1962.
482 Glasbergen *et al.* 1967.
483 Modderman 1953; Verhart 1983.
484 Verhart 1992.
485 Van Veen 1989.
486 Van Hoof 2009.
487 Leivers 2010.
488 Houkes 2014.
489 Houkes/Verbaas in voorbereiding.
490 Houkes /Verbaas 2014.

In totaal zijn 1683 stuks bewerkt vuursteen gevonden en 87 onbewerkte vuursteenknollen. Het grootste deel van de vuursteenvondsten komt uit het ven en van de neolithische cultuurlaag op de flank van het ven. Slechts een klein deel van het vuursteen is afkomstig uit grondsporen. Het aan de voet van het rivierduin gelegen ven is overwegend goed geconserveerd. Het beeld van de vuursteenspreiding op de flank wordt verstoord door de later bewoning en verstoringen. Hierdoor is het niet meer goed mogelijk de vuursteenspreiding aan de bewoningssporen op de flank te koppelen.

Uit de analyse van het vuursteen komt naar voren dat de neolithische bewoners een eenvoudige afslagtechnologie hanteerden voor de productie van vuurstenen werktuigen. Hierbij werd vooral gebruik gemaakt van lokaal verzamelde vuursteenknollen, afkomstig van de nabijgelegen Maasterrassen. De kleine component vuursteen van noordelijke herkomst zou kunnen zijn verzameld op de stuwwal van Nijmegen. Het werktuigspectrum wordt overheerst door schrabbers en geretoucheerde afslagen. De overige werktuigtypen (boren, gekerfde, getande- en versplinterde stukken, klopstenen, pijlspitsen stekers en sterkafslagen) komen in beperkte aantallen voor. De opportunistische afslagtechnologie die de bewoners hanteerden voor de bewerking van vuursteen past goed in het beeld van zowel de Vlaardingencultuur als de Steingroep. Ook het dominante voorkomen van geretoucheerde stukken en schrabbers onder de werktuigen en het hergebruik van gebroken vuurstenen bijlen als grondstof zijn typische kenmerken van zowel de Vlaardingencultuur als de Steingroep.[491] Bijlafslagen maken in meer of mindere mate altijd deel uit van de vuursteenassemblages, complete bijlen zijn in nederzettingen daarentegen zeldzaam. Uitzondering op die regel is Echt-Koningsbosch 27,[492] waar maar liefst elf complete bijlen en meerdere grote fragmenten van bijlen zijn gevonden. Het gaat daarbij vooral om *Flint-Ovalbeile* van zowel het *dünnnackige-, dünnblattige-* als *spitznackige* type, typen die ook in Wijchen-Oostflank zijn aangetroffen, zij het in gefragmenteerde staat.

Zes van de negen pijlspitsen zijn mesolithisch; een transversale spits en twee denneboomspitsen zijn waarschijnlijk neolithisch. Beide laatste spitstypen worden als typisch beschouwd voor de Vlaardingencultuur en de Steingroep, maar komen ook in andere cultuurgroepen en perioden voor. Transversaalspitsen komen ook voor in de laat-mesolithische Swifterbantcultuur, de Rössencultuur, de Hazendonkgroep, de Trechterbekercultuur en zelfs nog in de Enkelgrafcultuur.[493] Transversale spitsen waren als type een lang leven beschoren.[494] Een voorbeeld van vroege exemplaren zijn de 96 exemplaren uit het graf van Stein (ca. 3400-3300 voor Chr.).[495] Te Haren-Groenstraat en Hellevoetsluis-Ossenhoek zijn transversale spitsen ontdekt uit het begin van het derde millennium (ca. 3000-2900 voor Chr.).[496] Tot de jongere Vlaardingencultuur (fase 2a) behoren de exemplaren uit Haamstede-Brabers.[497] Denneboomspitsen lijken voor het eerst voor te komen in de Vlaardingencultuur en Steingroep, maar komen ook voor in de latere Enkelgrafcultuur, de Klokbekercultuur en zelfs nog -zij het sporadisch- in de Bronstijd.[498] Op grond van de vondstcontext is het echter vrijwel zeker dat de op de Oostflank gevonden exemplaren behoren tot de Vlaardingencultuur of Steingroep. Een verdere onderverdeling in fasen lijkt op basis van de pijlspitsen niet mogelijk. Hoewel binnen de Nederlandse steentijd pijlpunten over het algemeen chronologische zeggingskracht hebben, lijkt dit niet op te gaan voor de Vlaardingencultuur en de Steingroep. Naar het zich thans laat aanzien, zijn spitsen van het type denneboom binnen het Stein-Vlaardingen-complex niet gebonden aan een specifieke fase.

Naast de lokaal geproduceerde werktuigen werd gebruik gemaakt van artefacten die van verder weg zijn aangevoerd; geslepen vuurstenen bijlen uit vuursteenmijnen in Zuid Limburg en Haspengouw,

491 Amkreutz *et al.* 2016, 174; Van Gijn 2010b, 83.

492 Van Haaren/Modderman 1973, 6-79.

493 Deeben *et al.* 2016, 221-222.

494 Zie voor ^{14}C-gedateerde sites Drenth in druk; Lanting/Van der Plicht 1999/2000.

495 Modderman 1964, 7.

496 Knippenberg 2013.

497 Verhart 1992, 80.

498 Persoonlijke observatie E. Drenth.

enkele grote klingen en klingwerktuigen die mogelijk uit de vuursteenmijnen van Rijckholt afkomstig zijn en klingen en voorbewerkte kernen van een eluviaal vuursteen uit Zuid Limburg. Complete bijlen zijn niet gevonden, maar er zijn wel drie fragmenten aangetroffen die groot genoeg zijn om te kunnen bepalen dat het om *Flint-Ovalbeile* gaat. Daarnaast bewijzen 45 bijlfragmenten, waarvan een deel geretoucheerd is, dat gebroken bijlen werden hergebruikt als grondstof.

De geïmporteerde macrolithische klingwerktuigen, zoals de spitkling en de klingschrabber, maar ook grote ongeretoucheerde klingen van geïmporteerde vuursteen, maken geen vast onderdeel uit van de werktuigassemblages van de Vlaardingencultuur en de Steingroep. Zo zijn ze wel aangetroffen te Koningsbosch en Haren-Groenstraat, maar ontbreken op de vindplaatsen Wijchen-Oosterweg, Wijchen-Berendonk en Veldhoven-Habraken. Ook op de meeste vindplaatsen in het westen van Nederland ontbreken de geïmporteerde macrolithische klingwerktuigen, met uitzondering van Hellevoetsluis-Ossenhoek, waar enkele klingen van Rijckholt-vuursteen zijn gevonden.[499] De macrolithische kling(werktuig) en zijn vooral gemaakt van Rijckholt-vuursteen, die in ieder geval deels uit primaire bronnen gewonnen is. Eluviale vuursteen kan ook beschreven zijn als Rijckholt of Rijckholtachtig, omdat het onderscheid tussen gemijnde Lanaye-vuursteen (Rijckholt) en eluviale Lanaye vuursteen pas sinds korte tijd bekend is.[500] Het kan niet uitgesloten worden dat ook Rijckholt-achtige Lanaye vuursteen uit eluviale bronnen werd gebruikt voor macrolithische werktuigen. In Wijchen-Bijsterhuizen zijn bijvoorbeeld enkele spitsklingen en een klingschrabber van Rijckholt-vuursteen gevonden, maar ook enkele grote geretoucheerde klingwerktuigen van waarschijnlijk eluviale Lanaye-vuursteen.[501]

Al sinds de jaren '80 wordt druk gedebatteerd over de vraag in hoeverre de Steingroep en de Vlaardingencultuur daadwerkelijk twee verschillende culturele groepen zijn. Louwe Kooijmans spreekt in 1983 al van een 'Stein-Vlaardingen-complex' omdat er zowel sterke overeenkomsten als markante verschillen bestaan tussen beide groepen.[502] Beckerman en Raemaekers hebben deze kwestie vanuit keramisch oogpunt benaderd.[503] Zij beargumenteren dat de Steingroep en Vlaardingencultuur op grond van het aardewerk niet of nauwelijks van elkaar te onderscheiden zijn. Zij pleiten er daarom voor beide als een eenheid te beschouwen. De vraag is of het perspectief van waaruit Beckerman en Raemaekers opereren niet te eenzijdig is.

Verhart en Drenth *et al*. stellen dat de kwestie breed moet worden bespiegeld.[504] Verhart ziet weinig verschillen in vuursteentechnologie tussen de Vlaardingencultuur en de Steingroep, maar wijst wel op verschillen in de herkomsten van de gebruikte vuursteensoorten.[505] In Limburg en het Rivierengebied is vooral gebruik gemaakt van terrasvuursteen en een kleine hoeveelheid importen uit Zuid Limburg en het oosten van België. Karakteristiek voor de Steingroep is daarnaast het gebruik van bijlen gemaakt van plaatvormige Lousberg-vuursteen.[506] Deze bijlen zijn herkenbaar aan de paarsrode ijzerinspoelingslaag op de boven- en onderzijde. Ze werden tussen ca. 3800-3000 voor Chr. als halffabrikaat vervaardigd op de eponieme locatie, de Lousberg te Aken.[507] In het westen van Nederland werden vooral Maaseitjes en gerolde vuursteen uit Frankrijk en het westen van België gebruikt.[508] Importstukken kwamen vooral uit West- en Midden-België, maar wellicht soms ook uit Rijckholt. Mogelijk gaat het hier echter om producten uit Spiennes, dat macroscopisch nauwelijks te onderscheiden is van Rijckholt-vuursteen. Lousberg vuursteen ontbreekt. Op grond van de onderscheiden in vuursteengebruik vindt Verhart het nog te vroeg om te spreken van een 'Vlaardingen-Stein cultuur'.[509]

499 Van Hoof 2009, 85.

500 Zie De Grooth 2011a, 121-125.

501 De Grooth 2011b, 173.

502 Louwe Kooijmans 1983, 65.

503 Beckerman/Raemaekers 2011, 79.

504 Drenth *et al*. 2007;Verhart 2010, 218-221.

505 Verhart 2010, 220; Amkreutz/ Verhart/ Van Gijn 2016, 174;Van Gijn 2010b, 83.

506 Verhart 2010, 211.

507 Schyle 2010.

508 Amkreutz/ Verhart/ Van Gijn 2016, 174;Van Gijn 2010b, 82.

509 Verhart 2010, 221.

Het vuursteengebruik van Wijchen-Oostflank sluit goed aan bij de Vlaardingenvindplaatsen in Limburg en het rivierengebied. Het ontbreken van artefacten van Lousberg-vuursteen in Wijchen kan verklaard worden door de relatief late datering van de vindplaats; op grond van het aardewerk is een datering van na 3000 v. Chr., waarschijnlijk. De vraag of de vindplaats aan de Vlaardingencultuur of de Steingroep moet worden toegeschreven kan echter niet door het vuursteenonderzoek alleen worden beantwoord, hiervoor zijn de verschillen tussen beiden te klein.

10 METAAL

Jan van Renswoude

10.1 INLEIDING

Het archeologisch onderzoek van Wijchen-Oostflank heeft een aanzienlijk aantal metaalvondsten opgeleverd. In totaal zijn 88 metalen voorwerpen verzameld (zie tabel 10.1). Deze metaalvondsten zijn gevonden dankzij de gehanteerde onderzoeksstrategie, waarbij metaaldetectie een onderdeel vormde. Alle verwijderde grond, waaronder de bouwvoor, is intensief afgezocht met een metaaldetector.[510]

soort	aantal
brons	21
ijzer	60
koper	1
lood	4
zilver	2
totaal	**88**

Tabel 10.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van het aantal metaal per soort.

Alle archeologische relevante objecten zijn driedimensionaal ingemeten.[511] Een klein gedeelte van de Nieuwtijdse vondsten en vondsten die afkomstig zijn uit de recente bouwvoor of verstoringen, zijn per spoorvulling verzameld. Recente objecten zonder archeologische relevantie, zoals zilverpapier en schroeven, zijn niet verzameld.

Na afloop van het onderzoek is de projectleider benaderd door een detectorzoeker, dhr. H. van Doorn. Deze heeft tussen het einde van de begeleiding en de start van de bouwwerkzaamheden in het noordwestelijke deel van het plangebied, de grond afgezocht. Dhr. van Doorn heeft de hierbij verzamelde vondsten in bruikleen gegeven opdat deze konden worden meegenomen in de uitwerking van het archeologisch onderzoek. Deze vondsten zijn, indien relevant, integraal in dit hoofdstuk opgenomen. Omdat ze verzameld zijn ter hoogte van werkput 16 zijn deze vondsten onder dit putnummer geadministreerd.

In onderstaande tekst wordt een overzicht gegeven van de vondstcategorie metaal en worden de opmerkelijke stukken besproken. In tabel 10.2 zijn de objecten per functionele categorie en aantal hoofdgroep weergegeven. De vondsten zelf hebben een vondstnummer (V). Het doel van deze analyse is om de in het PvE opgenomen onderzoeksvragen te beantwoorden en een overzicht te geven van het metaal (bijlage 2).[512]

10.2 IJZERTIJD

V12.1795 (fig. 10.1) is een massieve bronzen kraal met een diameter van 1.4 cm, een dikte 0.8 cm en een gewicht van 5 g. Hoewel kralen op basis van vorm moeilijk te dateren zijn komen bronzen kralen in de Romeinse tijd en de Middeleeuwen nauwelijks voor. Wel zijn vergelijkbare bronzen kralen gevonden bij een onderzoek te Houten-Castellum. Andere voorbeelden zijn mij niet bekend. De kralen uit Houten dateren in de Midden IJzertijd.[513] Mogelijk dateert de kraal uit Wijchen eveneens in deze periode. De context waaruit deze kraal afkomstig is, is kuil 25018. Dit spoor wordt in de Late Middeleeuwen gedateerd. De kraal zal dus als zwerfvuil of opspit in de kuil terecht zijn gekomen.

Fig. 10.1 Wijchen-Oostflank. Bronzen kraal uit de Midden IJzertijd.

[510] De metaaldetectie is uitgevoerd door J. van Renswoude met een metaaldetector van het merk Tesoro, type Lobo.

[511] IJzeren spijkers zijn niet ingemeten.

[512] Mietes 2014, 10.

[513] Van Renswoude 2017, 487, 489.

functionele categorie	hoofdgroep	aantal
kledingaccessoires	fibula	3
	gesp	2
	kledingspeld	1
sieraad	armband	1
	kraal	1
eet- en kookgerei (huishoudelijk)	vaatwerk	1
	mes	3
gereedschap en nijverheid	gereedschap	1
	spijker	29
	spinklos	1
paardentuig	beslag	1
	bit	2
hang- en sluitwerk	-	2
	slotnagel	1
metaalbewerkingsafval	-	3
handel	munt	4
overig	overig	15
	ring	2
	verzwaring	1
	onbekend	3
	beslag	11
totaal		**88**

Tabel 10.2. Wijchen-Oostflank. Aantal metaalvondsten per functionele categorie en hoofdgroep.

10.3 IJZERTIJD EN DE ROMEINSE TIJD

Een rondgebogen bronzen draad (V5.440, fig. 10.2, 1) is waarschijnlijk afkomstig van een fibula. Het is mogelijk de beugel van een draadfibula met rondgebogen beugel Van Buchem type 22A.[514] Dit type fibulae dateert tussen ca. 5 voor en 70 na Chr. Van een tweede draadfibula (V6.879, fig. 10.2, 2) resteert eveneens slechts de beugel. Dit is een draad*fibula* met hoekig gebogen beugel Van Buchem type 22C.[515] Dit type dateert tussen ca. 60-150 na Chr. Eenvoudige draadfibulae komen algemeen voor in de Romeinse tijd en zijn in grote hoeveelheden vervaardigd. Het waren eenvoudige objecten, die vanwege de kwetsbare constructie, beugel met buigzame veerrol en naald en een fragiele naaldhouder, niet lang meegingen en dan vervangen moesten worden voor een nieuw exemplaar.

Uit de vroeg-Romeinse tijd stamt ook een munt (V1.266, fig. 10.2, 3) die echter gevonden is een middeleeuwse waterput (S1.85). Het is een zogenaamde AVAUCIA waarop een paardje aan de ene zijde staat afgebeeld en op de andere zijde een zonnerad. Hoewel deze munt van Keltisch herkomst is hoort deze thuis in de Augusteïsche-Tiberische muntcirculatie.

Uit de Romeinse tijd dateert ook een fragment van een gegoten, gladde bronzen armband (V2.17, fig. 10.2, 4). Dit soort armbanden kwam algemeen voor in de vroeg- en midden-Romeinse tijd.

[514] Van Buchem 1941, 100.

[515] Van Buchem 1941, 102.

Na afloop van de het onderzoek in werkput 16 door ADC-archeodiensten is hier een bronzen sierbeslag van paardentuig (V16.115, 1, fig. 10.2, 5) gevonden door dhr. van Doorn. Het is een opengewerkt stuk waarin een zogenaamd trompetmotief is afgebeeld. Het beslag werd bevestigd met drie nieten met contraknop. Twee parallellen staan afgebeeld in de dissertatie van Johan Nicolay die dergelijke beslagstukken dateert tussen ca. 120 en 270 na Chr.[516]

Van dezelfde locatie zijn ook twee laat-Romeinse muntjes afkomstig (V16.115, 7-8, fig. 10.2, 6-7). Door de slechte staat van deze muntjes zijn ze niet nader te dateren dan de 4de eeuw na Chr.

10.4 MIDDELEEUWEN

10.4.1 VROEGE MIDDELEEUWEN

Uit de Vroege Middeleeuwen stamt een ovaal bronzen fragment (V5.607, fig. 10.3, 1) van een schijffibula die niet nader gedetermineerd kan worden. Aan de onderzijde zijn de restanten aanwezig van een meegegoten naaldhouder en naaldrust. Er is geen versiering aan het oppervlak zichtbaar vanwege de slechte staat van het object. Hoewel de fibula verwant is aan de Karolingische kruisfibulae lijkt het, op basis van de vorm en uitvoering, om een vroeger exemplaar te gaan, dat mogelijk al in de Merovingische periode dateert.

Uit een waterput (S1.85, structuur 7001) is een fragment van bronzen strip met twee perforaties van nieten (V1.260, fig. 10.3, 2) afkomstig. Deze strip is mogelijk afkomstig van een houten emmer, mogelijk een beslagstrip of deel van een hengsel. De waterput is onderzocht door middel van dendrochronologie en dateert rond 860 na Chr. De bronzen strip dateert waarschijnlijk omstreeks het einde van de 9de eeuw.

Een bijzonder object dat aan het einde van de Vroege Middeleeuwen dateert, betreft een bronzen kledingnaald (V6.911, fig. 10.3, 4). De naald is bijna compleet. Slechts de punt is afgebroken. De resterende lengte is 6,0 cm. Verder is de rechthoekige doorsnede 0.5 bij 0.4 cm. Het is een rijkversierde naald waarvan de bovenkant plat is uitgehamerd en verbogen tot een ring waardoor de naald op een staf lijkt. De versiering bestaat uit puntcirkels en een schuin geplaatste arcering over de gehele omtrek van het object door middel van een doorgetrokken lijn. De platte bovenzijde is versierd met verticale lijnen waardoor het een gestileerde gebogen hand uitbeeld. In de Duitse literatuur wordt dit type kledingnaald een *'Ringnadel mit Laufknotenring und Ösenkopf'* of een *'Thunmark-Nylén Typ III'* genoemd.[517] Hoewel kledingnaalden wel voorkomen in Nederland is dit specifieke type niet bekend en is hier geen benaming voor. Kledingnaalden zijn vooral bekend uit de vroeg-middeleeuwse handelsnederzetting Dorestad (Wijk bij Duurstede). Zo zijn bij de opgraving van het veilingterrein in 2007/2008 een aanzienlijk aantal exemplaren gevonden. Dit zijn echter andere typen dan die van Wijchen.[518] Deze kledingnaalden, die ook bekend zijn uit Domburg, dateren vooral in de Vroege Middeleeuwen. Van sommige naalden wordt, doordat ze overeenkomsten hebben met Scandinavische naalden, gedacht dat ze lokaal gemaakt zijn naar voorbeelden van kledingnaalden uit Scandinavië of zelfs daarvandaan afkomstig zijn.[519] De kledingnaald uit Wijchen kent alleen parallellen in Haithabu (Denemarken). Hier zijn twaalf exemplaren gevonden die dateren aan het einde van de 9de en het begin van de 10de eeuw.[520] Hieruit kan geconcludeerd worden dat de naald hoogstwaarschijnlijk uit Scandinavië afkomstig is. De naald is gevonden in een kuil (structuur 25008) die in de Volle of Late Middeleeuwen dateert en dus veel jonger is. De kledingnaald is afkomstig van de oudere bewoning uit de Vroege Middeleeuwen en betreft opspit.

[516] Nicolay 2005, 431.

[517] Heynowski 2014, 57; Spiong 2000, 95.

[518] Nooijen 2012, 247-249.

[519] Nooijen 2012, 249.

Fig. 10.2 Wijchen-Oostflank. Objecten uit de vroeg-Romeinse tijd en midden-Romeinse tijd. 1-2 beugelfragmenten van een bronzen draadfibulae; 3 bronzen AUVAUCIA-munt; 4 fragment van een bronzen armband; 5 bronzen sierbeslag paardentuig met een trompetmotief, 6-7 laat-Romeinse muntjes.

Fig. 10.3 Wijchen-Oostflank. Objecten uit de Vroege Middeleeuwen. 1 bronzen Schijffibula; 2 bronzen beslagstrip vaatwerk; 3 bronzen kledingnaald.

Fig. 10.4 Wijchen-Oostflank. Objecten uit de Volle en Late Middeleeuwen. 1-2 paardenbit; 3 bronzen ringetje; 4 loden spinklos.

10.4.2 VOLLE EN LATE MIDDELEEUWEN

Uit de vol-middeleeuwse waterput, structuur 7002, zijn meerdere delen van een ijzeren paardenbit gevonden (V6.1212 en V6.1556, fig. 10.4, 1-2). Hoewel op opgravingen regelmatig paardentuig wordt gevonden zijn paardenbitten zeldzaam. Meestal worden golfrandhoefijzers, die karakteristiek zijn voor de overgang van de Volle naar Late Middeleeuwen, ruitersporen en gespen van paardentuig gevonden. Mogelijk komt dit doordat fragmenten van paardenbitten slecht herkenbaar zijn. Doordat van het paardenbit uit Wijchen meerdere delen zijn gevonden was deze wel goed herkenbaar.

V2.22 (fig. 10.5, 1) is een gesp met een D-vormig frame (gespbeugel) en een rechthoekige gespplaat. Hoewel gespen met een D-vormig frame algemeen voorkomen is dit exemplaar afwijkend van de meeste D-vormige gespen. De gesp is namelijk gemaakt uit een strip van bronsblik die in vorm is gebogen (U-vormig). De U-vorm is verbonden met een bronzen stangetje die is vastgezet in twee gaatjes in de twee uiteinden van de U waardoor een D-vorm ontstaat. Aan dit stangetje was de ontbrekende angel bevestigd. De gespplaat is wel aanwezig en is eveneens aan dit stangetje bevestigd. De meeste D-vormige gespen zijn echter gegoten bronzen exemplaren. D-vormige gespen komen algemeen voor en worden door Egan en Pritchard gedateerd tussen ca. 1350 en 1500 na Chr.[521] Een aantal D-vormige gespen dat gevonden is bij een archeologische opgraving in Leidsche Rijn wordt echter al vroeger gedateerd, namelijk vanaf ca. 1130 na Chr.[522] Uit de opgraving van een middeleeuwse boerderij te Kapel-Avezaath is een vergelijkbaar exemplaar afkomstig als die van Wijchen.[523] Deze gesp, die eveneens gemaakt is uit een bronzen strip, is afkomstig uit een gracht die in de 14de eeuw wordt gedateerd.[524] In figuur 10.5 is de gesp van Kapel-Avezaath afgebeeld naast die van Wijchen zodat de sterke gelijkenis zichtbaar is.

Uit een laat-middeleeuwse waterput (S6.111, structuur 7004) is nog een bronzen ringetje (V6.1576, fig. 10.4, 3) afkomstig waarvan de functie niet is achterhaald. Het lijkt geen gesp of gespbroche te zijn.

Uit de middeleeuwen stamt ook een loden spinklos (V16.115, 2, fig. 10.4, 4). Het is een kegelvormige spinklos met op de buitenzijde drie concentrische ringen. Spinklossen komen algemeen voor vanaf de Volle Middeleeuwen, zowel in rurale als stedelijke contexten. Spinklossen werden gebruikt om draad te maken. Door het gat van de spinklos werd een stokje (spinhout) met een lengte tussen de 15 en 30 cm

520 Spiong 2000, 95.

521 Egan/Pritchard 1991, 22.

522 Hendriksen 2004, 33-34.

523 Van Renswoude 2011, 66, fig. 8.4, D.

524 Van Renswoude 2011, 65,

Fig. 10.5 Laat-middeleeuwse gesp van Wijchen-Oostflank en parallel uit Kapel-Avezaath-Muggenborch.
1 gesp met een D-vormig frame en rechthoekige gesplaat; 4 gesp met een D-vormig frame en rechthoekige gesplaat (Naar Van Renswoude 2011, fig. 8.4, D).

gestoken, zodat een handspindel ontstond, waarmee vezels tot een draad konden worden gesponnen. Vanaf de 16de en gedurende de 17de eeuw werd de handspindel gaandeweg vervangen door het spinnewiel.[525]

10.5 CONCLUSIE

Het onderzoek van Wijchen-Oostflank heeft een kleine maar erg interessante groep metaalvondsten opgeleverd. Het oudste object kan al in de Midden IJzertijd dateren. Echter duidelijk dateerbare objecten, waaronder munten, fibulae en paardentuig, dateren vanaf de vroeg- en midden-Romeinse tijd. Dit is opmerkelijk omdat sporen uit deze periode niet zijn aangetroffen. Het metaal wijst er echter op dat zich binnen en in de buurt van het plangebied zeker bewoning uit de deze periode moet bevinden. De twee laat-Romeinse muntjes kunnen waarschijnlijk wel aan contemporaine bewoning binnen het plangebied worden gekoppeld. Dit geldt ook voor de objecten uit de Vroege Middeleeuwen. Van deze vondsten is de vondst van een bronzen Scandinavische kledingspeld zeer bijzonder. Deze dateert uit de Vikingtijd en is alleen bekend uit de vroeg-middeleeuwse handelsnederzetting van Haithabu (Denemarken). Het metaalspectrum loopt zonder onderbreking door tot in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het is vooral het normale spectrum al is het paardenbit nog wel een opmerkelijke vondst. De vindplaats lijkt op basis van het metaalspectrum continue bewoond te zijn geweest van de vroeg-Romeinse tijd tot in de Nieuwe Tijd.

[525] Baart 1977, 126.

11 METAALSLAKKEN
Gerard Boreel

11.1 INLEIDING

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 259 stuks slak verzameld met een totaal gewicht van 34 498 g. Al deze stukken zijn gedetermineerd op type metaalslak, waarna de gegevens zijn vastgelegd in een database.

11.2 METHODE

Met betrekking tot de sporen en vondsten met betrekking tot de productie en/of bewerking van ijzer is een specifieke vraagsteling geformuleerd. Belangrijk is inzicht te krijgen in de aard van de ijzerbewerking ter plaatse. Gaat het om ijzerwinning uit erts, vervaardiging van halfproducten of om het smeden van eindproducten? Om hier grip op te krijgen is al het materiaal bekeken en op slaktype gedetermineerd. Deze determinatie is uitgevoerd door de vondsten in te delen in slaktypen. Gedetermineerd is 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. De data is ingevoerd in een database. Per vondstnummer is onder andere het aantal en gewicht per slaktype vastgelegd, evenals eventuele bijzondere kenmerken als magnetisme, vorm, doorsnede en afmetingen. 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.

11.3 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.[526]

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.[527] Om hieruit bruikbaar metaal te winnen moesten 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)* (fig. 11.1).[528]

[526] Tylecote 1987, 291.

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

[528] Joosten 2004, 12-15.

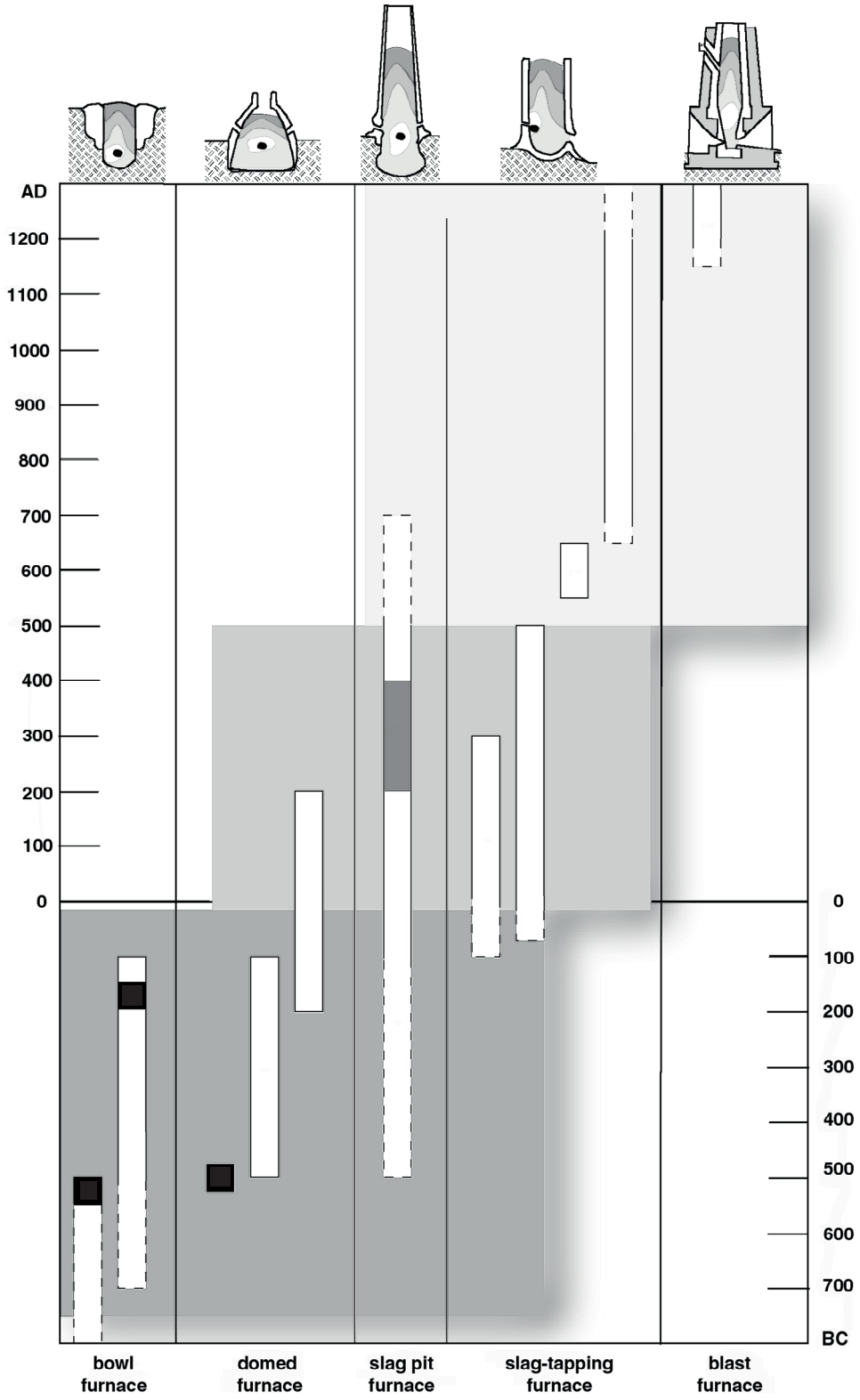


Fig. 11.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van oventypen doorheen de tijd. (bron: Joosten 2004, fig. 11, 24).

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 diende verder bewerkt te worden voordat het als smeedijzer tot gebruiksvoorwerpen kon 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. [529] 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.[530] Ook werd dit gesmeerd tegen de binnenkant van een uit natuursteen opgebouwde constructie.[531] 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.

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).[532] 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.[533] 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.[534] 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

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

[530] Joosten 2004, 15.

[531] Craddock 1995, 172.

[532] Joosten 2001, 311.

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

[534] Tylecote 1987, 318.

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.

11.4 RESULTATEN

Tabel 11.1 geeft een overzicht van de gevonden aantallen en gewichten per type slak. Een vijftal slaktypen (gruis, indet., ijzer, sintel en slak) bieden geen of weinig inzicht in de aard van de ambachtelijke activiteiten die hebben plaatsgevonden op Wijchen-Oostflank. Iets meer dan een kilo is geclassificeerd als gruis. Het bestaat uit kleine fragmenten van alle hier gevonden slaktypen. Gezien de beperkte informatiewaarde van dit fijne materiaal is dit per vondstnummer slechts gewogen. Zeven fragmenten lijken sterk op slakmateriaal, zijn sterk magnetisch, maar blijken bij nader onderzoek te bestaan uit tot klompjes, sterk gecorrodeerd ijzer. Hoewel het vaker voorkomt dat kleine fragmenten ijzer achterblijven in slakken, is onduidelijk of deze fragmenten ijzer geassocieerd kunnen worden met de bewerking of productie van ijzer. Naast een niet te determineren fragment zijn verder 33 sintels en 46 fragmenten slak gevonden. Een deel van deze slakken is magnetisch, waardoor het aannemelijk is dat ze zijn ontstaan bij de bewerking of productie van ijzer.

type	aantal	gewicht
gruis	-	1104
haardwand	61	2069
ijzer	7	578
indet.	1	2
productieslak-bodem	9	6670
productieslak-middendeel	49	4100
sintel	33	449
slak	46	1141
smeedhaardslak	53	18374
totaal	**259**	**34487**

Tabel 11.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de gevonden aantallen en gewichten per type slak.

De 61 fragmenten haardwand zijn overwegend verglaasd, een klein deel is minder sterk verhit en laat gedeeltelijke versintering zien. Geen van de fragmenten geeft uitsluitsel over de constructie waaruit zij afkomstig zijn. Het kan zowel uit een smeedhaard komen als uit een oven. Gezien de vondst van zowel smeedafval als ijzerproductieslakken zal dit type slak afkomstig zijn van beide structuren.

Onder de smeedhaardslakken bevinden zich zowel slakken die gevormd zijn bij het smeden van ijzeren (half) producten als slakken die gevormd zijn bij het comprimeren van de wolf uit ijzerproductieovens, de zogenaamde herverhittingsslakken. Omdat eenduidig onderscheid slechts gemaakt kan worden op basis van chemische samenstelling zijn zij hier samengevoegd onder de noemer smeedhaardslak.

Twee laatste typen slak wijzen eenduidig op de productie van ijzer op Wijchen-Oostflank. Met productieslak-bodem wordt hier het slakblok dat achterblijft onderin de ijzeroven aangeduid. Hoewel productieslak-midden strikt genomen ook productieslakken zijn, worden laatstgenoemde slakken hier onderscheiden omdat het slechts fragmenten zijn van slak uit ijzerovens. Meer specifiek zijn het delen van de krans van slak met een duidelijke druipstructuur aan de binnenkant van de oven op de hoogte van de luchtinlaat.

Het slakmateriaal is gevonden in 53 verschillende sporen, waarvan de meeste zijn geclassificeerd als (paal)kuil of greppel. Verder komt het uit de waterputten 7001, 7004 (slechts één fragmentje sintel) en

7005 en uit vier kuilen die in het veld als oven werden gezien. Hieronder zal zullen deze als oven aangeduide structuren en de waterputten 7001 en 7005 apart worden besproken.

11.4.1 Ovenstructuren 27000, 27002, 27003 en afvalkuil 27001

In geen van deze structuren zijn oven- of productieslakken *in situ* aangetroffen. De structuren wijken daarmee af van spoor S1.132 uit het proefsleuvenonderzoek, waar onderin de ovenkuil een weliswaar gefragmenteerd slakblok *in situ* werd aangetroffen. Op basis van de gevonden slaktypen in de structuren 27001 (S7.51) en 27003 (S7.109), samen met vulling van de sporen kan aannemelijk gemaakt worden dat deze structuren als afvalkuilen moeten worden geïnterpreteerd. Spoor S7.109 zou op basis van de vorm oorspronkelijk als oven gebruikt kunnen zijn. Van de structuren 27000 (S7.26) en 27002 (S7.107) kan met meer zekerheid worden gesteld dat het gaat om resten van ijzerproductieovens.

Oven 27000

Uit oven 27000 komen twee complete bodems van een kuilovenslak, drie fragmenten van het middendeel daarvan (met de kenmerkende druipstructuren), één fragment van een volledig verglaasde haard/ovenwand, acht sintels en 424 g gruis (tabel 11.2). Vondstnummer V7.1049-2 is één van de twee bodems van een kuilovenslak (fig. 11.2). Van boven gezien heeft het een ovale vorm van 130 bij 105 mm. De planoconvexe doorsnede heeft een maximale dikte van 40 mm. Op de bovenzijde van de slak is een deel van de ovenwand te zien. Het fragment is tijdens het functioneren van de oven in de smelt vast komen zitten. De bodem van de slak heeft een pokdalig uiterlijk met aangekoekt grof zand. De slak lijkt rechtstreeks te zijn uitgelopen in een kuiltje gemaakt in vochtig zand. De tweede bodem van een kuilovenslak (fig. 11.3, V7.1049-1) heeft van boven gezien een min of meer ronde vorm met een diameter van 120 mm. In doorsnede heeft het een min of meer planoconvexe vorm met een maximale dikte van 80 mm. Bijzonder aan de slak is dat drie fasen herkend kunnen worden in de opbouw ervan. De fasen representeren waarschijnlijk twee stookgangen van dezelfde oven. De eerste fase wordt gevormd door een omgevouwen slak. De slak is nauwelijks magnetisch en mogelijk is sprake van een afgedankte wolf. Mogelijk is de slak onderin de kuil gelegd om in een vroeg stadium van de stookgang een slakbad, i.e. een concentratie vloeibare slak onder in de oven, te initiëren. Een dergelijk slakbad is essentieel voor het functioneren van de oven. In ieder geval wijst de kuilslak erop dat de ovens op Wijchen-Oostflank meerdere keren gebruikt werden. Van de drie fragmenten van het middendeel van de kuilovenslak (V7.1049-3) kan slechts worden vermeld dat ze een dichte structuur hebben en hier en daar duidelijk druipstructuren laten zien. Ze zijn licht magnetisch.

type	aantal	gewicht
gruis	-	424
haard-/ovenwand	1	70
productieslak-bodem	2	1782
productieslak-middendeel	3	484
sintel	8	171
totaal	**14**	**2931**

Tabel 11.2. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de gevonden aantallen en gewichten per slaktype uit ovenstructuur 27000 (S7.26).

De kuil S7.26 heeft op vlak 1 een ovale vorm met een (resterende) lengte van ca. 35 cm en een breedte van 40 cm. In de coupe heeft het een diepte van 36 cm ten opzichte van vlak 1 (fig. 11.4). De zandige vulling is deels gruisbruin van kleur en deels zwart van het houtskool. Het gegeven dat in de kuil twee slakblokken zijn gevonden wijst erop dat na gebruik van de oven in ieder geval één extra blok als afval moet zijn gedeponeerd. Uit 27000 is een fragment houtskool ^{14}C gedateerd (Poz-81668, V7.1049). In ^{14}C jaren is de ouderdom van dit fragment 1145 ± 30 BP, wat met 2σ gekalibreerd uitkomt op 776-794 na Chr. (7.0%) of 800-975 na Chr. (88.4%).

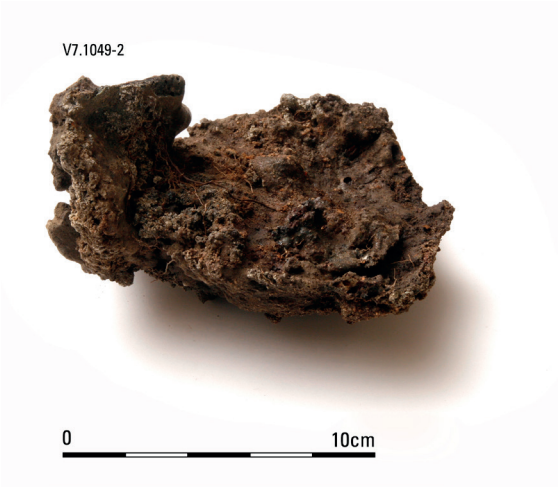


Fig. 11.2. Wijchen-Oostflank. Bodem van productieslak V7.1049-2 uit oven 27000.

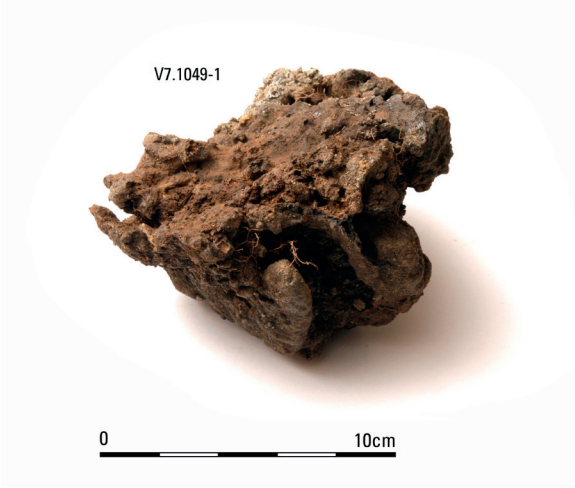


Fig. 11.3. Wijchen-Oostflank. Bodem van productieslak V7.1049-1 uit oven 27000.

Fig. 11.4. Wijchen-Oostflank. Impressie van oven 27000 (linksonder).

Oven 27002

Tabel 11.3 geeft een overzicht van het gevonden slakmateriaal in structuur 27002 (S7.107). Hoewel in 27002 geen complete bodem van een productieslak gevonden is wijzen de fragmenten van het middeldeel van ervan, samen met de houtskoolrijke vulling van het spoor erop dat de kuil oorspronkelijk als oven zal zijn gebruikt.

In totaal zijn 21 fragmenten van de ovenwand gevonden. Van een deel daarvan is de verbrande klei of leem aan een kant volledig verglaasd. Andere fragmenten zijn slechts gedeeltelijk versinterd. De negen fragmenten sintel zijn van dezelfde soort als de sintel die aan de ovenwand is gevormd en zijn daar waarschijnlijk van afkomstig. Ook van de ovenwand afkomstig zijn de 30 fragmenten productieslak. Hiervan hebben 25 kleine fragmenten met een gezamenlijk gewicht van 464 g een dichte structuur en vormen delen van de druipstructuren uit het middendeel van een kuilovenslak. Vijf grotere fragmenten hiervan laten duidelijk zien dat ze afkomstig zijn van de binnenzijde van een ronde ovenwand (fig. 11.5). Aan

de convexe zijde laten deze slakken kleine resten zien van verbrande klei of leem en/of verglaasde delen hiervan. De concave zijde van de slakken toont een heterogene samenstelling. De dichtere delen vertonen een druipstructuur, terwijl dezelfde sintel als hierboven is ingeschakeld. De slakken zijn licht magnetisch.

Spoor S7.107 (fig. 11.6) heeft op vlak 1 een ovale vorm van ca. 35 bij 27 cm en heeft op basis van de coupe een diepte van 24 cm (vanaf vlak 1). De vulling bestaat uit zwart, zwak siltig zand, rijk aan houtskool.

type	aantal	gewicht
haard-/ovenwand	21	267
productieslak-middendeel	30	1559
sintel	9	53
totaal	**60**	**1879**

Tabel 11.3. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de gevonden aantallen en gewichten per slaktype uit ovenstructuur 27002 (S7.107).

Fig. 11.5. Wijchen-Oostflank. Vijf fragmenten van het middendeel van een productieslak uit een kuilslakoven, gevonden in oven 27002.

Fig. 11.6. Wijchen-Oostflank. Impressie van oven 27002.

Oven 27003

Tabel 11.4 geeft een overzicht van het gevonden slakmateriaal in structuur 27003 (S7.109, V7.1190 en V7.1201). Figuur 11.7 geeft een overzicht van de belangrijkste van deze slakken. In de inleiding van deze paragraaf werd al aangegeven dat de in 27003 gevonden slakken als afval in S7.109 zijn gedeponeerd. Dat blijkt onder andere uit de gevonden slaktypen en de grote hoeveelheid daarvan. Naast fragmenten van productieslakken zijn namelijk ook smeedhaardslakken gevonden (fig. 11.7, 1) en delen daarvan (fig. 11.7, 2). In de foto zijn alle complete smeedhaardslakken zo gepositioneerd dat de aanhechting van de slak aan de haardwand naar boven gericht is. Zo is te zien dat de meeste smeedhaardslakken van boven gezien min of meer de vorm van een nier hebben. Slechts twee hebben een langwerpige vorm, waarbij de afmeting haaks op de haardwand groter is dan parallel daaraan. Gemiddeld hebben de smeedhaardslakken in het horizontale vlak een afmeting parallel aan de haardwand van 99 mm (variërend van 10 tot 140 mm) en haaks daarop van 77 mm (variërend van 40 tot 100 mm). In doorsnede zijn de meeste smeedhaardslakken plano-convex van vorm, terwijl vijf concaaf-convex van vorm zijn (veroorzaakt door een aanblasgat aan de bovenzijde) en twee convex-convex van vorm zijn. De gemiddelde dikte is 39 mm en varieert tussen 20 mm en 60 mm. Het gemiddelde gewicht is 548 g, terwijl dit varieert tussen 118 en 1110 g. De meeste slakken zijn zwak magnetisch. Hoewel de smeedhaardslakken samen zijn gevonden met productieslakken kan op basis van het uiterlijk niet vastgesteld worden of het gaat om slakken die zijn ontstaan bij het smeden van ijzer, of dat het gaat om herverhittingsslakken.

type	aantal	gewicht
gruis	-	680
haardwand	11	869
productieslak-bodem	5	4327
productieslak-middendeel	9	1658
slak	1	42
smeedhaardslak	22	10930
totaal	**48**	**18506**

Tabel 11.4. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de gevonden aantallen en gewichten per slaktype uit ovenstructuur 27003 (S7.109).

De fragmenten haard- of ovenwand (fig. 11.7, 4) staan laten zich moeilijk duiden, maar de sintel die op enkele ervan zit lijkt zo sterk op die van de fragmenten van het middendeel van productieslakken (fig. 11.7, 5) dat het aannemelijk is dat het gaat om fragmenten ovenwand.

Van de productieslakken zijn zowel (fragmenten van) bodems als van het middendeel gevonden (fig. 11.7, 3 en 5). De vijf bodems hebben allemaal een min of meer ronde tot ovale vorm van boven gezien. Van de drie meest complete bodems kan worden vastgesteld dat zij een doorsnede hebben van ca. 150 mm en een dikte van 35 tot 50 mm. In doorsnede hebben de slakken een plano-convexe tot concaaf-convexe vorm. De onderzijden van alle bodems hebben een pokdalig uiterlijk met aangekoekt grof zand. De slakken lijken rechtstreeks te zijn uitgelopen in een kuiltje gemaakt in vochtig zand. Alle bodemslakken laten aan de bovenzijde delen van een versinterde of verglaasde ovenwand zien, zodat geconcludeerd kan worden dat de ovenkuil boven de slak moet zijn aangesmeerd met klei of leem, of dat zich een opbouw of schacht van klei/leem boven de slak moet hebben bevonden.

Diezelfde conclusie valt te trekken uit de fragmenten van het middendeel van de productieslak (fig. 11.7, 5). Aan de meeste is duidelijk te zien dat ze zijn gevormd aan een binnenzijde van een gekromde wand en een deel laat resten zien van verbrande klei of leem.

Spoor S7.109 (fig. 11.8) heeft op vlak 1 een min of meer ronde vorm met een diameter van ca. 36 cm en heeft op basis van de coupe een diepte van 35 cm (vanaf vlak 1). De vulling bestaat uit bruingrijs, zwak siltig zand.

Fig. 11.7. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de gevonden slakken in oven 27003.
1 smeedhaardslakken; 2 fragmenten van smeedhaardslakken; 3 bodems van productieslakken; 4 haard-/ovenwand; 5 fragmenten van het middendeel van productieslakken.

Fig. 11.8. Wijchen-Oostflank. Impressie van oven 27003.

Afvalkuil 27001

Tabel 11.5 geeft een overzicht van het gevonden slakmateriaal in structuur 27001 (S7.51, V7.1026 en V7.1044). Dit heeft eigenlijk de vorm van een greppel van 1,5 m lengte en een breedte van 0,5 m. Op basis van de grijsbruine, zandige vulling, vergelijkbaar met de rest van de bewoningssporen is geconcludeerd dat geen sprake is van een ovenstructuur.

De fragmenten haard- of ovenwand laten zich moeilijk duiden. Een deel van de fragmenten is versinterd. Ook de ruw gevormde, matig magnetische slak is niet nader te determineren, net als de sintels.

type	aantal	gewicht
haard-/ovenwand	8	86
productieslak-middendeel	6	219
sintel	2	21
slak	1	28
smeedhaardslak	1	61
totaal	**18**	**415**

Tabel 11.5. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de gevonden aantallen en gewichten per slaktype uit afvalkuil 27001 (S7.51).

Eén kleine smeedhaardslak heeft een gewicht van 61 g en van boven gezien min of meer de vorm van een nier. Parallel aan de haardwand meet het 60 mm en haaks daarop 40 mm. De plano-convexe doorsnede heeft een maximale dikte van 25 mm. De smeedhaardslak heeft een dichte structuur en is niet magnetisch.

De zes fragmenten productieslak zijn van het middendeel van een kuilovenslak en zijn duidelijk gevormd aan de binnenzijde van een gekromde wand. Ze vertonen druipstructuren met ingeschakelde sintel.

Uit laag 2 van de kuil is een fragment houtskool ^{14}C gedateerd (Poz-81666, V7.1045). In ^{14}C jaren is de ouderdom van dit fragment 1155 $\pm$ 30 BP, wat met 2σ gekalibreerd uitkomt op 775-969 na Chr. (95,4%). De slakken uit dit spoor komen echter uit laag 1 waar naast een scherf Badorf-aardewerk ook een late variant van Pingsdorf is gevonden, wat te dateren is 1100 en 1250 na Chr. Deze laatste is zeer waarschijnlijk intrusief in het spoor terecht gekomen.

11.4.2 WATERPUTTEN 7001 EN 7005

Waterput 7001

Waterput 7001 (S1.85) bevindt zich ca. 15 m westelijk van de hierboven beschreven ovenstructuren. De bekisting van 7001 is door middel van dendrochronologische datering gedateerd rond 860 na Chr.

In waterput 7001 zijn slechts vier fragmenten slak gevonden (V1.269). Naast twee niet nader te determineren slakjes is een fragment van een smeedhaardslak gevonden. Het stuk is heterogeen van samenstelling en zwak magnetisch. Belangrijker in relatie tot de gevonden ovenstructuren is het fragment productieslak. Het betreft een flink stuk 9 180 g) van een druipstructuur met een dichte structuur, maar is niet magnetisch. Naast de datering van de waterput in vergelijking met die van oven 27000 en afvalkuil 27001 lijkt deze productieslak een relatie te leggen met de ijzerproductieovens.

Waterput 7005

Waterput 7005 wordt op basis van het aardewerk gedateerd rond de overgang van de Volle naar de Late Middeleeuwen (12de/13de eeuw). Tabel 11.6 geeft een overzicht van de gevonden aantallen en gewichten per slaktype. Naast enkele niet nader te duiden fragmenten haard- of ovenwand, ijzer, slak en verbrande leem zijn vooral de tien smeedhaardslakken van belang (fig. 11.9, V12.1793 en V16.60). In de foto zijn alle complete smeedhaardslakken zo gepositioneerd dat de aanhechting van de slak aan de haardwand naar boven gericht is. Zo is te zien dat de meeste smeedhaardslakken van boven gezien min of meer de vorm van een nier hebben. Slechts twee hebben een ronde en een vierkante vorm. Gemiddeld hebben

de smeedhaardslakken in het horizontale vlak een afmeting parallel aan de haardwand van 96 mm (variërend van 75 tot 125 mm) en haaks daarop van 72 mm (variërend van 45 tot 100 mm). In doorsnede zijn alle smeedhaardslakken plano-convex van vorm. De gemiddelde dikte is 38 mm en varieert tussen 30 mm en 45 mm. Het gemiddelde gewicht is 412 g, terwijl dit varieert tussen 169 en 729 g. Op één matig magnetische slak na, zijn alle smeedhaardslakken zwak magnetisch en hebben een dichte structuur.

type	aantal	gewicht
haardwand	2	256
ijzer	1	287
slak	2	188
smeedhaardslak	10	3924
verbrande leem	1	88
totaal	**16**	**4743**

Tabel 11.6. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de gevonden aantallen en gewichten per slaktype uit waterput 7005 (S12.41 en S16.36).

Fig. 11.9. Wijchen-Oostflank. Overzicht van negen complete smeedhaardslakken uit waterput 7005.

Op basis van de gevonden ovenstructuren in het proefsleuvenonderzoek werd verwacht meer resten van ovens te vinden tijdens de opgraving. Deze ijzerproductieovens zijn inderdaad gevonden, maar geen daarvan liet slakmateriaal *in situ* zien. Wel is op basis van de gevonden slaktypen en de vulling en vorm van de sporen waaruit ze komen aannemelijk gemaakt dat nog eens drie ovenstructuren zijn gevonden.

De kuilen die als ovenstructuren zijn geïnterpreteerd hebben een vergelijkbare vorm en grootte. In het vlak zijn de kuilen ovaal tot rond met een grootste doorsnede van 36 cm en kleinste van 27 cm. De diepte van de drie kuilen varieert van 24 cm to 36 cm beneden het vlak. Het oventje dat in het proefsleuvenonderzoek werd gevonden (S1.132) had in het vlak een ronde vorm met een diameter van 20 cm en een diepte ten opzichte van het vlak van 30 cm.[535] Spoor S1.57 uit het proefsleuvenonderzoek werd ook als mogelijke ovenstructuur aangeduid en had in het vlak een ronde vorm met een diameter van 20 cm.

In S1.132 uit het proefsleuvenonderzoek werd de bodem van de productieslak weliswaar gefragmenteerd, maar *in situ* aangetroffen in de ronde, concave bodem van de kuil. Hier werd geconcludeerd dat de wanden van de kuil niet waren aangesmeerd met klei of leem, aangezien de zandige ovenwand was verglaasd. De productieslakbodems die tijdens de opgraving zijn gevonden veronderstellen echter een afwijkende constructie. De meeste bodems laten bovenop de meest plano-convexe slak delen van een ovenwand zien van gebakken klei of leem. Dit veronderstelt juist wel het aansmeren van de kuil of een opbouw of schacht van klei of leem. De ovenwand net boven de productieslakbodem laat aangesmolten slak zien met druipstructuren en ingeschakelde sintel. Deze zone vormt het heetste deel van de productieoven, daar waar de *tuyère* zich bevindt en waar de uiteindelijke wolf gevormd zal zijn geweest. Gezien de dikte van de gevonden bodems en hoogte van de fragmenten van het middendeel van de productieslak, zal de slakkuil niet veel dieper zijn geweest dan 20 tot 30 cm.

Grootschalig onderzoek aan kuilslakovens heeft plaatsgevonden in de gemeente Raalte, waar een reeks van deze ovens uit de Romeinse tijd werd gevonden. Hier blijken de diameters van de kuilen te variëren van 35 cm tot net iets meer dan een meter.[536] De gevormde productieslakken zijn echter kleiner in diameter. Twee grote complete slakken hadden een diameter van 27 cm en 19 cm en wogen respectievelijk 35 en 10 kg. De meeste bodemfragmenten waren echter een stuk kleiner en lieten een dikte zien van één tot meer dan tien centimeter. Bovendien lieten veel van de bodems indrukken zien van het organisch materiaal (stro- of takkenbossen) dat voor het stokken onderin de kuil werd gedaan.

De complete slakbodems van Wijchen-Oostflank variëren in gewicht van 694 g tot 1228 g. De grootste doorsnede varieert tussen 12 en 16 cm en de dikte tussen 3,5 en 8 cm. De schaal van de gebruikte ovens is duidelijk kleiner dan die in Raalte. Een ander verschil is het ontbreken van indrukken van organisch materiaal op de onderzijde van de slak. Ondanks de verschillen met de goed gedocumenteerde kuilslakovens uit het oosten van het land worden de productieslakken van Oostflank geïnterpreteerd als slakken van kuilslakovens. Een eerste, maar helaas negatief, argument voor een dergelijke interpretatie is het volledig ontbreken van tapslak. Deze goed herkenbare slak komt vrij bij het aftappen van een tapslakoven. Dit type oven is het gangbare type in de Vroege en Volle Middeleeuwen (fig. 11.1). Een tweede argument is dat als de ovens van Wijchen-Oostflank tapslakovens waren geweest er werkkuilen naast gevonden hadden moeten zijn. De slak moet namelijk afgetapt worden vanaf bijna het laagste punt van de oven. Aangezien de ovenstructuren 24 cm tot 36 cm diep zijn, kan hier al eigenlijk geen sprake van zijn.

Op basis van de gevonden structuren en het slakmateriaal kan moeilijk iets gezegd worden over de schaal van de ijzerproductie op Wijchen-Oostflank. In totaal zijn zes kuilen gevonden die waarschijnlijk als oven kunnen worden geïnterpreteerd (inclusief die van het proefsleuvenonderzoek). Dit zou betekenen dat minimaal zes keer een oven is gestookt. Bij één van de bodemslakken uit een dergelijke oven

[535] Boreel 2012 b, 75-76.

[536] De Rijk *et al.* 2007, 267-300.

is echter vastgesteld dat deze was opgebouwd in meerdere fasen, wat betekent dat zes een minimum is. Bovendien zal de vindplaats zich in noordelijke en oostelijk richting hebben voortgezet. Het gegeven echter dat er ijzer is geproduceerd impliceert daarentegen wel dat hier ambachtelijke activiteiten hebben plaatsgevonden, uitgevoerd door zeer gespecialiseerde mensen.

Van twee ovens (27000 en S1.132 uit het proefsleuvenonderzoek) en afvalkuil 27001 zijn ^{14}C-dateringen voorhanden (tabel 11.7). In ^{14}C-jaren bevindt de datering zich tussen 1130 en 1155 BP, met een foutmarge van 30 jaar voor elke afzonderlijke datering. Door de drie dateringen met elkaar te combineren wordt een datering verkregen met een grotere waarschijnlijkheid binnen een kleinere periode. Tabel 11.7 laat rekenend met 2 σ zien dat op deze manier met 92.7% zekerheid gesteld kan worden dat het houtskool uit de structuren gedateerd kan worden tussen 870 en 972 na Chr. Bovendien werd van de bekisting van waterput 7001, die op basis van een fragment productieslak met de ovens geassocieerd lijkt te kunnen worden, een dendrodatering verkregen van 860 na Chr.

De vondst van kuilslakovens uit de overgang van de Karolingische naar de Ottoonse periode is onverwacht. Uit deze periode is bekend dat op de Veluwe en later in het Montferland tapslakovens werden gebruikt (fig. 11.1).[537] Pleiner schetst een vergelijkbaar beeld, maar wijst ook op het gebruik van kuilslakovens in de 10de/11de eeuw in de historische regio Moravië (in het oosten van het huidige Tsjechië).[538] Onduidelijk blijft echter waarom men teruggreep op een 'ouderwetse' en minder efficiënte methode. Uit de omgeving van Wijchen-Oostflank zijn geen ijzerproductieovens bekend uit de 9de/10de eeuw.

Uit de overgang van de Volle naar de Late Middeleeuwen dateert waterput 7005. Hierin zijn negen complete smeedhaardslakken gevonden. De slakken wijzen op de bewerking, ofwel smeden van ijzer. De aanzienlijke grootte van de slakken lijkt erop te wijzen dat ze niet zijn ontstaan bij het incidenteel repareren van werkstukken of bij het maken van kleine voorwerpen. Grootte en gewicht wijzen eerder op de productie van grotere objecten en/of grotere aantallen. Hoewel we verder geen enkel zicht hebben op de omvang van het hier uitgevoerde ambacht, kan in ieder geval gesteld worden dat het werd uitgevoerd door iemand met vakkennis.

11.6 CONCLUSIE

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 259 stuks slak verzameld met een totaal gewicht van 34 498 g. Al deze stukken zijn gedetermineerd op type metaalslak, waarna de gegevens zijn vastgelegd in een database.

Het gevonden slakmateriaal wijst erop dat in de 9de /10de eeuw ijzerproductie heeft plaatsgevonden op Wijchen-Oostflank. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd al een ijzeroven gevonden en twee mogelijke vondsten. De definitieve opgraving heeft laten zien dat zich hier nog drie vergelijkbare ovens bevinden en een ermee te associëren afvalkuil. De kuilen wijzen samen met de slakken op het gebruik van kuilslakovens, wat opmerkelijk is voor deze periode. Bekend is namelijk dat in de Vroege/Volle Middeleeuwen vooral tapslakovens werden gebruikt. Verder is op basis van een aantal complete smeedhaardslakken uit een waterput uit de Volle Middeleeuwen aangetoond dat in deze periode ijzer werd gesmeed in de nederzetting op Wijchen-Oostflank.

[537] Joosten/Van Nie 1995; Joosten 2004.

[538] Pleiner 2000, 163.

12 DIERLIJK BOT

Martijn van Haasteren

12.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van de determinatie en analyse van het dierlijk bot dat is verzameld tijdens het veldwerk. Het gaat hierbij zowel om verbrand als niet verbrand dierlijk botmateriaal. Door analyse van dit materiaal wordt inzicht geboden in voeding en veehouderij van de bewoners van het onderzoeksgebied.

Het botmateriaal is aangetroffen op verschillende plaatsen binnen het plangebied. Het grootse gedeelte komt uit het ven. Een veel kleiner deel is afkomstig uit sporen op de flanken en top van het duin.

12.2 METHODE

Voor de determinatie van het zoöarcheologisch materiaal is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van de onderzoeker. Voor wilde dieren is de collectie van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed in Amersfoort geraadpleegd. In eerste instantie zijn de fragmenten gedetermineerd op soort en element. Indien dit niet mogelijk was, is geprobeerd de fragmenten in te delen in een van de drie grootteklassen: groot zoogdier, middelgroot zoogdier en klein zoogdier. Als dat ook niet mogelijk was zijn fragmenten als niet determineerbaar genoteerd. Kwantificering is gebaseerd op aantallen fragmenten en gewicht.

De conservering van het botmateriaal is berekend met de tand-botindex.[539] Omdat tanden en kiezen beter bewaard blijven dan bot, wordt ervan uitgegaan dat een hoge tbi een slechte conservering betekent en *vice versa*. De compleetheid van botten is genoteerd met behulp van zes fragmentatiecategorieën.[540] Om vast te leggen welke delen van een bot aanwezig waren, is gebruik gemaakt van een indeling in zones.[541] Vanwege de slechte conservering was het niet mogelijk fragmenten te meten, met uitzondering van kroonhoogtes van paard. Deze hoogtes zijn volgens de methode en tabellen van Levine gebruikt om leeftijd te bepalen.[542] Verder zijn brandsporen genoteerd. Andere bewerkingssporen en vraat zijn niet herkend. Fragmenten met verschijnselen van pathologie zijn beschreven.

12.3 RESULTATEN

12.3.1 ALGEMEEN

In totaal zijn 254 fragmenten aangetroffen. Hiervan zijn 140 fragmenten gecalcineerd. Dit impliceert dat het materiaal volledig is verbrand op hoge temperatuur. Het materiaal is zeer gefragmenteerd. Als gevolg hiervan zijn 197 fragmenten genoteerd als niet determineerbaar. Van de 57 determineerbare fragmenten zijn er 47 afkomstig van gebitselementen. Daarvan behoren er twaalf tot de bovenkaak van een paard.

[539] De Jong 2005, 175. Tand-botindex (tbi) = totaal aantal losse gebitselementen/ totaal aantal fragmenten*100.

[540] Groot 2010, 99.

[541] Serjeantson 1996, 195-200.

[542] Levine 1982

12.3.2 CONSERVERING

Doordat over het algemeen gebitselementen beter geconserveerd blijven dan bot geeft de verhouding tussen bot en losse gebitselementen inzicht in de conservering van het materiaal. Hoe lager het percentage gebitselementen is, hoe beter de conservering. De tand-botindex is 18.5. Dat is relatief hoog. In dit geval kunnen we dus stellen dat de conservering slecht is. Dit is het gevolg van het verblijf in de zandige bodem op de flank en op de top van het duin. In het ven zal het bot vaak lange tijd onder de grondwaterspiegel hebben gelegen waardoor er in theorie vrij veel bot zou moeten zijn aangetroffen. Het gegeven dat het ven is opgevuld met venige pakketten vormt een verklaring voor de toch relatief lage aantallen bot die zijn aangetroffen in het ven. Veen is over het algemeen vrij zuur van aard. Hierdoor zijn kalkrijke elementen sterk onderhevig aan degradatie. Daarnaast verklaart dit gegeven ook het feit dat het hier alleen tandfragmenten betreft.

Het botmateriaal dat op de kop en op de flank van het duin is aangetroffen bestaat wanneer het onverbrand is uit slecht geconserveerde fragmenten. Het gaat hierbij uitsluitend om bot uit middeleeuwse of jongere contexten.

Wel is in deze zones wat verbrand bot aangetroffen. Bij verbrand bot is het collageen uit de botstructuur verbrand, waardoor het materiaal minder snel degradeert. Het verbrande bot dat op de Oostflank is aangetroffen kan daarom zowel Romeins of middeleeuws, maar ook ouder zijn.

De fragmenten zullen hieronder per periode en per structuur worden besproken.

12.3.3 NEOLITHICUM

De meest prominente structuur uit deze periode is het ven. Hieruit zijn uit verschillende lagen 147 fragmenten verzameld. Tot de structuren 38000 en 38001 behoren twaalf niet determineerbare fragmenten. De jongere laag 38002 omvat 135 fragmenten, waarvan er zeven zijn toegewezen aan de categorie groot zoogdier. Dertien tandfragmenten zijn afkomstig van runderen. Eén gecalcineerde teenkoot (P3) is afkomstig van een schaap of geit. Verder zijn er drie fragmenten varken gevonden. Het gaat om een gecalcineerde fibula en twee gebitselementen. Eén daarvan betreft de derde molaar uit een bovenkaak. Vanwege de relatief grote omvang en weinige slijtage is deze waarschijnlijk afkomstig van een wild zwijn. Voor de andere twee fragmenten is geen onderscheid te maken tussen wilde zwijnen of gedomesticeerde varkens.

Uit cultuurlaag 12001 zijn 33 fragmenten verbrand bot afkomstig. Geen van de fragmenten was determineerbaar. Slechts één van fragmenten uit de cultuurlaag was niet gecalcineerd, dit moet worden gezien als intrusief materiaal daar het is uitgesloten dat in deze context onverbrand neolithisch bot voorkomt.

12.3.4 BRONSTIJD

Uit een kuil binnen de plattegrond van huis 8001, S8.174, zijn gecalcineerde resten van een runderkies gevonden. Vermoedelijk behoorde deze kuil wel tot deze plattegrond, maar dit kon niet met zekerheid worden bevestigd.

12.3.5 MIDDELEEUWEN

In laag 1 van waterput 7005 is een fragment van een schedel van een rund gevonden. In kuil S16.123 zijn de resten van een schedel van een paard gevonden, waarvan alleen de stevigere elementen zijn geconserveerd: de kiezen (P2 t/m M3 links en rechts) en een rotsbeen.

structuur	niet det.	groot zd	middelgroot zd	rund	paard	schaap/geit	varken/wild zwijn
kuil 16.123					13		
7005				1			
8001				1			
12001	34						
25002	1						
25018	1						
38000	7						
38001	5						
38002	111	7		13		1	3
overig	38	3	4	11			
totaal	**197**	**10**	**4**	**26**	**13**	**1**	**3**

Tabel 12.1. Wijchen-Oostflank. Aantal elementen per soort per structuur.

kies	kroonhoogte links (mm)	leeftijd (jr)	kroonhoogte rechts (mm)	leeftijd (jr)
P2	45	7.5-9.5	-	-
P3	58	7.5-9	58	7.5-9
P4	65	6.5-7.75	66	6.5-7.75
M1	58	7-8.5	58	7-8.5
M2	64	6.5-8	66	6.5-8
M3	61	6.5-7.5	63	6.5-7.5

Tabel 12.2. Wijchen-Oostflank. Kroonhoogtes en leeftijden (naar Levine 1982).

Op basis van de kroonhoogtes is een inschatting te maken van de leeftijd waarop het paard is gestorven. In tabel 12.2 zijn de kroonhoogtes en corresponderende leeftijden weergegeven. Hieruit is af te leiden dat het dier rond de 8 jaar zal zijn geweest op het moment van overlijden.

Wat verder opvalt aan de resten is dat de rechter premolaar (P2) pathologische verschijnselen vertoont. In het kauwvlak zijn gaten ontstaan in het dentine en tevens zijn de onderkant van de kroon en de wortel vervormd. Het eerste verschijnsel is waarschijnlijk cariës. Mogelijk is de vervorming van de onderkant van de kies een gevolg van de cariës. Doordat de vervorming alleen op deze kies aanwezig is en niet ook op andere kiezen, zal de oorzaak eerder te maken hebben met een lokaal abces dan met bijvoorbeeld ondervoeding.

12.3.6 overig

Buiten de besproken fragmenten zijn nog 57 fragmenten afkomstig uit sporen die niet aan een structuur zijn gekoppeld (tabel 12.1). Hiervan is vermeldenswaardig dat gecalcineerde resten van een middelgroot zoogdier (V2.1890 en V2.1967) zijn aangetroffen in de neolithische cultuurlaag, str. 12001, ter hoogte van werkput 2(S2.80). Deze laag bevat hoofdzakelijk neolithisch materiaal en het is dan ook zeer waarschijnlijk dat het hier gaat om de verbrande resten van een middelgroot zoogdier als een schaap of geit uit het Neolithicum.

12.4 CONCLUSIE

Uit de resultaten blijkt dat in het Neolithicum runderen en schapen of geiten zijn gehouden. Daarnaast is de aanwezigheid van varkens aangetoond. Voor het Neolithicum is de introductie en ontwikkeling van landbouw en veeteelt een belangrijk onderzoeksthema in de archeologie.[543] Daarbij moet vooral worden gekeken naar het aandeel jacht en veeteelt in de voedselvoorziening. Hoewel men getuige de vondsten van verschillende pijlpunten het dieet zeker zal hebben aangevuld met gejaagd wild kunnen we als gevolg van de slechte conserverende eigenschappen van de ondergrond geen uitspraken doen over het aandeel van wild en gedomesticeerd vlees in het dieet. Om dezelfde reden bleek het niet mogelijk om te bepalen of de resten van varken uit het ven van gedomesticeerde beesten of van wilde varkens afkomstig was.

Vanwege de slechte conservering is uit de gegevens niet op te maken of er binnen de nederzetting in deze tijd al tamme varkens werden gehouden.Vanwege de beperkte aantallen is ook geen zicht op de verhouding tussen veeteelt en jacht.Verdere conclusies ten aanzien van voedseleconomie zijn niet te trekken.

Van het materiaal is een groot deel verbrand. Vanwege de volledige verbranding is het niet waarschijnlijk dat de verbrandingssporen het resultaat zijn van voedselbereiding. Waarschijnlijker is dat de sporen zijn ontstaan bij het opruimen en verbranden van afval. Eventueel kunnen resten zijn verbrand bij (crematie)rituelen.

Voor de middeleeuwen is de aanwezigheid van rund en paard aangetoond. In kuil S16.123 zijn resten van een paardenschedel, met een gebitsaandoening gevonden.

[543] NoaA, hoofdstuk 11.2.4

13 OVERIGE MATERIAALCATEGORIËN

13.1 INLEIDING

In de voorgaande hoofdstukken zijn de grootste en/of de meest informatieve materiaalcategorieën aan bod gekomen. Het veldwerk heeft echter nog enkele kleine materiaalgroepen opgeleverd die op het eerste gezicht wellicht niet heel erg relevant lijken voor het begrip van de verschillende vindplaatsen. Het aantal vondsten binnen deze categorieën is echter te gering voor een volledig hoofdstuk, vandaar dat deze vondsten in dit hoofdstuk achtereenvolgens worden besproken.

13.2 HOUT

Tijdens het veldwerk zijn in totaal 45 stukken hout verzameld (tabel 13.1). Het hout is afkomstig uit sporen en structuren uit verschillende perioden. Waarschijnlijk het oudste stuk hout is verzameld onder vondstnummer V9.1396. Het betreft hier een stuk van de in het ven gedumpte, deels verbrande boom (S9.156). Tijdens de analyse van het houtonderzoek is hiervan vastgesteld dat het een grove den betrof. De boom is gevonden in een laag (S9.13) van structuur 38001, een vroege fase van het ven. Tijdens het aanleggen van het westelijke profiel in deze put is al een deel van de boom gezien. Toen werd gedacht dat het een knuppelpad betrof. Toen was vastgesteld dat het om onbewerkt hout ging en zeker geen knuppelpad, is verder gegaan. Toen de resterende lengte van de boom in het naastgelegen deel werd blootgelegd is hij gedocumenteerd als een vondst. Helaas kon niet meer worden vastgesteld of de boom was gekapt of dat hij was afgebroken. Wanneer hij gekapt zou zijn, lag het onomstotelijk vast dat de boom door menselijk handelen in het ven terecht is gekomen. Nu is het theoretisch nog mogelijk dat hij tijdens een storm, na een blikseminslag in het ven is gevallen. Vermoedelijk is de boom echter opzettelijk in het ven gegooid. Waarschijnlijk is dit gebeurd ten tijde van de ingebruikname van het terrein door de mens. Hierbij zal men de bestaande vegetatie hebben verwijderd en wellicht hebben verbrand.

Buiten deze boom zijn in de zeefmonsters verschillende 'plankjes' van dennen aangetroffen. Hoewel een natuurlijke oorsprong werd vermoed, kon niet worden uitgesloten dat het hier om bewust vervaardigde planken ging. Uit de analyse is gebleken dat de 'plankjes' als gevolg van het verblijf in de grond zijn gespleten op de nerven. Hierdoor zijn zeer nette, dunne planken ontstaan.

In werkput 9 was ook een stukje hout aangetroffen, waarvan werd vermoed dat het een bewerkt stukje hout betrof. Het hout is bekeken door Sjoerd van Daalen en Silke Lange.[544] Zij hebben vastgesteld dat het een afgekapte knoest van tamme kastanje betrof. Op het hout waren nog afdrukken zichtbaar van de bijl waarmee het stukje gekapt is. Merkwaardig hierbij is dat deze afdrukken zeer scherp waren. Dit impliceert dat deze kapsporen met een zeer scherpe bijl zijn gemaakt. Lange vermoedde dat het hier gaat om kapsporen die met een metalen bijl zijn gemaakt. De context van dit stuk is echter zeker. Het is afkomstig uit structuur 38002/S9.14. Dit is de neolithische vondstenlaag in het ven. Het is uitgesloten dat het hier intrusief materiaal betreft. De kapsporen kunnen derhalve niet zijn gemaakt door een metalen bijl aangezien metaal in de bewuste periode nog niet voor handen was.

Het laatste hout uit neolithische context zijn de paaltjes uit structuur 25016. Voor deze langwerpige kuil in het ven is een neolithische datering aangenomen. Langs de noordelijke rand van dit spoor waren vier staken ingeslagen. Deze waren bekapt en vervaardigd uit driemaal elzenhout en eenmaal eikenhout.

De overige houtresten zijn afkomstig uit veel jongere contexten. Op een uitzondering na gaat het

[544] Sjoerd van Daalen is werkzaam als zelfstandige bij Van Daalen Dendrochronologie. Silke Lange is werkzaam bij BIAX *Consult*.

wp	sn	structuur	spoordefinitie	vn	N	datering
1	85	7001	waterput	1803	1	ME
3	62		kuil	240	1	Neo
4	33	7003	waterput	1500	1	ME
5	49	18002	paalkuil	679	1	NT
6	8	7002	waterput	1568	1	ME
6	111	7004	waterput	1579	1	ME
6	111	7004	waterput	1578	3	ME
8	86	38001	natuurlijke laag	897	1	Neo
9	13	38001	natuurlijke laag	1272	3	Neo
9	13	38001	natuurlijke laag	1268	10	Neo
9	13	38001	natuurlijke laag	1414	1	Neo
9	13	38001	natuurlijke laag	1493	1	Neo
9	13	38001	natuurlijke laag	1264	7	Neo
9	13	38001	natuurlijke laag	1403	1	Neo
9	14	38002	natuurlijke laag	1648	2	Neo
9	14	38002	natuurlijke laag	1646	1	Neo
9	156	38001	natuurlijke laag	1396	3	Neo
9	160		kuil	1564	1	Neo
9	163	25016	kuil	1562	1	Neo
9	164	25016	kuil	1561	1	Neo
9	165	25016	kuil	1563	1	Neo
12	41	7005	waterput	1808	1	ME
12	46	7007	waterput	1804	1	ME
totaal					**45**	

Tabel 13.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van het aangetroffen hout per context en algemene datering.

hier om het hout uit de middeleeuwse waterputten. Behalve het hout uit waterput 7004 gaat het in alle gevallen om uitgeholde eiken boomstammen. De bekisting van waterput 7004 bestond uit een ingegraven (wijn)ton. Het enige stuk hout uit postneolithische context dat niet in een waterput is aangetroffen was een stuk hout uit een nieuwtijdse paalkuil (S5.49) van het hekwerk structuur 18002.

13.3 VERBRAND LEEM

Verbrand leem kan afkomstig zijn van een veelvoud van structuren. Veelal betreft het resten van wanden van huizen die verbrand zijn of gaat het om stukken van ovenwanden of haarden. In het geval van Wijchen-Oostflank kan er niet veel gezegd worden over de aard van de ca 500 fragmenten leem. De fragmenten zijn relatief klein en gefragmenteerd. Duidelijke indrukken van takken en twijgen zijn niet gevonden. Hierdoor kunnen geen uitspraken worden gedaan over de herkomst van het leem.

Opvallend was een hoeveelheid leem uit kuil 25009. Dit spoor is aangetroffen tijdens het verdiepen van de lagen bij het ven. Het leek een kuil te zijn, maar mogelijk gaat het om een laag in het ven. Vermoedelijk is dit leem het restant van een vuurplaats die in de lagen van het ven, gedurende een droge periode, is gebruikt. Een andere mogelijkheid is dat de haardplaats elders heeft gelegen en dat het leem

als afval in het ven is gegooid. Men zou dan wellicht een wat grotere spreiding verwachten.

Een andere context met veel verbrand leem is kuil 25008. Deze middeleeuwse kuil in werkput 6 tekende zich af als een vrij groot vierkant van verbrand leem. Gedacht werd dat het een restant van een omgevallen wand van een verbrand gebouw was. Dit kon echter niet bevestigd worden door bijvoorbeeld tak- of twijgindrukken in het leem. Het leem was te zacht, waardoor het niet verzameld kon worden.

Het overige verbrande leem is zowel in middeleeuwse als neolithische contexten aangetroffen. In geen van de fragmenten zijn vormen of indrukken gezien.

Fig. 13.1. Wijchen-Oostflank. Leren riempje V6.1580 uit waterput 7004.

13.3 LEER

Het enige stukje leer dat tijdens de opgraving is aangetroffen is afkomstig uit de kern van de laat-middeleeuwse waterput structuur 7004 (V6.1580, fig. 13.1). Het betreft twee fragmenten van een leren strip van 9 bij 3 cm. De stukken vormden oorspronkelijk één geheel. Aan de uiteinden is een dubbele rij van acht gaatjes zichtbaar. Dit zijn vermoedelijk stikselgaatjes. De uiteinden waren aan elkaar genaaid waardoor een soort lus ontstond. Ter hoogte van het oog van de lus is het leer ingesneden waardoor een dubbele lus werd gevormd. Vermoedelijk gaat het hier om paardentuig.

14 MACROBOTANIE

Anja Fischer[545]

14.1 INLEIDING

De botanische macrorestenmonsters zijn zowel afkomstig uit antropogene sporen als uit lagen van het ven. Voorafgaand aan de evaluatie is in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever besloten om in eerste instantie 39 monsters te laten waarderen ten einde een uitspraak te kunnen doen over de conservering van de botanische resten. Wanneer de monsters goed geconserveerde macrobotanische resten zouden bevatten kon het aantal te waarderen monsters worden uitgebreid. Tijdens de inventarisatie zijn de monsters ook beoordeeld op de aanwezigheid van geschikt materiaal voor ^{14}C-dateringen.

14.2 MATERIAAL EN METHODE

Tijdens de opgraving zijn naast kansrijke sporen als waterputten en humeuze lagen, ook sporen bemonsterd waarvan werd gedacht dat ze verkoold botanisch materiaal bevatten. De contexten waaruit de monsters afkomstig zijn, zijn zowel neolithisch als middeleeuws. Uiteindelijk zijn 39 monsters overgedragen aan de specialist ter waardering (tabel 14.1). De neolithische monsters zijn afkomstig uit paalkuilen, kuilen, lagen uit het ven en een greppel. De bemonsterde bewoningssporen uit de Vroege tot Late Middeleeuwen omvatten waterputten, paalkuilen, een oven en een greppel.

Indien het omvang van het spoor het toeliet, omvat het monstervolume 10 liter. De monsters zijn na afloop van het veldwerk met behulp van kraanwater gezeefd over een serie standaardzeven met een maaswijdte van 2 mm, 1mm, 0.5mm en 0.25mm met schoon leidingwater. De monsters zijn volledig gezeefd, waarbij slechts 1 liter over de kleinste fractie van 0.25mm is gezeefd. Daarna is het residu onderzocht met een opvallend lichtmicroscoop met een vergroting tot 60 maal.

Tijdens de inventarisatie en analyse van de botanische macroresten zijn de aangetroffen resten zo ver mogelijk op soort gedetermineerd en geteld. Voor de determinatie tijdens de analyse is daarnaast gebruik gemaakt van vakliteratuur en de eigen vergelijkingscollectie.[546] De plantaardige macroresten zijn in de tabellen onderverdeeld in cultuur-/ gebruiksplanten en wilde planten. De wilde planten zijn verder ingedeeld op basis van vegetatietypen en abiotische standplaatsfactoren uitgaande van De Nederlandse Ecologische Flora, Heukel's Flora van Nederland en de Standaardlijst van de Nederlandse Flora 2003.[547]

Tijdens de waardering zijn de 39 monsters middels een quickscan van het volledige monstermateriaal per monster beoordeeld op hun potentieel voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Hierbij is specifiek gekeken naar de aanwezigheid van archeobotanische resten en mogelijke voedselresten. Vervolgens is bepaald welke monsters op basis van zowel conservering als soortenrijkdom en -variatie aan te bevelen zijn voor vervolgonderzoek (zie tabel 14.2). Drie monsters zijn zonder waardering geselecteerd voor analyse.

[545] Anja Fischer is werkzaam als zelfstandige bij Artemisia.

[546] Nesbitt/Greig 1989; Jacomet 2006; Cappers, Bekker/ Jans 2006.

[547] Weeda et al. 1985-1994; Tamis *et al.* 2004; Van der Meijden 2005.

wp	vn	sn	context
4	556	121	kuil
3	297	109	paalkuil
3	227	61	paalkuil
3	290	155	greppel
3	519	187	paalkuil
5	659	195	paalkuil
5	774	366	paalkuil
5	779	311	paalkuil
8	880	84	paalkuil
8	1058	171	paalkuil
8	1060	116	paalkuil
8	1149	186	paalkuil
9	1320	65	paalkuil
11	1657	64	paalkuil
11	1658	62	paalkuil
5	786	305	kuil
5	608	103	kuil
5	783	181	kuil
5	926	186	kuil
5	928	183	kuil
5	1005	285	kuil
9	1304	98	kuil, potbeker
9	1433	159	kuil
9	1566	169	kuil
13	1766	93	kuil
9	1529	14	laag
9	1650	13	laag
11	1750	49	laag
7	1045	51	oven
1	1273	85	waterput
4	647	33	waterput
6	1569	8	waterput
6	1575	111	waterput
6	1582	116	waterput
13	1771	46	waterput
13	1806	41	waterput
7	1251	161	paalkuil
7	1252	160	paalkuil
4	1007	326	greppel

Tabel 14.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de sporen waaruit de gewaardeerde monsters afkomstig zijn.

wp	vn	sn	context
9	1650	13	laag uit ven
9	1529	14	laag uit ven
11	1750	49	laag uit ven
5	926	186	kuil aan oostzijde ven
9	1304	98	kuil; potbeker
9	1422	159	kuil in ven
8	1058	171	kuil in ven
1	105	161	paalkuil
7	1251	161	paalkuil van (bij)gebouw
1	273	85	waterput
7	1045	51	oven
1	59	36	waterput
13	1771	46	waterput
1	71	59	waterput
6	1575	111	waterput

Tabel 14.2. Wijchen-Oostflank. Overzicht van geanalyseerde contexten.

14.3 MONSTERS UIT HET NEOLITHICUM EN BRONSTIJD

14.3.1 ALGEMEEN

De monsters uit deze periode(s) zijn afkomstig uit paalkuilen en kuilen rond het ven en uit de lagen van het ven. Daarnaast zijn enkele monsters afkomstig uit de sporen van de (mogelijke) huisplattegronden en uit kuil 25015. In deze kuil zijn grote delen van een potbeker afkomstig. Hiervan wordt gedacht dat het mogelijk om een intentionele depositie gaat. (S9.98).

14.3.2 INVENTARISATIE

Tijdens de inventarisatie zijn 28 monsters uit prehistorische contexten geïnventariseerd. Hieruit bleek dat de conservering van de macrobotanische resten zeer slecht is. Dit zal waarschijnlijk door de lokale bodemomstandigheden veroorzaakt zijn, waardoor nauwelijks onverkoolde plantenresten zijn aangetroffen. Daarnaast bleken vijftien monsters geen macrobotanische resten behalve houtkool te bevatten. De overige monsters bevatten vaak enkele verkoolde resten van wilde planten. Naast houtskool bevatten de monsters soms organisch slakachtig materiaal. Dit kunnen bijproducten van verkolingsprocessen of verkoolde voedselresten zijn. De resten waren over het algemeen zeer klein en er konden geen kenmerken voor voedsel vastgesteld worden. Sommige monsters bevatten verhoudingsgewijs veel verkoold materiaal waarin veel van deze organische slakken en houtskool aanwezig waren. Hierdoor leek ook de aanwezigheid van verkoolde zaden en vruchten aannemelijk.

In slechts twee gevallen zijn resten van cultuurplanten zoals bijvoorbeeld verkoold graan gevonden. Hierbij gaat het om verkoold graan dat niet verder op soort gedetermineerd kon worden omdat de fragmenten te klein of te slecht bewaard zijn gebleven, zoals bijvoorbeeld in monster V5.786 (S5.305) afkomstig uit een kuil.

14.3.3 ANALYSE

Ondanks het feit dat tijdens de inventarisatie sommige monsters potentie voor verder onderzoek leken te hebben, door de aanwezigheid van bijvoorbeeld veel organisch slak (zoals bijvoorbeeld V9.1650) of onverkoolde macroresten zijn er tijdens de analyse nauwelijks resten van cultuur- of gebruiksplanten gevonden.

Cultuurgewassen

In een van de oudste monsters, V9.1650 (S9.13) afkomstig uit het ven, is een verkoolde graankorrel (*cerealia indet.*) gevonden. Verder is mogelijk haver/oot (cf. *Avena sp.*) aanwezig in een monster van V8.1058 (S8.171). Haver of oot is in deze periode geen cultuurgewas maar groeit vooral als akkeronkruid tussen het graan. Er bestaat een sterke correlatie tussen de vondsten van *Avena* en de contexten waarin andere cultuurgewassen als emmertarwe of gerst worden gevonden.[548] Indirect wijst deze vondst waarschijnlijk op graanverwerking waarbij het graan vlak voor de consumptie nog van onkruiden en laatste kafresten werd ontdaan. De laatste kafresten en vooral onkruidzaden worden vaak verkoold teruggevonden omdat ze vlakbij de haard werden gesorteerd.

Wilde planten

In de meeste monsters uit deze periode zijn sporadisch resten van wilde planten bewaard gebleven. In monster V8.1058 zijn verhoudingsgewijs veel onverkoolde resten van wilde planten aangetroffen. In dit monster zijn ook resten van kleine duizendknoop gevonden (*Persicaria minor*) en waterpeper *(Persicaria hydropiper*) gevonden. Waterpeper is een plant die groeit op open, natte, humeuze en stikstofrijke plekken zoals bijvoorbeeld oeverzones sloten, vennen en veedrenkkuilen. Vanwege de sterk brandende smaak wordt de plant gemeden door vee en kan daardoor op veelbegraasde plekken de overhand krijgen.

In het monster uit de kuil met de potbeker (V9.1304) zijn ook onkruiden zoals melganzenvoet (*Chenopodium album*, V9.1304) en perzikkruid (*Persicaria maculosa,* V9.1422) aangetroffen die op antropogene verstoringen duiden, maar in kleine hoeveelheid.

De soorten behoren tot de categorie planten die op voedselrijke akkers en tuinen groeien. Tormetil (*Potentilla erecta*) is ook in een van de monsters (V9.1422) aanwezig. Het is een plant die op licht zure, voedselarme grond groeit, zoals deze voorkomt in moerassen maar ook op zandige bodems.

14.3.4 DISCUSSIE

Het archeobotanische onderzoek aan de macroresten uit diverse neolithische sporen en lagen heeft een beperkt spectrum van aan plantenresten opgeleverd. De meeste resten die gedetermineerd konden worden zijn resten van wilde planten. Daarnaast zijn in de monsters zijn verkoolde graanresten aanwezig, maar deze konden, als gevolg van de matige tot slechte conservering, niet verder gedetermineerd worden.

De contexten waarin het graan gevonden is bestaan uit een laag uit een ven (V9.1650), een paalkuil naast het ven (V8.1058) en een kuil (V5.786). Deze vondsten representeren daarom waarschijnlijk eerder (zwerf-) afval dat op het nederzettingsterrein aanwezig was. De handelingen als verwerken en bereiden van het graan zullen op andere plekken in de nederzetting hebben plaatsgevonden. Waarschijnlijk gebeurde dit in of rond de huizen. Wellicht enigszins opmerkelijk bleken de monsters die op deze locaties genomen zijn echter geen verkoolde resten van cultuurgewassen te bevatten. Het is niet uitgesloten

[548] Botanische database RADAR.

dat dit geweten moet worden aan de slechte conserverende eigenschappen van de ondergrond, maar het is waarschijnlijker dat het ontbreken van de verkoolde graanverwerkingsresten in het spectrum gezien moet worden als het gevolg van een niet-representatieve dataset. De monsters waren in eerste instantie al niet heel rijk en daarbij komt dat slechts twee monsters uit een neolithische context op de flank zijn geanalyseerd.[549] Het ontbreken van verkoolde resten van cultuurgewassen is waarschijnlijk dan ook te verklaren vanuit een samplebias.

Op basis van de paar graankorrels die wel zijn aangetroffen kan niet vastgesteld worden of het lokaal verbouwd werd. Op agrarische productienederzettingen wordt het graan meestal verwerkt en vinden er de eerste dorsrondes plaats.[550] Dors- en kafresten kunnen daarom vaak een indicatie geven of graan lokaal verbouwd werd. Dergelijke resten zijn niet aangetroffen in de monsters. Het ontbreken van deze resten is, gezien het kleine aantal geanalyseerde monsters en de kleine hoeveelheden botanisch materiaal hieruit, echter geen om te concluderen dat men geen graan heeft verwerkt binnen de nederzetting. De hoeveelheid bruikbare data is gewoon te klein om hier een conclusie aan te verbinden.

In vergelijkbare laat-neolithische nederzettingen zoals bijvoorbeeld Veldhoven-Habraken zijn in het granenspectrum vooral naakte gerst (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) en emmertarwe (*Tritcum dicoccon*) aangetroffen.[551] Daarnaast is in Veldhoven ook veel hazelnoot (*Corylus avellana*) gegeten. Het is aannemelijk dat deze gewassen ook in deze nederzetting verbouwd en gegeten werden, maar in de macrobotanische monsters zijn hiervan geen resten gevonden. Voor hazelnoot geldt echter dat er wel pollen van zijn aangetroffen (zie hoofdstuk 15) waardoor het zeer waarschijnlijk is dat hazelnoot wel onderdeel uitmaakte van het dieet van de bewoners van de nederzetting.

14.4 MONSTERS UIT MIDDELEEUWSE CONTEXTEN

14.4.1 ALGEMEEN

De vroeg-middeleeuwse contexten die macrobotanisch geanalyseerd zijn omvatten en paalkuilen uit een (bij)gebouw, een laag uit een waterput en een oven.

De contexten die in de Volle Middeleeuwen dateren zijn afkomstig uit lagen van waterputten.

14.4.2 INVENTARISATIE

Er zijn in totaal elf monsters geïnventariseerd, waarvan uiteindelijk vijf monsters ook geanalyseerd zijn. Hoewel de conservering van de middeleeuwse monsters over het algemeen beter was dan die uit de oudere contexten, bevatten ook deze monsters geen of nauwelijks botanische resten, behalve houtskool. Twee monsters bevatten niets anders dan één ondetermineerbaar fragment van graan (V14.1806 en V4.1007). Vijf monsters bevatten zowel cultuur- en gebruiksplanten alsook resten van wilde planten en zijn voor verdere analyse geselecteerd. Waar dit aan te wijten valt is niet duidelijk, zeker niet wanneer in ogenschouw wordt genomen dat de monsters uit de waterputten allemaal uit lagen afkomstig zijn die zich onder het grondwaterniveau bevonden.

[549] Toen bij de de waardering bleek dat de meeste monsters zich niet echt leenden voor analyse is besloten om geen additionele monsters te analyseren aangezien de slagingskans niet groot was.

[550] Hillman 1984, 1-41.

[551] Kubiak-Martens/Van Kampen/Van Waijen 2013, 161-168.

14.4.3.1 Vroege Middeleeuwen

De datering van de geanalyseerde monsters loopt sterk uiteen. Er zijn vier vroeg-middeleeuwse monsters die afkomstig zijn uit paalkuilen van (bij)gebouwen (V16.105, S16.161, en V7.1251, S7.161) en een oven (V7.1045, S51; 775-969AD).[552]

De monsters uit de middeleeuwse contexten bevatten over het algemeen meer cultuur- en gebruiksplanten dan de monsters uit de oudere contexten. Ook is de conservering van het plantaardige materiaal beter. Waarschijnlijk heeft dit te maken met het feit dat ze minder lang zijn blootgesteld aan degeneratieprocessen in de ondergrond.

Cultuurgewassen

De monsters uit de Vroege Middeleeuwen bevatten diverse graanresten. In de meeste gevallen gaat het om verkoolde resten van graan dat niet betrouwbaar gedetermineerd konden worden. De sporen met de grootste aantallen verkoolde resten bestaan uit paalkuilen en de oven. In waterput 7001 lag het aantal verkoolde graanresten beduidend lager.

De aangetroffen graanresten bestonden overwegend uit emmertarwe (*Triticum dicoccon*), bedekte gerst (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), haver/oot (*Avena sp.*) en waarschijnlijk pluimgierst (cf. *Panicum miliaceum*). Het was aan de hand van de overgeleverde resten niet mogelijk om te bepalen of het om gecultiveerde haver (*Avena sativa*) of akkeronkruid oot (*Avena fatua*) gaat. Haver is van oorsprong ook een akkeronkruid dat tussen andere graansoorten groeide maar wordt vanaf de vanaf de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen als cultuurgewas verbouwd.[553]

Ook zijn drie dorsresten als aarspilsegmenten van gerst (V7.1251, S7.161) gevonden. Deze aarspilsegmenten worden in een vroeg verwerkingsstadium van het graan gescheiden. De handelingen die hieraan ten grondslag liggen vonden vooral in de productienederzetting plaats.[554] Een kleine hoeveelheid verwerkingsresten zal waarschijnlijk ook in het geschoonde graan achter gebleven zijn. Doorgaans wordt de vondst van dorsresten in botanische monsters als een indicatie voor de lokale teelt van graan gezien. Wellicht heeft men dus gerst verbouwd in de directe omgeving van de vroeg-middeleeuwse nederzetting.

Gerst en emmertarwe zijn de belangrijkste graansoorten vanaf het Neolithicum maar worden ook nog vaak in vroeg-middeleeuwse contexten gevonden. Vanaf de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen wordt wel steeds minder emmertarwe verbouwd en komen andere graansoorten in zwang zoals rogge. De graansoorten gerst en emmertarwe bevatten veel minder gluten waardoor van het bloem geen brood gebakken kan worden.[555] Wel kan het graan als pap gegeten zijn of kan er dun en ongerezen brood van gebakken worden.

Naast graanresten zijn in paalkuil S16.161 van de vol-middeleeuwse roedenberg structuur 13002 (V16.105) ook enkele verkoolde resten van tuinbonen (*Vicia faba*) gevonden. Tuinbonen maken een belangrijk deel uit van de voeding in de Vroeg Middeleeuwen.[556] Tuinbonen bevatten naast koolhydraten ook veel proteïnen waardoor ze een waardevolle aanvulling in het voedselspectrum zijn. Peulvruchten worden over het algemeen in mindere grote hoeveelheden gevonden omdat deze in het proces van ver-

[552] Het eerstgenoemde monster is alleen gewaardeerd. Het tweede monster is afkomstig uit bijgebouw 9001. Hiervan is de datering onzeker. Het zou ook vroeger kunnen dateren dan de Vroege Middeleeuwen, maar omdat uit deze periode nauwelijks vondstmateriaal is aangetroffen is het gebouw als vroegmiddeleeuws aangeduidt.

[553] Botanische database RADAR.

[554] Hillman 1984, 1-41.

[555] Onder brood verstaan men over het algemeen een gebakken deegproduct waarbij het deeg voor en tijdens het bakken is gerezen.

werken en voedselpreparatie minder kans hebben verkoold te raken dan graan. Hierdoor is de kans op conservering kleiner en worden ze minder vaak in archeologische contexten aangetroffen dan graan. Ook zijn in waterput 7001 resten van een andere cultuurplant, namelijk van lijnzaad/vlas (*Linum usitatissimum*) gevonden. Het gaat om vondsten van het zaad zelf maar ook om fragmenten van de zaaddozen. De vondst van fragmenten van de zaaddozen maakt aannemelijk dat lijnzaad lokaal verbouwd en verwerkt werd. Uit de zaden kan lijnolie worden gewonnen en kunnen de resterende zaadkoeken als veevoer gebruikt worden. De olie is geschikt voor consumptie maar kan ook als lampolie of voor het verduurzamen van hout of visnetten gebruikt worden. Daarnaast is het mogelijk dat de plant voornamelijk voor de vezelige stengels verbouwd werd die tot textiel verwerkt kunnen worden.

Hetzelfde monster bevatte verder nog resten van hop (*Humulus lupulus*) gevonden. Hop is een klimplant die van nature in de omgeving van de nederzetting gegroeid kan hebben, zoals op moerassige, vochtige en voedselrijke grond in struwelen of elzen- en wilgenbossen. Het is dus mogelijk dat de plant toevallig ter plekke groeide maar het is ook niet uit te sluiten dat het door de bewoners gebruikt werd. Hop is een veelzijdige plant die voor verschillende doeleinden gebruikt kan zijn. De jonge scheuten zijn eetbaar, de vrouwelijke vruchtkegels (hopbellen) kunnen in gedroogde vorm als conserveer- en smaakmiddel in bier gebruikt worden.[557] Hiervoor zorgt de stof lupuline en etherische oliën die in de hopbellen aanwezig zijn en tijdens het brouwproces in het bier terecht komen. Bij de cultivatie van hop vormen de vrouwelijke planten meestal geen zaad omdat men een bevruchting door mannelijke planten in de buurt probeert te voorkomen. In de Vroege Middeleeuwen lijkt deze werkwijze nog niet toegepast te worden. Dit blijkt onder andere uit talrijke vondsten van hopzaden in Haithabu die hier als bij- of afvalproduct van bier brouwen geïnterpreteerd.[558] In Nederland wordt hop sporadisch aangetroffen in vroeg-middeleeuwse contexten zoals bijvoorbeeld in Leiderdorp (AWN opgraving en De Plantage), Dommelen-Kerkakkers en Wijk bij Duurstede-de Horden.[559] Dit wijst erop dat de cultivatie van deze plant in de Vroege Middeleeuwen nog niet echt populair was. Waarschijnlijk is de hop uit de waterput in het wild verzameld en ter plekke verwerkt, waarbij de zaden uit de hopbellen geschud zijn.

Wilde Planten

In twee van de vier monsters uit de vroege Middeleeuwen zijn verhoudingsgewijs veel resten van wilde planten aanwezig (V1.105 en V1.273). Het vroeg-middeleeuwse monster uit de waterput bevat de meeste onverkoolde resten van wilde planten. Het spectrum omvat vooral soorten die als akkeronkruiden tussen het graan of in moestuinen groeien. De akkeronkruiden zijn waarschijnlijk meegeoogst en gedorst en kunnen hierdoor enige informatie over de graanakkers leveren. Er zijn resten van diverse planten gevonden die met voedselrijke akkers en tuinen geassocieerd worden zoals bolderik (*Agrostemma githago*), vogelmuur (*Stellaria media*) en witte krodde (*Thlaspi arvense*).

Er zijn echter ook aanwijzingen dat men akkers heeft gehad op kalkarme en minder voedselrijke gronden. Dit blijkt ondermeer uit de aanwezigheid van resten van de eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*) en knopherik (*Raphanus raphanistrum*).

Daarnaast zijn ook resten van planten aangetroffen die kenmerkend zijn voor nederzettingsterreinen. Het gaat hier dan om soorten die zich kunnen handhaven op veelbetreden of verstoorde milieus. Hiertoe behoren tredplanten als gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) en grote weegbree (*Plantago major*).

Tot slot zijn er ook resten aangetroffen van planten die als pionierplanten gekenmerkt worden en op

[556] Het monster bevatte zeer waarschijnlijk de verspitte resten van een ouder spoor. Een ^{14}C-datering van dit spoor wees op een datering in de Vroege Middeleeuwen. Derhalve is het monster ook onder deze periode geschaard. Het spoor zelf echter maakt onderdeel uit van een roedenberg waarvoor een datering in de Volle Middeleeuwen wordt aangenomen.

[557] Behre 1999, 35-48.

[558] Behre 1999, 35-48.

[559] Pals 1986 ; Pals 1988; Lange 1990.

voedselrijke en verstoorde plekken groeien. Het gaat hierbij om zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), melganzenvoet (*Chenopodium album*) en behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*).

14.4.3.2 Volle en Late Middeleeuwen

Vier monsters uit waterputten (V1.59,S36, V14.1771, S46, V1.71, S59 en V6.1575, S111) dateren in de Volle Middeleeuwen en Late Middeleeuwen.

Gebruiksplanten

In de monsters uit de volle Middeleeuwen dateren zijn in beide monsters kleine hoeveelheden verkoold graan gevonden maar kon alleen in V14.1771 enkele graankorrels ook zeker gedetermineerd worden. Het gaat hierbij om emmertarwe (*Triticum dicoccon*). Emmertarwe wordt in de Middeleeuwen steeds minder verbouwd en worden de vondsten van emmertarwe daarom soms met verontreiniging van zaaigoed verklaard.[560] Hoewel deze tarwesoort minder gluten bevat en daardoor minder geschikt is voor het bakken van gerezen brood kan ook niet worden uitgesloten dat het voor consumptie gekweekt is.

In het monster uit waterput V14.1771 (structuur 7007, S46) zijn meer zaden en vruchten aanwezig. In het monster zijn resten van lijzaad/vlas (*Linum usitatissimum*) gevonden waarbij het wederom om de zaden alsook fragmenten van de zaaddoos gaat. De lokale verbouw van lijnzaad of vlas is dus zeer aannemelijk. Verder zijn er resten van Brassica/Sinapis gevonden die niet nader gedetermineerd konden worden. De zaden kunnen afkomstig zijn van raapzaad (*Brassica rapa*) of herik (Sinapis arvensis). Raapzaad is een plant die oliehoudende zaden produceert waaruit raapolie, een belangrijke spijsolie geperst kan worden. Van de plant kunnen bovendien de bladeren en knollen (rapen) als groente gegeten worden. Herik is een onkruid dat vooral op akkers tussen zomergraan of hakvruchten groeide. Ook zijn in het monster fruitsoorten als braam (*Rubus fruticosus*) en waarschijnlijk sleedoorn (*Prunus* cf. *spinosa*) gevonden. De vruchten hiervan, bramen en sleepruimen, zijn waarschijnlijk in de omgeving van de nederzetting verzameld. Het waren in deze periode nog geen gecultiveerde planten en men verzamelde het fruit dan ook van de struiken in het bos of langs de akkers.

In de monsters die in de late Middeleeuwen dateren zijn geen graanresten aangetroffen. In het monster van waterput V6.1575 (structuur 7004, S111) zijn slecht twee soorten aangetroffen die door bewoners gegeten kunnen zijn. Het gaat om druif (*Vitis vinifera*) en vlierbes (*Sambucus nigra*). De druivenpit kan afkomstig zijn van druiven of krenten, maar kan ook door ongefilterde wijn in de nederzetting terecht zijn gekomen. Druiven werden in de 14de en 15de eeuw vaak in Nederland geteeld en kunnen dus bijvoorbeeld uit het Maasdal afkomstig zijn.

Vlierbessen zijn pas geschikt voor consumptie na verhitting, en kan men er sap of moes van maken.

Wilde planten

Slechts één van de monsters uit de volle en één uit de late Middeleeuwen bevatten resten van wilde planten (V14.1771 en V6.1575).

De twee monsters hebben vertonen weinig verschillen in het spectrum van wilde planten en zullen daarom ook samen worden besproken. Ook in deze periode zijn vooral planten van voedselrijke akkers en tuinen gevonden zoals bolderik (*Agrostemma githago*), vogelmuur (*Stellaria media*), perzikkruid (*Persicaria maculosa*) en witte krodde (*Thlaspi arvense*).

[560] Bij traditionele landbouw komt het vaak voor dat de oogst verontreinigd is met zaden van een ander cultuurgewas. Jones/Hallstead 1995, 103-114.

In de monsters zijn minder soorten van kalkarme akkers aangetroffen dan in de voorafgaande periode. Hier is alleen eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*) gevonden.

14.3.4 DISCUSSIE

De geanalyseerde middeleeuwse monsters zijn voornamelijk afkomstig uit waterputten, Daarnaast zijn enkele monsters uit een oven en paalkuilen geanalyseerd. In de monsters uit de Middeleeuwen is een grotere variatie aan cultuur- en gebruiksgewassen gevonden dan in de oudere monsters. Dit kan mogelijk worden verklaard vanuit het verschil in de tijd dat het materiaal in de grond heeft gezeten. Daarbij zullen de macroresten in het ven, als gevolg van het zure milieu, ook eerder onderhevig zijn geweest aan degradatie dan de resten die in de waterputten onder het grondwater verbleven.

De variatie in het granenspectrum uit de vroeg-middeleeuwse contexten omvat bedekte gerst, emmertarwe, haver en mogelijk gierst. Daarnaast heeft men ook peulvruchten als tuinbonen gegeten. Deze soorten behoren vaak tot het voedselspectrum in rurale nederzettingen uit deze periode .[561] Bovendien bevatte één van de monsters ook aarspilfragmenten van gerst. Hierdoor is het aannemelijk dat graan door de bewoners van de vroeg-middeleeuwse nederzetting lokaal verbouwd werd. Een ander gewas dat zowel in de Vroege alsook in de Volle Middeleeuwen lokaal verbouwd werd is lijnzaad. Een agrarische functie van delen van de nederzetting van de Vroege en Volle Middeleeuwen kan dus verondersteld worden.

De aangetroffen akkeronkruiden zijn indicatief voor de bodemgesteldheid van de akkers waarop het graan in de vroege tot late Middeleeuwen verbouwd werd. Er zijn enerzijds resten die op voedselrijke akkers duiden maar ook resten die eerder op kalkarme en schrale akkers wijzen. Er zijn geen duidelijke verschuivingen in het spectrum van akkeronkruiden vast te stellen door de tijd heen. Ook zijn er aan de hand van de akkeronkruiden geen aanwijzingen te vinden voor import van graan maar kan dit ook niet worden uitgesloten.

Naast graan zijn ook resten van fruitsoorten gevonden. Deze zijn deels in het wild verzameld zoals bramen of vlierbessen. Ook andere gewassen als hop en mogelijk raapzaad zouden door de bewoners verzameld of verbouwd kunnen zijn.

14.4 CONCLUSIE

Het macrobotanische materiaal uit het Neolithicum is dusdanig slecht geconserveerd dat er nauwelijks conclusies aan verbonden kunnen worden. De meeste resten kunnen niet op soort worden gedetermineerd en het aantal vondsten ligt zo laag dat er geen gefundeerde uitspraken over de exploitatie van het landschap gedaan kunnen worden.

Algemeen kan wel worden gesteld dat de bewoners in het Neolithicum zich gevoed zullen hebben met graan dat ze op hun eigen akkers geoogst zullen hebben. Nederzettingen uit deze periode waren in hoge mate zelfvoorzienend. Het graan zal, in analogie met andere opgravingen, hoofdzakelijk hebben bestaan uit emmertarwe en waarschijnlijk naakte of bedekte gerst.[562] Daarnaast zal men het dieet hebben aangevuld met lokaal verzameld fruit of noten.

Uit de macroresten uit middeleeuwse contexten kan worden afgeleid dat graan binnen de nederzetting werd verwerkt en gebruikt werd om voedsel te bereiden. Het gegeven dat in de vroeg-middeleeuwse

[561] Botanische database RADAR.

[562] o.a vindplaatsen als Veldhoven Habraken (Kubiak-Martens/Van Kampen/Van Waijen 2013, 161-168); Wijchen Campusschool Oosterweg (Brinkkemper 2010, 161-164); Son en Breugel Hooidonksche Akkers (Bakels/Van der Ham 1980, 81-91).

contexten niet alleen verkoolde resten van emmertarwe en bedekte gerst gevonden zijn, maar ook aarspilfragmenten van gerst zijn aangetroffen, maakt het aannemelijk dat gerst lokaal werd verbouwd. Ook zijn in alle perioden resten van lijnzaad/vlas gevonden dat zeer waarschijnlijk ook lokaal geteeld was. In de nederzetting werd dus mogelijk ook linnen geproduceerd. Anderzijds kan men het zaad ook gebruikt hebben om lijnolie van te maken. Daarnaast heeft men ook planten in het wild verzameld zoals bramen, sleepruimen in de Volle Middeleeuwen en vlierbessen in Late Middeleeuwen.

15 PALYNOLOGIE

Henk van Haaster/Johan van Kampen[563]

15.1 INLEIDING

Op verschillende locaties binnen het plangebied zijn palynologische monsters genomen om aan de hand hiervan meer een beeld te krijgen van de fauna binnen het plangebied voor tijdens en na de bewoningsperioden.

Tijdens het veldwerk is geconcludeerd dat er geen sprake was van stratigrafisch gescheiden vindplaatsen in het noordelijke deel van het plangebied. De sporen uit het Neolithicum lagen soms nog wel onder een deels verstoorde en verbruinde cultuurlaag, maar de latere sporen lagen allemaal in hetzelfde vlak. Er konden dan ook geen lagen aan specifieke bewoningsfasen worden toegeschreven. Er is dan ook besloten om het palynologisch onderzoek toe te spitsen op de neolithische bewoning. Het onderzoek van palynologische monsters uit de latere periode zou een onbetrouwbaar beeld opleveren aangezien pollen uit verschillende, niet nader te specificeren perioden, in de monsters aanwezig zouden zijn. Dit gold niet voor de monsters uit waterputten, maar het pollen uit dit soort sporen zou een vrij beperkt beeld geven van de vegetatie direct rond de waterput.

De situatie voor het Neolithicum is anders. Binnen het ven konden de gebruiksperiode en de fasen hiervoor en hierna goed worden onderscheiden. Hierdoor was het in theorie mogelijk om de ontwikkeling van de fauna rond het ven door de loop van de tijd goed in beeld te brengen. Daarnaast bestreken de lagen van het ven een aanzienlijke oppervlakte. Door verspreid over het ven monsters te nemen was het ook mogelijk om een gedetailleerd inzicht te krijgen in de vegetatie in de verschillende zones van het ven. Ook was het mogelijk om menselijke activiteit palynologisch aan te tonen. Daarbij bestond er een kans dat de vroegere functie van het ven met zijn palenkrans achterhaald worden.

Op de kop van het duin zijn geen monsters genomen aangezien hier door de verbruining geen garantie kon worden gegeven over de betrouwbaarheid van deze laag. Waarschijnlijk bestond het pakket uit verschillende neolithische en post-neolithische lagen, maar door de verbruining kon hierin geen onderscheid worden gemaakt.

Gedacht werd dat de situatie op de flank anders was. Hier lag een dikke gelaagd pakket dat als cultuurlaag uit het Neolithicum is geïnterpreteerd (zie hoofdstuk 3). De sporen die op verschillende niveaus in deze laag zijn aangetroffen werden tijdens het veldwerk ook beschouwd als neolithisch. Echter uit de ^{14}C-analyse bleek dat een deel van deze sporen in de Bronstijd gedateerd moet worden. Dit betekent dat de laag wellicht niet eenduidig dateert als voorheen werd gedacht. Toen dit duidelijk werd was de selectie van de palynologische monsters echter al gemaakt en was de analyse al in gang gezet. Het monster van de lagen op de flank dat in het onderhavige hoofdstuk als afkomstig uit een neolithische cultuurlaag wordt aangeduid, is dus mogelijk jonger. Echter de resultaten van de analyse van dit monster vinden aansluiting op de overige resultaten van het palynologisch onderzoek, waardoor het wellicht toch een representatief beeld weergeeft voor de situatie ten tijde van de bewoning.

[563] Henk van Haaster is werkzaam bij BIAX *Consult* in Zaandam. De tekst van dit hoofdstuk is vrijwel volledig overgenomen uit BIAX*iaal* 917 (bijlage 5). Alleen de inleiding is geschreven door de tweede auteur. Deze laatste heeft indien nodig nog enkele aanvullingen bij de tekst geschreven.

vnr	spoor	laag	context	labcode	volume (ml)	diepte in pollenbak (cm)
750	5.127	.	vondstlaag, tijdens gebruik	BX7380	6	18-19
750	5.179		vondstlaag, tijdens gebruik	BX7381	5	33-34
750	5.184	.	zandig, kort voor gebruik	BX7382	6	42,5-43,5
1014	5.359	.	cultuur, neo?	BX7383	6	10,5-11,5
1014	5.350	.	cultuur, neo	BX7384	6	15-16
1014	5.145	.	cultuur, neo	BX7385	6	26,5-27,5
1434	9.159	3	kuil, net na gebruik	BX7386	5	9,5-10,5
1434	9.159	4	kuil, net na gebruik	BX7387	4	40-41
1486	9.153	.	ven, na gebruik	BX7388	6	2,5-3,5
1486	9.14	.	ven, gebruik	BX7389	4	24,6-25,5
1486	9.13	.	ven, kort voor of tijdens gebruik	BX7390	4	36-37
1486	9.150	.	kuil, tijdens of voor gebruik	BX7391	6	48-49
1487	9.13	.	ven, tijdens of kort voor gebruik	BX7392	6	3,5-4,5
1487	9.150	.	kuil, tijdens of voor gebruik	BX7393	6	20-21
1699	11.51	.	ven, tijdens of net na gebruik	BX7394	6	13-14
1699	11.49	.	vondstlaag, tijdens gebruik	BX7395	6	18,5-19,5
1699	11.28	.	ven, tijdens of kort voor gebruik	BX7396	4	28-29

Tabel 15.1. Wijchen-Oostflank. Administratieve gegevens van de geinventariseerde pollenmonsters. De groen gemarkeerde monsters zijn geanalyseerd.

15.2 MATERIAAL EN METHODE

15.2.1 MONSTERNAME

In totaal zijn zeventien monsters genomen uit zes pollenbakken, welke gezet zijn op de flank van het rivierduin en op vier verschillende punten in het ven. De locaties van de pollenbakken zijn weergegeven op de neolithische structurenkaart in figuur 15.1. De exacte locatie van de monsters in de pollenbakken is aangegeven in bijlage 1 van het oorspronkelijke rapport (digitale bijlage5), terwijl de administratieve gegevens van de palynologische monsters te vinden zijn in tabel 15.1.

15.2.2 OPWERKING

Alle monsters zijn opgewerkt tot draaibare pollenpreparaten volgens de standaardmethode van Erdtman.[564] Dit werk is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van het Laboratorium voor Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit te Amsterdam. Aan elk monster is een bekende hoeveelheid sporen van een in Nederland zeldzame wolfsklauwsoort (*Lycopodium clavatum*) toegevoegd.[565] Dit maakt het mogelijk om de concentratie van het pollen en de sporen in de monsters te bepalen.

[564] Erdtman 1960; Fægri *et al.* 1989; met modificaties van Konert 2002.

[565] Stockmarr 1971. Aan elk monster zijn vier tabletten met elk 9.666 sporen toegevoegd.

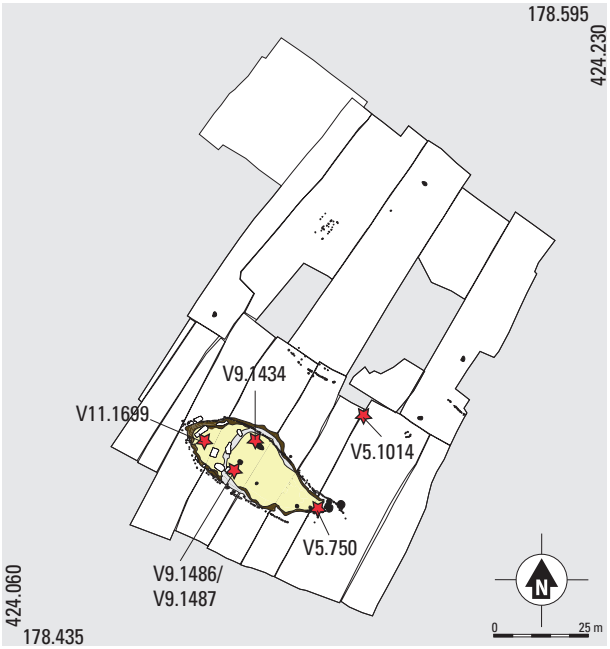


Fig. 15.1. Wijchen-Oostflank. De verschillende locaties in en rond het ven waar de palynologische monsters zijn genomen.

15.2.3 DETERMINATIE

De pollenpreparaten zijn vervolgens geanalyseerd met behulp van een doorvallend-lichtmicroscoop (Olympus BX41 en Leica DMLB, eventueel met fase-contrast, met een maximale vergroting van 10x100 maal). Hierbij is gebruik gemaakt van de pollencollectie van BIAX *Consult* en determinatieliteratuur.[566] De nomenclatuur van de pollen- en sporentypen volgt deze literatuur. De naamgeving van de planten, die het pollen of de sporen produceerden, volgt de drieëntwintigste druk van de Heukels' Flora van Nederland.[567] Naast pollen en sporen worden bij palynologisch onderzoek ook vaak microscopische resten van andere organismen aangetroffen, zoals van schimmels of parasieten. Deze zogenaamde niet-pollen palynomorfen, of NPP's, kunnen belangrijke aanvullende informatie geven over milieuomstandigheden in het landschap van het verleden. Niet-pollen palynomorfen zijn gedetermineerd aan de hand van determinatieliteratuur.[568]

De ecologische affiniteiten van de aanwezige plantensoorten zijn bepaald aan de hand van de Nederlandse Oecologische Flora, de Heukels' Flora van Nederland en de Standaardlijst van de Nederlandse Flora.[569] Hierbij heeft de huidige relatie tussen de soorten en hun leefmilieu als basis gediend voor de reconstructie van het milieu in het verleden.

15.2.4 INVENTARISATIE EN MONSTERSELECTIE

Het pollenonderzoek is in twee fasen uitgevoerd. Eerst zijn de zeventien monsters geïnventariseerd om uit te zoeken welke monsters voor analyse in aanmerking kwamen. Hierbij is gekeken naar de soortenrijkdom van het materiaal en naar de conservering van het pollen. Daarnaast is gekeken naar de pollensamenstelling van elk monster, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cul-

566 Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt *et al.* 1976-2009.

567 Van der Meijden 2005.

568 Van Geel 1976; 1998.

569 Weeda *et al.* 1985-1994; Tamis *et al.* 2004; Van der Meijden 2005.

tuurgewassen en andere indicatoren die op menselijke activiteit wijzen. Voor de gedetailleerde resultaten van het inventariserende onderzoek wordt verwezen naar het inventarisatierapport.[570]

Vervolgens zijn alle dertien monsters, die daartoe geschikt waren, geselecteerd voor analyse (tabel 15.1).

15.2.5 ANALYSE

De preparaten zijn geanalyseerd tot een pollensom van minimaal 600 werd bereikt. In monsters waar sprake was van sterke lokale oververtegenwoordiging van bepaalde soorten (hier meestal veenmossen), is doorgeteld tot een grotere steekproefgrootte was bereikt. Voor de bepaling van het relatieve aandeel van de verschillende pollentypen (uitgedrukt als percentages) is als uitgangspunt een totaalpollensom genomen.

Het gehele pollenonderzoek is uitgevoerd door F. Verbruggen van BIAX *Consult*. De resultaten zijn weergegeven in pollendiagrammen, welke met behulp van het programma Tilia zijn gemaakt.[571] Palynomorfen (pollen, sporen en NPP's) zijn binnen ecologische groepen gerangschikt op de x-as. De volgorde van palynomorfen binnen deze groepen is op onafhankelijke wijze bepaald op basis van het zwaartepunt van het voorkomen. De monsters binnen één profiel zijn op basis van stratigrafie gerangschikt.[572] De y-as van het diagrammen mag dan ook beschouwd worden als een relatieve tijdsas. Om de pollencurven in de diagrammen is een grijze envelop geplot, die een overdrijving van 10x het percentage pollen voorstelt. Hierdoor worden pollentypen die in lage percentages aanwezig zijn, beter zichtbaar in het pollendiagram. Pollentypen die buiten de telling in het preparaat zijn aangetroffen, zijn in de pollendiagrammen en tabellen met een plusteken (+) weergegeven. Links in het pollendiagram is altijd een overzichtsdiagram te zien. Hierin wordt in één oogopslag duidelijk welke ecologische groepen vertegenwoordigd zijn in het pollenspectrum en in welke mate.

In de tekst en diagrammen worden Nederlandse plantennamen gebruikt. Voor de wetenschappelijke namen wordt verwezen naar bijlage 7 in het oorspronkelijke rapport (digitale bijlage 5).

15.3 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

15.3.1 POLLENBAK V5.1014: FLANK VAN HET DUIN

Deze pollenbak is geslagen op de flank van het duin en bevatte naast enkele jongere en oudere lagen ook enkele neolithische lagen, waaronder de cultuurlaag, str. 12001 (fig. 15.2 en 15.3).[573] Uit het profiel is één pollenmonster geanalyseerd.[574]

[570] Verbruggen 2016.

[571] Grimm 1992-2016.

[572] In het geval van bakken 1486 en 1487 is de diepte vanaf de top van de stratigrafisch hoogste pollenbak (1486) genomen als 'eikpunt'.

[573] Op de foto staat S5.349 geschreven. Dit moet S5.359 zijn. Het betreft hier een spoor dat twee maal een nummer heeft gekregen als gevolg van een administratieve fout.

Fig. 15.2. Wijchen-Oostflank. Foto van pollenbak V5.1014 in het profiel van werkput 5.

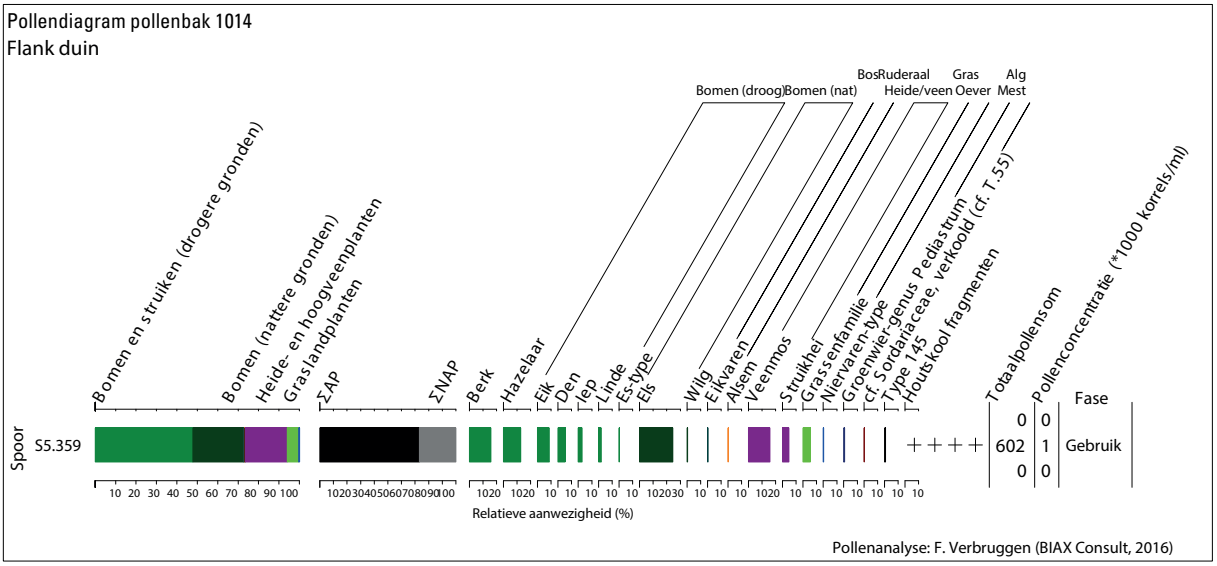


Fig. 15.3. Wijchen-Oostflank. Pollendiagram van het monster uit pollenbak V5.1014.

15.3.1.1 S5.359, cultuurlaag 12001

Milieuomstandigheden

Uit de verhouding tussen het boompollen en het niet-boompollen in pollenmonsters worden vaak conclusies getrokken over de openheid van het landschap rond een monsterlocatie. Zo is uit experimenteel pollenonderzoek in recente vegetaties gebleken dat boompollenpercentages van minder dan 25% duiden op een open landschap. Bij een percentage van meer dan 55% is sprake van bos, terwijl bij een percentage tussen 25 en 55% sprake is van open bos of een bosrandsituatie.575 In sterk door mensen beïnvloede landschappen moeten we echter beducht zijn voor valkuilen. De kans bestaat namelijk dat door menselijke activiteit de stuifmeelproductie van bomen sterk werd beperkt, terwijl er wel degelijk sprake was van boomgroei. We kunnen hierbij bijvoorbeeld denken aan een vorm van hakhoutcultuur, waarbij de kapcyclus korter is dan de tijd die de bomen nodig hebben om weer in bloei te komen.576 Bij een dergelijk bosbeheer ontstaat er dus een in palynologisch opzicht boomarm landschap, terwijl er wel degelijk bomen aanwezig waren. Enige voorzichtigheid bij de interpretatie van boompollen- en niet-boompollenverhoudingen in pollenmonsters is dus op zijn plaats.

In het pollenmonster uit S5.359 bedraagt het boompollenpercentage 73.1. Volgens het hierboven aangehaalde experimentele onderzoek zou dit betekenen dat tijdens de vorming van S5.359 sprake was van een sterk beboste omgeving. Het meeste boompollen is afkomstig van els (24.4%), gevolgd door berk (15.9%), hazelaar (12.8%), eik (8.8%), den (5.3%), iep (2.8%) en linde (2%). De elzen stonden op een plaats waar de grondwaterstand in het winterhalfjaar boven het maaiveld kan hebben gestaan. Dit kan het geval zijn geweest bij het ven, of iets ten zuiden daarvan bij de oude loop van het Wijchens Maasje.[577] De andere boomsoorten stonden op hoger gelegen, drogere delen in het landschap.

Door het hoge aandeel van boompollen is er maar weinig pollen aanwezig waarmee de lage, kruidige vegetatie in de nabije omgeving kan worden getypeerd. Veenmossen (15.8%), grassen (5.5%) en struikhei (4.8%) lijken daarin een belangrijk aandeel te hebben gehad. Veenmossen zijn kenmerkend voor natte, moerassige vegetaties. De sporen zijn zonder twijfel afkomstig van veenmossen die in het ven groeiden. De struikhei kan hier en daar op het duin gegroeid hebben. Struikhei is een heidesoort van droge, meestal voedselarme zandige grond. Het is een plant die van nature niet veel in ons land voorkomt. Pas door toedoen van de mens, vanaf het Neolithicum, heeft struikhei zich flink uitgebreid, vooral in de pleistocene delen van ons land. Dit blijkt onder andere uit pollenonderzoek aan oude bodemoppervlakken die onder grafheuvels zijn aangetroffen.[578] Struikhei breidde zich uit toen voor de landbouw bos werd gekapt, het dode hout werd verbrand en de met as bemeste akkers na uitputting als weidegrond werden gebuikt. De aanwezigheid van struikhei in de omgeving van een nederzetting wordt daarom meestal gezien als aanwijzing voor uitputting van de bodem.[579] Waarschijnlijk groeide de struikhei hier op een hoger gelegen deel van het duin. Grassen groeien in een groot aantal verschillende milieus, niet alleen in graslanden. Ook in bossen, moerassen, langs oevers (riet is ook een grassoort), op akkers, op erven en langs wegen en paden groeien grassen. Het is dan ook niet mogelijk om de precieze standplaats van het gras aan te duiden.

574 De monsters uit de andere lagen bevatten onvoldoende goed geconserveerd pollen om een analyse mogelijk te maken.

575 Groenman-Van Waateringe 1986, Schepers/Van Haaster 2014.

576 Zie bijvoorbeeld Pott 1988; Hicks 2006.

577 Het Wijchens Maasje was actief van 3578 tot 1263 jaar voor Chr. (Cohen *et al.* 2012).

578 Casparie/Groenman-van Waateringe 1980.

Menselijke activiteit

In de cultuurlaag is geen pollen van cultuurgewassen aangetroffen. Ook zijn er geen andere betrouwbare palynologische indicatoren gevonden voor menselijke activiteit. Alsem (één pollenkorrel gevonden) is een zogenaamde secundaire antropogene indicator. Dit betekent dat deze plant weliswaar vaak op door mensen beïnvloede standplaatsen voorkomt, maar ook op plaatsen die op een natuurlijke manier verstoord worden, bijvoorbeeld langs rivieroevers of op plaatsen die vaak door dieren bezocht worden.

Dat in de cultuurlaag geen pollen van cultuurgewassen is gevonden, is op het eerste gezicht verrassend maar toch niet geheel onverwacht. Er zijn twee verklaringen voor. Door de waarschijnlijk regelmatig terugkerende bodembewerkingen op de flank is veel pollen niet goed bewaard gebleven. Door de bodembewerking wordt immers de afbraak (oxidatie) van organisch materiaal in de bodem bevorderd, waardoor ook pollenkorrels een zeer slechte kans hebben om bewaard te blijven. Dit wordt aangetoond door het feit dat in de twee monsters van de diepere niveaus van de cultuurlaag nauwelijks tot geen pollen bewaard bleek te zijn gebleven, en in het wel geanalyseerde niveau moesten vier preparaten geanalyseerd worden om tot een pollensom van een statistisch betrouwbare pollensom te komen. Op de tweede plaats moeten we ons realiseren dat de meeste prehistorische cultuurgewassen hun pollen zeer slecht verspreiden en bovendien soms aspecifiek pollen produceren. Zo blijft het pollen van de belangrijke prehistorische granen gerst en tarwe tijdens de bloei in het kaf besloten en komt het pas vrij tijdens het dorsen. Dit leidt er toe dat prehistorische akkers in pollendiagrammen zeer slecht te herkennen zijn. Zo bedroeg het gemiddelde percentage graanpollen in pollenmonsters afkomstig uit eergetouwsporen in een bronstijdakker slechts 0.28%.[580] In pollenmonsters die op een afstand van 10 meter van een bronstijdakker waren genomen, konden zelfs in het geheel geen cultuurgewassen aangetoond worden![581] Dit betekent dat we geen conclusies kunnen trekken ten aanzien van de locatie van de akkers die tot de neolithische nederzetting zullen hebben behoord. Deze zouden op de flank kunnen hebben gelegen, maar vanwege de immobiliteit van het pollen is dat middels het pollenonderzoek niet aan te tonen. Het ligt daarbij meer voor de hand dat men de akkers op een vlakker deel binnen het plangebied zal hebben aangelegd opdat dit het bewerken van het land makkelijker maakt. Derhalve komen wellicht de top, maar zeker het noordelijke deel van het plangebied in aanmerking om hier de akkers van de nederzetting te situeren.

In het monster is één spore gevonden van de mestschimmel *Sordaria*, ook wel mestvaasje genoemd (fig. 15.4). Schimmels uit dit geslacht leven van dierlijke mest. De vondst van de mestschimmel kan betekenen dat sprake was van veehouderij. Het gaat echter maar om één spore, dus het bewijs voor feitelijke veehouderij is aan de magere kant. In het monster zijn ook zeer veel kleine houtskoolfragmentjes gevonden. Dit is waarschijnlijk wel een betrouwbare aanwijzing voor menselijk activiteit. De houtskoolfragmentjes kunnen afkomstig zijn van vuren op het nederzettingsterrein of van al of niet opzettelijk verbrande vegetaties in de omgeving.

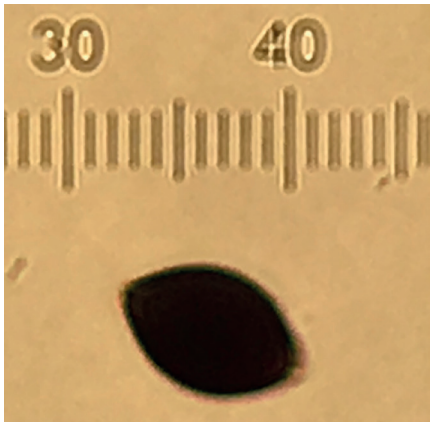


Fig. 15.4. Wijchen-Oostflank. Foto van een verkoolde (?) spore van de mestschimmel Sordaria (Type 55) uit S5.359. De afstand tussen elk streepje bedraagt 2.5 µm (Foto: BIAX *Consult*).

Overigens is tijdens de selectie van plantenresten ten behoeve van ^{14}C-datering in laag S5.350 (onder S5.359 gelegen) een verkoolde korrel van gerst gevonden.[582] Een betrouwbaarder bewijs voor akkerbouw bestaat er niet.

[579] Bakker 2003, 220, 222.

[580] Van Haaster 2008.

[581] Bakels 2000, zie ook Hall 1988, 268 en Diot 1992.

[582] De graankorrel is uiteindelijk niet gedateerd.

15.3.2 POLLENBAK V5.750: OOSTELIJK DEEL VAN HET VEN

Deze pollenbak is afkomstig uit het oostelijk deel van het ven ter hoogte van de kuilen die hier liggen (fig. 15.5). Uit het profiel zijn twee pollenmonsters geanalyseerd (fig. 15.6). Het monster uit S5.179 is afkomstig uit de gebruiksfase van het ven als materiaaldump. Het monster uit S5.184 is afkomstig uit de periode vlak vóór deze fase.

15.3.2.1 S5.184, zandlaag, net voor gebruiksfase ven als materiaaldump, structuur 38000

Milieuomstandigheden
Het boompollenpercentage bedraagt 73%. Dit zou betekenen dat rond de monsterlocatie sprake was van een bosrijke omgeving. Bijna al het pollen is afkomstig van hazelaar (65.8%). Van andere boomsoorten is nauwelijks pollen gevonden. Els en berk zijn met 2.6% en 2.8% nog het beste vertegenwoordigd. De percentages zijn echter zo laag dat de bomen vrijwel zeker geen belangrijk onderdeel vormden van de bosvegetatie in de nabije omgeving, zeker wanneer in aanmerking genomen wordt dat elzen en berken grote pollenproducenten zijn die hun pollen met de wind over grote afstanden kunnen verspreiden. Dit geldt ook voor hazelaar, maar het percentage van 65.8% is zodanig hoog dat we er zeker van zijn dat hazelaars een belangrijke rol speelden in de lokale vegetatie aan de oostzijde van het ven. Hazelaars zijn eigenlijk geen echte bomen, maar flinke struiken. Vooral op open plekken in bossen of aan bosranden bloeien ze uitbundig. Hazelaars waren vroeger voor de mens waardevolle bomen. Behalve noten (hazelnoten) produceren ze ook veel soepele, rechte takken. De takken werden veel gebruikt voor het maken van gereedschappen, vlechtwerkwanden en erfafscheidingen, ook in de prehistorie.

Menselijke activiteit
In het monster zijn vijf pollenkorrels van het gerst/tarwe-type gevonden. Dit aantal (en het percentage van 0.8%) lijkt laag, maar we moeten bij de interpretatie van deze cijfers rekening houden met het feit dat zowel gerst als tarwe zelfbestuivende granen zijn, die hun pollen slecht verspreiden (zie discussie in paragraaf 4.1.1.2). In palynologisch opzicht is de 0.8% gerst/tarwe dus beslist niet weinig, maar veel! Het betekent dat in de zeer nabije omgeving tarwe of gerst werd verbouwd en/of verwerkt. Gerst en tarwe waren in de prehistorie de belangrijkste granen in ons land. Andere antropogene indicatoren zijn niet in het monster gevonden. Alsem (één pollenkorrel gevonden) is een zogenaamde secundaire antropogene indicator die ook op plaatsen groeit waar de bodem op een natuurlijke manier verstoord wordt.

15.3.2.2 S5.179, vondstlaag, gebruiksfase ven, structuur 38001/38002

Milieuomstandigheden
Het boompollenpercentage bedraagt 25.3%. Dit is aanzienlijk lager dan het hierboven besproken monster uit S5.184. Echter, vrijwel zeker is dit percentage ernstig vertekend door de lokale dominantie van veenmossporen (73.8%). Door de overrepresentatie van veenmos wordt het boompollenpercentage als het ware omlaag gedrukt. De percentages zijn immers berekend op basis van een totaalpollensom per monster, die op 100% is gesteld. Hierdoor resulteert een hoog percentage van een bepaalde soort (of ander taxon) automatisch in een (schijnbaar) lager aandeel van andere soorten. Als we in de percentageberekeningen compenseren voor de lokale oververtegenwoordiging van de veenmossporen, dan stijgt het boompollenpercentage tot boven de tachtig procent. Hiermee lijkt het aandeel van bomen rond deze zone van het ven te zijn gestegen ten opzichte van S5.185. In de samenstelling van het boompollen zijn

Fig. 15.5. Wijchen-Oostflank. Afbeelding van pollenbak V5.750 door de vullingslagen van het ven aan de oostzijde.

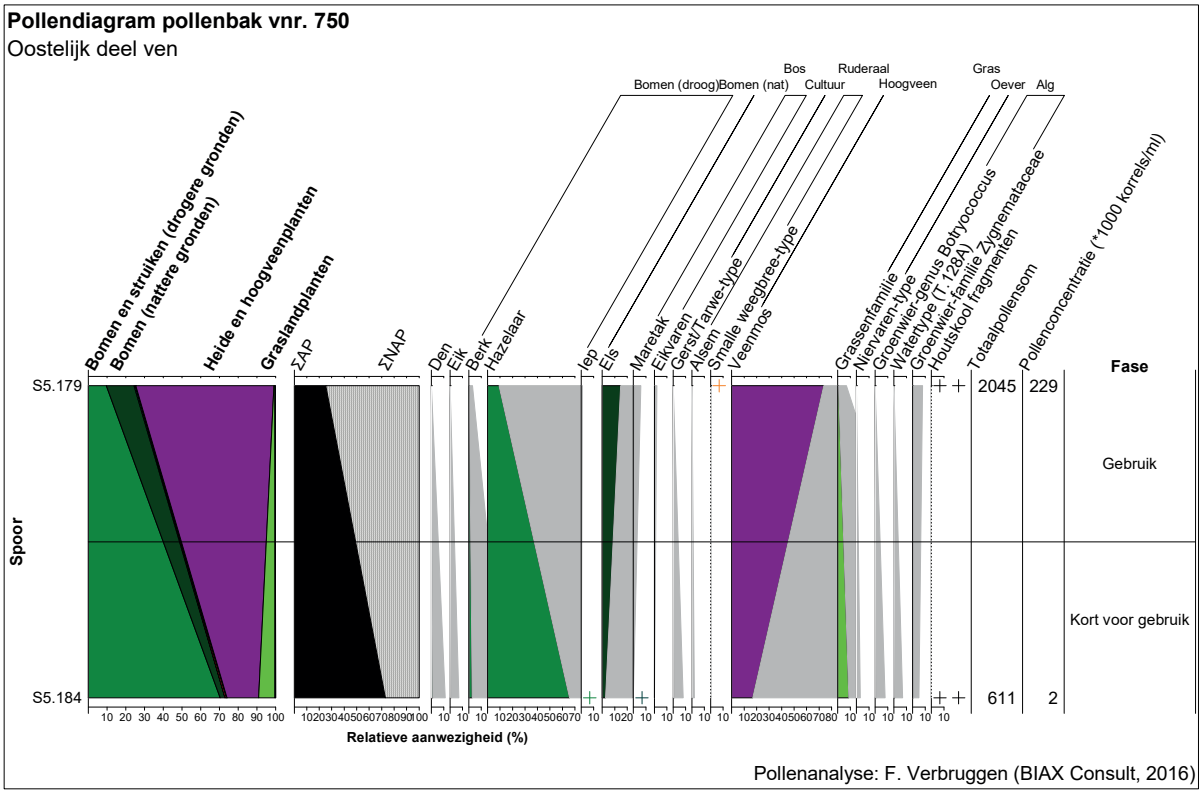


Fig. 15.6. Wijchen-Oostflank. Pollendiagram van de geanalyseerde monsters uit pollenbak V5.750.

ook veranderingen opgetreden. Het aandeel van hazelaar is flink afgenomen (van 65.8% naar 29.1%, na normalisatie van het aandeel van veenmos). Het aandeel van els is daarentegen flink toegenomen (van 2.6 naar 47.4%, na normalisatie van het aandeel van veenmos). Elzen staan op nattere plaatsen dan hazelaars. Onder natuurlijke omstandigheden staan ze op plaatsen waar 's winters het grondwater boven het maaiveld staat. In de zomermaanden zakt het water tot onder het bodemoppervlak, maar de bodem blijft meestal drassig. Hazelaars hebben het hele jaar 'droge voeten' nodig. Dit betekent waarschijnlijk dat de lokale grondwaterstand is gestegen. Dit is uiteraard ook de reden voor de enorme toename van veenmos. Er is geen toename van moeras- en oeverplanten. Wel is het aandeel van groenwieren (Zygnemataceae) iets gestegen.

Menselijke activiteit

In S5.179 is geen pollen van graan gevonden. Wel is één pollenkorrel van smalle weegbree gevonden. Deze is aangetroffen tijdens het doorkijken van het preparaat nadat de pollensom van 600 pollen en sporen reeds was bereikt. Smalle weegbree behoort niet tot de oorspronkelijk inheemse vegetatie van ons land, maar is hier als cultuurvolger terecht gekomen. Uit eerder verricht palynologisch onderzoek is gebleken dat de plant in het Neolithicum op diverse plaatsen in ons land verscheen. Hieruit wordt afgeleid dat de uitbreiding van smalle weegbree te maken heeft met het begin van de landbouw in ons land. Het staat echter ter discussie voor welke landbouwactiviteit de plant indicatief is. Hoewel smalle weegbree tegenwoordig vooral voorkomt in extensief begraasde (of gemaaide) graslanden kwam de plant volgens sommige onderzoekers in de prehistorie vooral als akkerplant voor.[583] Volgens andere onderzoekers wijst het voorkomen van smalle weegbree in pollendiagrammen echter op niet al te intensief begraasde grasrijke vegetaties en dus op het houden van vee.[584] Gezien de recente voorkeur van de plant (extensief begraasde graslanden), moet de conclusie misschien zijn dat smalle weegbree in de prehistorie vooral goed tot haar recht kwam op akkers die tijdens een braakperiode als weidegrond in gebruik werden genomen.[585] Ook in het niet geanalyseerde monster uit S5.127 dat zich stratigrafisch boven S5.179 bevond is een pollenkorrel van smalle weegbree gevonden. Beide lagen worden tot de gebruiksfase van het ven als dumpzone gerekend. Omdat er echter geen graanpollen zijn gevonden is het niet mogelijk om de relatie tussen weegbree en akkers in de directe omgeving van het ven te bevestigen. Gedacht wordt echter dat het lage deel rond het ven gedurende de gebruiksfase van het ven als materiaaldump, te nat zal zijn geweest voor akkerbouw. De akkers zullen in deze periode op de drogere delen van het landschap hebben gelegen. Het lagere deel van het plangebied zal echter wel geschikt zijn geweest als weidegrond.

15.3.3 Pollenbak V9.1434: kuil in het noordelijke deel van het ven

Deze pollenbak is geslagen in de lagen van kuil 25015 (S9.159) die door de vullingslagen in het centrale deel van het ven is gegraven. Uit het profiel zijn twee pollenmonsters geanalyseerd (fig. 15.7). De exacte datering van de kuil is niet bekend. Zeker is dat hij jonger is dan de gebruiksfase van het ven. Het vondstmateriaal dat in de kuil is aangetroffen moet vrijwel zeker worden gezien als opspit uit de vondstlagen van het ven. Een datering van dit spoor zo jong als de Bronstijd is niet uitgesloten.

583 Groenman-van Waateringe 1986.

584 Bakker 2003.

585 Weeda et al. 1988, 255.

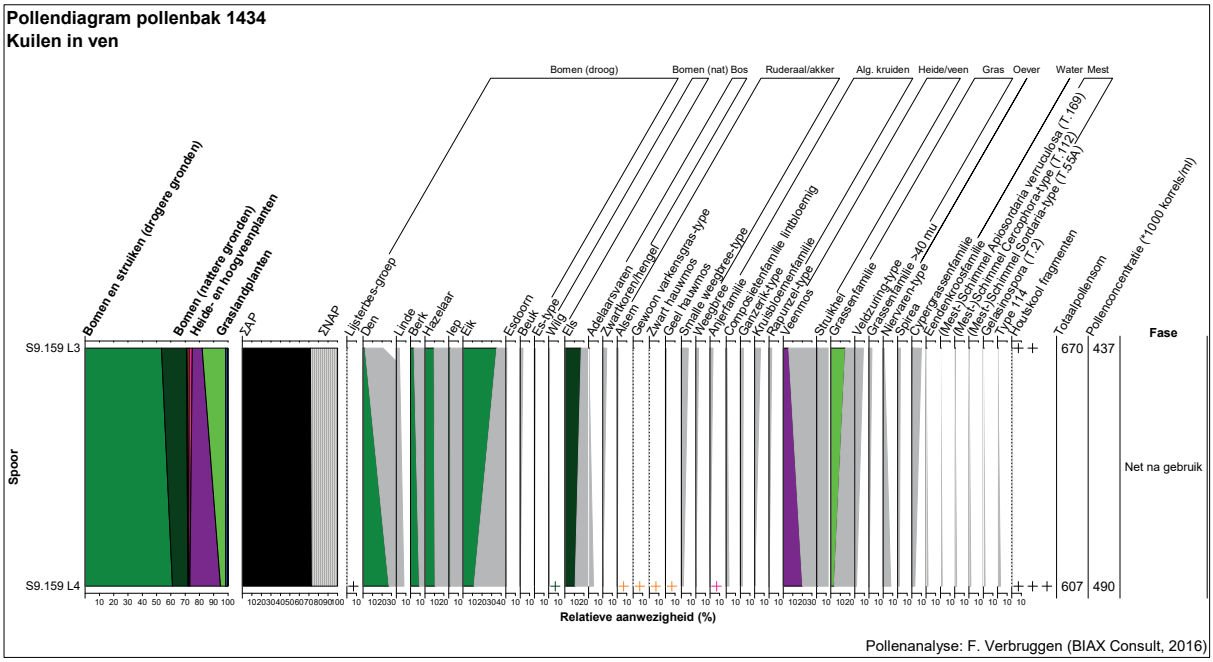


Fig. 15.7. Wijchen-Oostflank. Pollendiagram van de geanalyseerde monsters uit pollenbak V9.1434

15.3.3.1 Kuil 25015, laag 4

Milieuomstandigheden

Het percentage boompollen bedraagt 72.5%.[586] Dit betekent dat in de directe omgeving veel bomen stonden. Het percentage is goed vergelijkbaar met dat van S5.184 in pollenbak V5.750. De soortensamenstelling is echter veel gevarieerder. Het meeste boompollen is afkomstig van den (27.3%), gevolgd door eik (11.5%), els (10.9%), hazelaar (10.7%) en berk (9.2%). Iep en linde zijn met aanzienlijk lagere percentages aanwezig (resp. 1.5% en 0.8%). Van wilg is slechts één pollenkorrel gevonden. Het hoge aandeel van den is opvallend. Vergelijkbare percentages van den worden gevonden in veenlagen die in het laat-preboreaal en boreaal dateren (ca. 10.000 jaar geleden). Mogelijk is de kuil gegraven in een (veen) laag van deze ouderdom. Het is ook mogelijk dat in de kuil geen (pre)boreaal veen aanwezig is, en dat het pollenspectrum dus geen oude component bevat. In dit geval kan er sprake zijn geweest van één of meer dennen in de nabije omgeving. Dit lijkt gezien de vondst van de stukken dennenhout uit de lagen van het ven dan ook een zeer waarschijnlijke optie. Ook na het boreaal kwamen in ons land namelijk hier en daar dennen voor, maar dan alleen op plaatsen waar loofbomen zich niet konden handhaven. Dat zijn bijvoorbeeld droge heidevelden, zandverstuivingen en hoogveen.[587] Een alternatieve verklaring voor de aanwezigheid van dennenpollen in dit monster is dat het hier wel pre-boreale dennen betreft waarvan het pollen door middel van erosie in het ven terecht is gekomen. Uit de lagen en sporen die met het ven geassocieerd zijn, zijn verschillende ^{14}C-monsters genomen. Uit de analyse hiervan blijkt dat een deel hiervan in het Mesolithicum, op de rand van het Boreaal dateert. Deze datering is uitgesloten voor de gebruiksfase van het ven en de gedateerde verkoolde resten zullen waarschijnlijk door erosie van de hoger gelegen delen van de flank en de kop in het ven terecht zijn gekomen.

[586] Als de vele lokaal geproduceerde veenmossporen bij de percentageberekening buiten beschouwing worden gelaten stijgt het boompollenpercentage tot iets boven de 80%. Dit betekent dat het landschap dichter bebost was dan het percentage van 72,5% doet veronderstellen. Niet helemaal zeker is echter dat al het pollen uit dezelfde tijd stamt. Een deel kan uit het laat-preboreaal of boreaal dateren, klimaatperioden met een hoog aandeel van den.

[587] zie discussie in Cleveringa *et al.* 2008.

De lokale, kruidige vegetatie werd gedomineerd door veenmos (20.3%). Daarnaast stonden er hier er daar enkele cypergrassen, moerasvarens en moerasspirea. Ook groeide er eendenkroos. Dit duidt op natte lokale milieuomstandigheden, maar van een echte waterkolom lijkt op basis van het pollenspectrum geen sprake te zijn geweest. De pollenvondsten van grassen, scherpe boterbloem-type, veldzuring-type en blauwe knoop duiden op de aanwezigheid van grasland. De grassen kunnen ook deel hebben uitgemaakt van de natte vegetatie in en rond het veen, maar de andere graslandplanten duiden op grasland dat regelmatig begraasd of gemaaid wordt, en dus op veehouderij. Dat sprake was van veehouderij blijkt ook uit de vondsten van sporen van mestschimmels. Het gaat om wratsporig punthoofdje (*Apiosordaria verruculosa*), mestvaasje (*Sordaria*) en piekhaartonnetje (*Cercophora*).[588] Deze schimmels leven van dierlijke mest. Hun aanwezigheid in de kuil wijst erop dat de depressie op het moment van het gebruik van de kuil, vochtig of drassig moet zijn geweest. Mestschimmels ontwikkelen zich namelijk niet op mest die onder water ligt.

Menselijke activiteit

In laag 4 is geen pollen van cultuurgewassen gevonden. Wel is pollen van smalle weegbree en de tredplant gewoon varkensgras gevonden (figuur 15.8). De aanwezigheid van smalle weegbree duidt op akkerbouw en/of veeteelt in de nabije omgeving (zie discussie in paragraaf 15.3.2.2). Ook de sporen van de levermossen zwart en geel hauwmos kunnen een aanwijzing zijn voor akkerbouw, maar hierbij is enige voorzichtigheid op zijn plaats. Beide levermossen komen weliswaar vaak voor op (braakliggende) akkers, maar ook op open plekken aan greppel- en slootkanten en op kapot getrapte plekken in weilanden. Het monster valt op door de grote hoeveelheid houtskoolfragmenten. Ook dit is waarschijnlijk een aanwijzing voor menselijke activiteit.

Fig. 15.8. Wijchen-Oostflank. Pollenkorrel van gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) in kuil 25015, laag 4. De afstand tussen elk streepje bedraagt 2,5 µm (Foto: BIAX *Consult*).

15.3.3.2 Kuil 25015, laag 3

Milieuomstandigheden

Het boompollenpercentage in laag 3 bedraagt 71.5%. In tegenstelling tot laag 4, is het boompollenpercentage in laag 3 niet omlaag gedrukt door de hoge lokale productie van veenmossporen. Het meeste boompollen is afkomstig van eik (35.5%), gevolgd door els (17.3%), hazelaar (9.6%), berk (3.6%), den (2.1%) en iep (1.8%). Dit pollenspectrum geeft geen directe aanleiding te veronderstellen dat er vermenging heeft plaatsgevonden met pollen uit oudere bodemlagen. Het percentage eik (35%) is zeer hoog. Het betekent zonder twijfel dat in de directe omgeving van de monsterlocatie een eik heeft gestaan. De eik stond op een relatief hoog gelegen plaats. Op een natte plaats in de nabije omgeving stonden een of enkele elzen. De andere genoemde boomsoorten stonden op een hoger gelegen, drogere plaats in de omgeving.

In de lokale, kruidige vegetatie lijken grassen (15.2%) een dominante rol te hebben gespeeld. Het aandeel van graslandplanten is vergeleken met laag 4 toegenomen. Behalve grassen zijn ook scherpe boterbloem, veldzuring-type en smalle weegbree als indicatoren voor begrazing aanwezig. Er zijn echter

[588] Van Geel/Aptroot 2006.

geen sporen van mestschimmels aangetroffen. Dit zou kunnen betekenen dat er in deze fase geen vee meer in de depressie waarin de kuil ligt, kwam. De lokale milieuomstandigheden lijken minder nat te zijn geweest. Het aandeel van veenmos is vergeleken met laag 4 aanzienlijk gedaald. In deze fase is van het van niet veel meer over dan een droge depressie. De pollen uit laag 4 die wijzen op een wat nattere context zijn waarschijnlijk het gevolg van opspit uit de oudere lagen van het ven.

Menselijke activiteit

In laag 3 is geen pollen van cultuurgewassen gevonden. De vondsten van smalle weegbree duiden wel op menselijke activiteit. Waarschijnlijk gaat het om veehouderij.

15.3.4 Pollenbakken V9.1486 en V9.1487: lagen en kuil in zuidelijke zone van het ven

Deze twee elkaar overlappende pollenbakken bevatten een profiel uit de vulling van het zuidelijke deel van het ven in werkput 9. Ze bevatten verschillende vullingslagen van het ven, alsmede de inhoud van een kuil die mogelijk de vroegste gebruiksfase van het ven representeert. Uit vier lagen zijn in totaal zes pollenmonsters geanalyseerd: S9.150 (2x), S9.13 (2x), S9.14 (1x) en S9.153 (1x). De resultaten van de analyses worden hieronder in chronologische volgorde (van oud naar jong) besproken. De analyseresultaten zijn grafisch weergegeven in het pollendiagram in figuur 15.9.

15.3.4.1 Pollenbak V9.1487, spoor S9.150, bx7393, kuil

Milieuomstandigheden

Het boompollenpercentage bedraagt 69.4% maar zoals in de meeste monsters uit het ven het geval is, geeft dit geen betrouwbaar beeld van de landschapsopenheid, omdat het als het ware omlaag is gedrukt door de hoge lokale productie van veenmossporen (21.1%). Als we hiervoor in de berekeningen compenseren, dan stijgt het boompollenpercentage tot boven de 85%, hetgeen zeer hoog is. Het duidt op een sterk bebost landschap, kenmerkend voor de zeer vroege prehistorie (Meso-Neolithicum). Verreweg het meeste boompollen is afkomstig van den (32%), op afstand gevolgd door eik (11.2%), hazelaar (9.3%), els (7.3%), berk (5.6%), iep (2.2%) en linde (0.7%). De samenstelling van dit bomenspectrum, en dan vooral het hoge aandeel van den, doet sterk denken aan inmenging van materiaal met een laat-preboreale of boreale ouderdom (zie echter de discussie in paragraaf 15.4).

De lokale, kruidige vegetatie wordt gedomineerd door veenmossen (21.1%) en grassen (5.5%). Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor open water.

Menselijke activiteit

In het monster is geen pollen van graan aangetroffen. Wel zijn vier pollenkorrels van smalle weegbree gevonden. Dit is een betrouwbare aanwijzing voor menselijke activiteit. Waarschijnlijk gaat het om veehouderij, want er zijn geen indicatoren voor bodembewerking (akkerbouw) gevonden. De sporen van de mestschimmel mestvaasje (*Sordaria*) zijn ook een aanwijzing voor veehouderij. Door de aanwezigheid van smalle weegbree kan het spoor ook nauwkeuriger in de tijd geplaatst worden. Smalle weegbree is immers pas in de loop van het Neolithicum in ons land terecht gekomen. Dit betekent dat het monster waarschijnlijk jonger is dat we op grond van het hoge percentage den dachten. Het is ook mogelijk dat het monster een mix bevat van oud pollen (uit de wand van de kuil) en jonger pollen uit de gebruiksfase van de kuil.

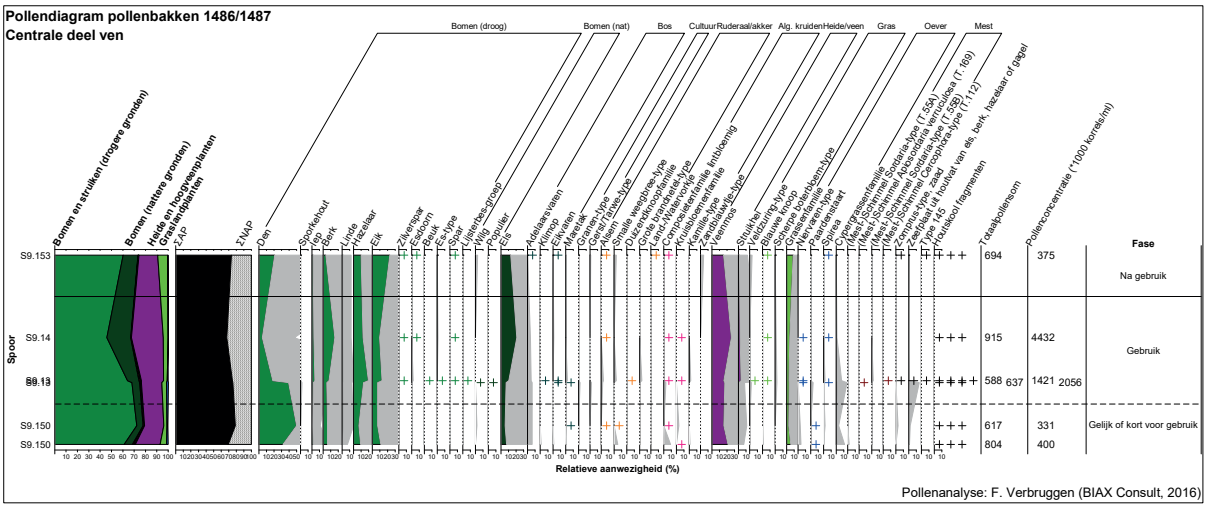


Fig. 15.9. Wijchen-Oostflank. Pollendiagram van de geanalyseerde monsters uit de bakken V9.1486 en V9.1487.

15.3.4.2 Pollenbak V9.1486, spoor S9.150, bx7394, kuil

Milieuomstandigheden

Het boompollenpercentage in het tweede monster uit spoor S9.150 bedraagt 78.6%. Als in de percentageberekeningen wederom gecompenseerd wordt voor de lokale productie van de veenmossporen (15.9%), dan stijgt het boompollenpercentage tot boven de 80%, hetgeen zeer fors is. Evenals bij laag 4 in S9.159 het geval was, is het percentage den zeer hoog. Bijna de helft van al het pollen in het monster is van den afkomstig. Andere boomsoorten in het monster zijn eik (7%), hazelaar (7.3%), berk (5.8%), els (5.3%), linde (1.5%) en iep (1.1%). Eén of meerdere eiken hebben in de buurt van deze kuil gestaan. In de pollenbak zijn op dit niveau namelijk resten van eikels gevonden. Het hele pollenspectrum doet sterk denken aan een laat-preboreale of boreale ouderdom.

Door de dominantie van het boompollen zijn maar weinig pollen (of sporen) gevonden waarmee de lokale, kruidige vegetatie kan worden getypeerd. Waarschijnlijk speelde veenmossen (15.9%) daarin de hoofdrol, hetgeen duidt op vochtige of natte omstandigheden. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor open water.

Menselijke activiteit

In het monster zijn geen palynologische resten van cultuurgewassen gevonden. Wel is een pollenkorrel van smalle weegbree gevonden. Deze dateert waarschijnlijk uit de gebruiksfase van de kuil en niet uit de mogelijk laat-preboreale of boreale ondergrond.

15.3.4.3 Pollenbak V9.1487, spoor S9.13, bx7392, venige laag voor gebruiksfase van het ven als materiaaldump, structuur 38001

Milieuomstandigheden

Ook dit monster wordt gekenmerkt door een zeer hoog boompollenpercentage dat na compensatie voor de lokaal geproduceerde veenmossporen boven de 80% uitkomt. Het landschap was sterk bebost en de soortensamenstelling van het bos was vrijwel hetzelfde als in de fase die wordt gerepresenteerd door spoor S9.150. Ook in S9.13 (BX7392) is het percentage den zeer hoog, terwijl het monster niet afkomstig is uit een kuil die door een oudere laag is gegraven. We hebben hier dus hetzelfde beeld als in

spoor S9.153 (zie hieronder) waarin ook een hoog percentage den aanwezig is zonder dat sprake was van een kuil in een oudere bodemlaag. Dit maakt het waarschijnlijk dat één of meer dennen in de omgeving groeiden tijdens de gebruiksfase van het ven. Het gaat dan om plekken waar geen groei van loofbomen mogelijk was, zoal een actief stuivend (gedeelte van) het duin.

De lokale, kruidige vegetatie in het ven wordt gedomineerd door veenmossen en grassen, met hier en daar een moerasplant. Er zijn in het pollenspectrum geen aanwijzingen aanwezig die erop wijzen dat het ven gekenmerkt moet worden als 'open water'.

Menselijke activiteit

In het monster zijn twee pollenkorrels van graan gevonden. Eén is afkomstig van een gerst- of tarwesoort. Van de andere kon de graansoort niet vastgesteld worden. Het monster bevat geen andere betrouwbare indicatoren voor menselijke activiteit. Er is één spore aangetroffen van de mestschimmel wratsporig puthoofdje (*Apiosordaria verruculosa*). Dit kan betekenen dat sprake was van veehouderij of dat er anderszins uitwerpselen in het ven terecht zijn gekomen.

15.3.4.4 Pollenbak V9.1486, spoor S9.13 bx7390, venige laag voor gebruiksfase van het ven als materiaaldump, structuur 38001

Milieuomstandigheden

Ook deze laag wordt gekenmerkt door een hoog boompollenpercentage (75%). Evenals dat in de hier onderliggende lagen het geval was, is het boompollenpercentage iets omlaag gedrukt door de hoge lokale productie van veenmossporen (15.6%). Als hiervoor in de percentageberekeningen gecompenseerd wordt, stijgt het boompollenpercentage tot boven de 80%, hetgeen zeer hoog is.

Het meeste boompollen is afkomstig van hazelaar (19.6%) en den (18.4%), gevolgd door eik (12.9%), els (10.2%), berk (7.5%), iep (4.1%) en linde (1.5%). Ook is één pollenkorrel van beuk gevonden. De afname van den (vergeleken met de hieronder liggende laag en sterke toename van loofboomsoorten waaronder de iep en de beuk, zouden erop kunnen duiden dat S9.13 jonger is dan S9.150. Het is echter ook mogelijk dat S9.150 'vervuild' is met materiaal uit oudere lagen.

De lokale, kruidige vegetatie in het ven wordt gedomineerd door veenmossen. In het pollenmonster zijn ook aanwijzingen gevonden voor grasland. Het gaat om smalle weegbree, scherpe boterbloem-type, veldzuring-type en blauwe knoop. Uit de soortensamenstelling van het grasland kan worden afgeleid dat het waarschijnlijk (extensief) begraasd of gemaaid werd.

Het pollen van struikhei (3.5%) is afkomstig van planten die op een hoger gelegen, relatief voedselarme plaats stonden (zie discussie in paragraaf 15.4). De aanwezigheid van de struikhei kan duiden op bodemdegradatie op bepaalde plaatsen op het duin.

Menselijke activiteit

In het monster is geen pollen van cultuurgewassen gevonden. Wel zijn enkele pollenkorrels gevonden van planten die veel op door mensen verstoorde bodems gevonden worden, zoals alsem, brandnetel en een lid van de duizendknoopfamilie. Deze planten komen echter ook voor op plaatsen die op een natuurlijke manier verstoord worden. De hierboven al genoemde graslandplanten, en dan vooral smalle weegbree, vormen wel een aanwijzing voor menselijke activiteit, namelijk veehouderij. Dat hier waarschijnlijk sprake van was, blijkt ook uit de sporen van de mestschimmels piekhaartonnetje (*Cercophora*) en mestvaasje (*Sordaria*).

15.3.4.5 Pollenbak V9.1486, spoor S9.14, bx7389, vondstlaag ven, structuur 38002

Milieuomstandigheden
Ook deze laag wordt gekenmerkt door een zeer hoog boompollenpercentage. Zonder compensatie voor de grote lokale productie van veenmossporen (25.7%) is het boompollenpercentage 67.4%, maar na compensatie bedraagt het boompollenpercentage bijna 90%. Dit betekent dat het landschap rond deze zone van het ven zeer sterk bebost was. Het meeste boompollen is afkomstig van els (20.9%), gevolgd door berk (15.5%), hazelaar (12.6%), eik (9.4%), den (4.7%), iep (2.6%) en linde (1.2%). De elzen stonden op natte plaatsen waarschijnlijk bij het ven zelf, maar ook bij het Wijchens Maasje. De andere bomen stonden op een hoger gelegen plaats. Dat kan de donk of de flank daarvan geweest zijn.

Uit de verdere afname van den en de toename van het pollen van loofbomen kan worden afgeleid dat dit monster iets jonger is dan de monsters uit spoor S9.13. De lokale vegetatie in het ven werd gedomineerd door veenmossen. Er zijn geen aanwijzingen voor open water.

Menselijke activiteit
In spoor S9.14 is geen pollen van cultuurgewassen of antropogene onkruiden aangetroffen. De ene pollenkorrel van alsem (een secundaire antropogene indicator) vormt een te mager bewijs voor menselijke activiteit. Ook zijn er geen betrouwbare aanwijzingen voor begrazing in de nabije omgeving van het ven.

15.3.4.6 Pollenbak V9.1486, spoor S9.153, bx7388, venige laag na gebruiksfase ven als materiaaldump, structuur 38000

Milieuomstandigheden
De jongste laag uit dit profiel wordt ook gekenmerkt door een zeer hoog percentage boompollen (73.5%). Na compensatie voor de lokaal geproduceerde veenmossporen, die ook in deze fase de lokale vegetatie in het ven domineren, stijgt het boompollenpercentage tot boven de 80%. Dergelijk hoge boompollenpercentages zijn kenmerkend voor de zeer vroege prehistorie. Het meeste boompollen is afkomstig van eik (22.9%) en den (20.9%). Daarna volgen els (12.7%), hazelaar (10.2%), berk (3.2%), iep (1.7%) en linde 1.2%). Opvallend is het hoge percentage van den. Omdat het monster niet uit een kuil afkomstig is waarbij ouder pollen als opspit in terecht is gekomen, zoals in S9.150 en laag 4 van kuil 25015, moet het pollen van den afkomstig zijn van dennen die bovenop het duin stonden. Dit zou dan kunnen betekenen dat zich op het duin actief stuifzand bevond; althans toen de dennen zich daar vestigden. Echter ook nu kan niet worden uitgesloten dat het dennenpollen door middel van erosie van oudere lagen op het duin in de depressie van het ven terecht zijn gekomen.

Eén of meerdere eiken hebben vlakbij het ven gestaan. In de pollenbak zijn op dit niveau namelijk resten van eikels gevonden en bovendien is het aandeel van eikpollen zeer hoog in dit spoor.

De lokale, kruidige vegetatie in het ven werd gedomineerd door veenmos (15.3%) en grassen (8.6%). Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor open water.

Menselijke activiteit
In het monster is één pollenkorrel gevonden die afkomstig is van graan. De pollenkorrel kan afkomstig zijn van tarwe of gerst. Zoals hierboven al is gezegd, behoren zowel gerst als tarwe tot de zelfbestuivende granen, die hun pollen zeer slecht verspreiden. Slechts enkele pollenkorrels van deze granen in een pollenmonster vormen daarom al het bewijs voor verbouw of verwerking van deze granen in de nabije omgeving van een monsterlocatie. De ene graanpollenkorrel die in laag S9.153 is gevonden, is echter wel

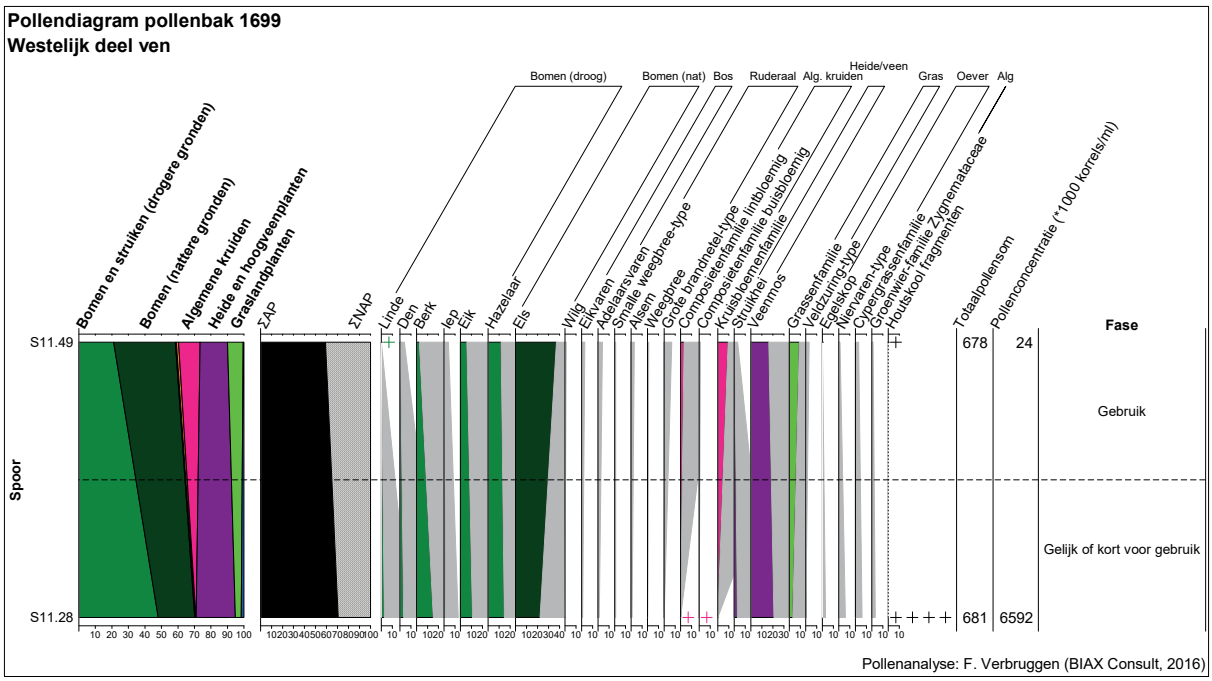


Fig. 15.10. Wijchen-Oostflank. Pollendiagram van de geanalyseerde monsters uit pollenbak V11.1699.

een heel mager bewijs voor akkerbouw in de omgeving. Ook het aandeel van andere antropogene indicatoren is laag. De aanwezigheid van smalle weegbree is wel een betrouwbare indicator voor menselijke activiteit. Er zijn in het monster geen sporen van mestschimmels gevonden.

15.3.5 Pollenbak VII.1699: lagen in westelijk deel van het ven

Pollenbak 1699 is afkomstig uit het westelijk deel van het ven en bevat een zandige laag, die mogelijk als gevolg van instuiving of inspoeling in het ven terecht is gekomen. Uit het profiel zijn van twee niveaus (één kort vóór of tijdens het gebruik en één tijdens het gebruik van het ven) pollenmonsters geanalyseerd (fig. 15.10).

15.3.5.1 spoor S11.28, laag voor gebruiksfase van het ven als materiaaldump, structuur 38001

Milieuomstandigheden

Zoals in bijna alle monsters uit het ven, is het boompollenpercentage zeer hoog (na correctie voor lokaal geproduceerde veenmossporen ruim 80%). Het meeste boompollen is afkomstig van els (22.3%), gevolgd door berk (15.3%), hazelaar (14.7%), eik (10.9%), den (3.4%), linde (2.5%) en iep (1.3%). Het monster valt op door het lage percentage den en het relatief hoge percentage els. In de lokale, kruidige vegetatie speelden veenmossen de hoofdrol. In het monster zijn geen aanwijzingen voor open water gevonden.

Menselijke activiteit

In het monster is geen pollen van graan gevonden. Ook andere betrouwbare indicatoren voor akkerbouw (of andere vormen van bodembewerking) zijn niet aangetroffen. Alsem en zwarte nachtschade (van beide is één pollenkorrel gevonden) groeien ook op bodems die op een natuurlijke manier verstoord worden, bijvoorbeeld door activiteit van dieren. De pollenkorrel van smalle weegbree kan een aanwijzing vormen

voor begrazing. Er zijn echter geen sporen van mestschimmels gevonden. Het monster bevat zeer veel kleine houtskoolfragmentjes. Dit kan een aanwijzing zijn voor menselijke activiteit.

15.3.5.2 Spoor S11.49, ven, zandige vondstlaag, structuur 38002

Milieuomstandigheden
Het boompollenpercentage behoort met 59 procent tot de laagste van alle uit het ven onderzochte monsters. Dit betekent dat wel sprake was van een bomenrijk landschap maar dat er op deze locatie tijdens de gebruiksfase meer open plekken waren dan op de andere locaties. Het meeste boompollen is afkomstig van els (37.2%). Daarna volgens hazelaar (11.9%), eik (5.8%) en berk (2.5%). Andere boomsoorten speelden in de omgeving geen rol van betekenis (minder dan 1%). De elzen stonden waarschijnlijk op een natte plaats aan de rand van het ven en in de omgeving van het Wijchens Maasje. Door de lokale dominantie van de elzen aan de rand van het ven is het beeld van de openheid van het landschap op de hogere delen in de omgeving waarschijnlijk vertekend. Waarschijnlijk was dit zelfs opener dan het totale boompollenpercentage doet veronderstellen.

In de lokale, kruidige vegetatie speelden veenmossen (16.9%), kruisbloemigen (9.4%), grassen (9.1%) en lintbloemige composieten (3.1%) een rol. Op het eerste gezicht is dit een merkwaardige, ogenschijnlijk niet-natuurlijke soortensamenstelling. Het gaat ongetwijfeld om natte lokale milieuomstandigheden, anders zouden er niet zoveel veenmossen groeien. Lintbloemige composieten zijn planten met bloemen die op paardenbloemen lijken. De meeste lintbloemige composieten zijn graslandplanten. Eén soort komt in oever- en moerasvegetaties voor, dat is moerasmelkdistel. Grassen kunnen in veel verschillende milieus groeien, onder andere langs oever en in moerassen (bijvoorbeeld riet, rietgras en liesgras). Ook kruisbloemigen kunnen in een groot aantal verschillende milieus groeien, waaronder oever- en moerasvegetaties (bijvoorbeeld stijf barbarakruid, moeraskers en waterkers). Het percentage van 9.4% is echter heel hoog. Slechts zelden worden tijdens palynologisch onderzoek zulke hoge percentages pollen van kruisbloemigen gevonden. Het is daarom goed mogelijk dat het pollen afkomstig is van een cultuurgewas. Het meest hiervoor in aanmerking komt raapzaad, een gewas dat in de prehistorie voor het oliehoudende zaad, het naar kool smakend blad, of voor de wortels werd verbouwd.

Er zijn geen indicatoren gevonden voor open water. De algen *Spirogyra*, Zygnemataceae en Type 128 leven ook in moerasvegetaties en natte graslanden.

Menselijke activiteit
In het monster zijn geen pollenkorrels van graan gevonden. Wel zijn andere indicatoren gevonden voor menselijke activiteit. Dat zijn smalle weegbree, alsem, brandnetel en gewoon varkensgras. In deze opsomming zitten een paar secundaire antropogene indicatoren, maar bij elkaar genomen vormen ze een betrouwbare aanwijzing voor menselijke activiteit. Ook het hoge percentage kruisbloemigen kan een aanwijzing zijn voor menselijke activiteit (verbouw van een koolgewas). Mestschimmels, als indicatoren voor veehouderij, zijn niet aangetroffen.

15.4 CONCLUSIE

Dankzij het pollenonderzoek van Wijchen-Oostflank is een schat aan informatie verkregen over de milieuomstandigheden en menselijk activiteit op en rond het rivierduin tijdens het Neolithicum. De resultaten van het onderzoek zullen hieronder worden samengevat waarbij het uitgebreid bestudeerde profiel in pollenbakken 1486 en 1487, uit het zuidelijke centrale deel van het ven, als een soort standaardprofiel

zal worden beschouwd.

Het onderste en dus oudste monster uit dit profiel wordt gekenmerkt door een zeer hoog aandeel van boompollen, waaruit een bosrijke omgeving blijkt. Het percentage is vergelijkbaar met pollenmonsters die kenmerkend zijn voor de zeer vroege prehistorie (Meso-/Neolithicum) in ons land. Omdat het monster uit een kuil afkomstig is die in het ven is gegraven, bestaat een kans dat het pollen hierin ouder is dan de gebruiksfase van het ven, of dat althans een deel van het pollen ouder is dan de gebruiksfase. Een aanwijzing hiervoor kan het hoge aandeel van den zijn. Echter, ook in sommige monsters die niet uit kuilen in het ven afkomstig zijn, zijn hoge percentages dennenpollen aangetroffen. Het is daarom waarschijnlijker dat in de directe omgeving, wellicht op het duin, één of meerdere dennen groeiden. Dit blijkt ook uit het feit dat uit de verschillende lagen van het ven ook stukken dennenhout, waaronder een deels verbrande dennenboom, afkomstig zijn. Dennen groeien meestal op plaatsen waar loofbomen zich niet kunnen vestigen. Een kaal, soms stuivend deel van een rivierduin is daar een voorbeeld van. Dit betekent dat er op het rivierduin in de vroegste fase een relatief open plek kan zijn geweest in een verder bosrijke omgeving (ideale vestigingsplaats). In de vroegste fase is er in het noordelijk deel van het ven geen pollen van cultuurgewassen aangetroffen. Wel zijn er aanwijzingen voor begrazing, en dus waarschijnlijk veehouderij.

In de loop van de tijd die het profiel V9.1486/V9.1487 beslaat, zien we het aandeel van den sterk terug lopen. Tijdens de gebruiksfase zijn de percentages aanzienlijk lager, om pas na de gebruiksfase weer iets te stijgen. De percentages pollen van loofbomen lijken iets te stijgen, maar dit is deels een relatief effect door het verdwijnen van dennenpollen. De percentages van de lichtminnende bomen hazelaar, berk en els, stijgen het meest in de gebruiksfase. Een voorzichtige conclusie is dat tijdens de gebruiksfase de dennen op het duin gekapt werden. Wellicht werd dit gedaan om de palenkrans van te construeren, maar hiervoor zijn geen aanwijzingen in het pollenspectrum. Het landschap daar wordt iets opener, waardoor onder andere de berken en hazelaars die daar staan uitbundiger gaan bloeien. Het aandeel van bomen in de omgeving blijft echter hoog. Het lijkt om een kleinschalige ontginning te gaan in een grotendeels bebost landschap.

Tijdens de gebruiksfase zijn er aanwijzingen voor akkerbouw en veehouderij. Het gaat om (enkele) waarnemingen van graanpollen, een toename van smalle weegbree, grassen, blauwe knoop, veldzuring en mestschimmels. In het profiel worden ook in het jongste deel waarnemingen gedaan die op begrazing kunnen duiden (bijvoorbeeld smalle weegbree). Opvallend is dat tijdens de gebruiksfase het aandeel van struikhei duidelijk toeneemt. Dit kan op bodemdegradatie en verschraling, als gevolg van overexploitatie van bepaalde delen op het duin duiden.

Wanneer we nu de andere profielen met het 'standaardprofiel' V9.1486/V9.1487 vergelijken, dan kan het volgende worden gezegd.

Ook aan de oostelijke kant van het ven is het aandeel van boompollen zeer hoog. De soortensamenstelling is echter fundamenteel anders. Dennen lijken hier te ontbreken. In de oudste fase ('voor gebruik') lijken hazelaars de vegetatie aan de oostkant te domineren. In de loop van de tijd die het profiel beslaat, maken de hazelaars plaats voor elzen. Dit duidt op een hogere grondwaterstand, die in de wintermaanden waarschijnlijk tot boven het maaiveld reikte. De sterke lokale toename van veenmossen is hiermee in overeenstemming. Opvallend is dat alleen het monster van vóór de gebruiksfase van het ven als materiaaldump pollen van graan bevat. Het aantal pollenkorrels van graan in dit monster is weliswaar laag (vijf), maar het is het hoogste van alle op de vindplaats onderzochte monsters. Wanneer we de slechte verspreiding van graanpollen in acht nemen, kan worden geconcludeerd dat vlakbij de monsterlocatie (aan de oostkant) sprake was van verbouw en/of verwerking van graan, in dit geval gerst en/of tarwe. Ook kan het zo zijn dat er dorsafval aan de oostkant van het ven terecht is gekomen. De aanwijzingen voor veehouderij zijn op deze locatie gering.

Aan de westelijke kant van het ven (V11.1699) is het aandeel van bomen tijdens de vroegste hier onderscheiden fase ook zeer hoog. Dennen lijken ook hier geen rol van betekenis te hebben gespeeld.

Er lijkt sprake te zijn geweest van een gemengd eikenbos met lokaal hier en daar elzen. Betrouwbare aanwijzingen voor akkerbouw en veehouderij in de directe omgeving zijn niet aangetroffen. Dit is wel het geval in de laag met ingestoven zand. Tijdens deze fase is het aandeel van bomen aanzienlijk lager. Nog steeds is het aandeel van bomen hoog, maar er zijn duidelijk meer open plekken in de omgeving (waarschijnlijk de verstoven plekken). Het aandeel van bomen is het laagste van alle onderzochte monsters. In deze fase zijn geen indicatoren voor graanverbouw of veehouderij gevonden, maar wel andere betrouwbare aanwijzingen voor menselijke activiteit. Hieronder valt het grote aandeel van pollen van de kruisbloemenfamilie, dat mogelijk afkomstig is van een cultuurgewas. Het meest hiervoor in aanmerking komt raapzaad, een gewas dat in de prehistorie voor het oliehoudende zaad, het naar kool smakend blad, of voor de wortels werd verbouwd.

Uit het profiel aan de noordrand van het ven (V9.1434) zijn twee monsters onderzocht die representatief zijn voor na de gebruiksfase. In het oudste monster is het boompollenpercentage zeer hoog. Dennen lijken in deze fase een belangrijke rol te hebben gespeeld. Mogelijk stonden ze op het duin, en is deze fase synchroon met de jongste fasen in profiel V9.1486/V9.1487, aan de zuidrand van het ven, waarin ook een regeneratie van den is te zien, na de gebruiksfase. Er dient echter rekening te worden gehouden met de mogelijkheid dat het dennenpollen als gevolg van erosie in het ven terecht is gekomen en vervolgens als opspit in de oudste laag van kuil 25015 is geraakt. In het oudste monster in profiel V9.1434 zijn duidelijke aanwijzingen te zien voor menselijke activiteit. Indicatoren voor akkerbouw zijn niet gevonden, maar wel voor veehouderij. In het jongste monster is het aandeel van bomen een stuk lager. Dennen lijken in de fase die dit monster vertegenwoordigt vrijwel te zijn verdwenen.

Ook in het monster uit de cultuurlaag op de flank (profiel V5.1014) is het aandeel van boompollen zeer hoog. Dennen lijken hier geen rol van betekenis meer te hebben gespeeld. Lichtminnende bomen zoals hazelaar en berk zijn op de hoger gelegen delen het beste vertegenwoordigd. Ze kunnen langs de rand van de nederzetting hebben gestaan. Op natte plekken stonden elzen. Het is op het eerste gezicht verrassend dat in de cultuurlaag geen pollen van graan is gevonden. De oorzaak hiervan is gelegen in het feit dat door de vele bodembewerkingen veel pollen verdwenen is. Ook de aanwijzingen voor veehouderij zijn hierdoor waarschijnlijk minimaal.

Het pollenonderzoek heeft helaas geen antwoord kunnen geven op de vraag naar de functie van de in het ven gegraven kuilen. Een voor de hand liggende verklaring, dat de kuilen gegraven zijn om water te bemachtigen in een periode dat het ven droog lag, kon niet worden bevestigd. In de kuilen zijn namelijk geen aanwijzingen gevonden dat deze watervoerend waren.

Ook zijn er in het pollenbeeld geen bewijzen gevonden dat het ven zelf watervoerend was. Weliswaar was er sprake van natte, drassige omstandigheden, maar zijn geen aanwijzingen voor 'open water' gevonden in de vorm van pollen van waterplanten. Ook kon niet worden achterhaald wat de functie van de palenkrans rond het ven was. Deze lijkt in elk geval niet bedoeld te zijn geweest om te voorkomen dat naar water zoekend vee in het ven zou gaan lopen, waardoor het water zou vervuilen. Er stond immers niet altijd water in het ven. Vers water was bovendien in ruime mate voorhanden in het Wijchens Maasje, zo'n honderd meter ten zuiden van het ven.

16 SYNTHESE

16.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk komen de resultaten van de hiervoor gerapporteerde deelonderzoeken samen en kan een zo compleet mogelijk beeld van de bewoning binnen het plangebied worden geschetst. Ook zullen de vindplaatsen in een breder kader worden geplaatst door ze te vergelijken met andere gelijktijdige sites in de directe omgeving om zo het cultuurlandschap rondom het plangebied te illustreren. In de volgende paragrafen zullen de vindplaatsen chronologisch worden besproken. Hierbij zal ook kort worden stilgestaan bij de vindplaats uit het Mesolithicum, want hoewel er geen resten van deze vindplaats *in situ* zijn aangetroffen, was het toch mogelijk om een goed beeld te krijgen van de aard en datering van deze vindplaats.

Vervolgens zal uitgebreid ingegaan worden op de vindplaats uit het Neolithicum. Deze vindplaats kent binnen Nederland nog geen parallellen en alleen al daarom en vanwege de enorme hoeveelheid vondsten is het een waardevol complex voor ons begrip van deze fase van de steentijd.

De nederzetting uit de Bronstijd zal vrij kort besproken worden, aangezien hier een zeer beperkte dataset van is overgeleverd.

Tot slot komt de periode vanaf de laat-Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd aan bod. Deze periode wordt als één geheel besproken omdat het hier, zoals verderop beargumenteerd zal worden, zeer waarschijnlijk om een continu bewoonde kern vanaf de laat-Romeinse tijd.

16.2 MESOLITHICUM

Het reliëfrijke landschap rond Wijchen zal voor de mens in het Mesolithicum een zeer aantrekkelijk gebied zijn geweest om in te leven. De glooiende, bosrijke duinen die werden doorsneden door rivier-tjes en beekjes leenden zich goed voor bewoning, het jagen en zoeken naar voedsel en het verzamelen van lithisch materiaal voor hun werktuigen in de Pleistocene rivierafzettingen. Vanuit grotere, langdurig bewoonde kampementen verplaatste men zich naar kleinere locaties waar men zich gedurende een (jacht) seizoen vestigde. Hiervandaan gingen kleine groepjes mensen voor enkele dagen op jacht waarbij men bivakkeerde in kleine jachtkampen. De mensen woonden waarschijnlijk in kleine tenten waarvan archeologisch niets meer wordt teruggevonden. De locatie, aard en omvang van vindplaatsen uit het Mesolithicum wordt bepaald aan de hand van het beeld (zowel ruimtelijk als technologisch) van het vuursteen en de enige sporen uit deze periode die archeologisch nog traceerbaar zijn; de haardkuilen.

In het rapport van het vooronderzoek stelt Kubistal dat de mesolithische bewoning op de Oostflank bestaan zal hebben uit een seizoenskamp van waaruit de bewoners gedurende een seizoen op jacht gingen om voedsel te verzamelen. Hij baseert zich hierbij op het feit dat in de mesolithische vuursteen assemblage zowel debitagemateriaal, als werktuigen vertegenwoordigd zijn en dat op deze laatstgenoemde groep ook sporen van reparatie aanwezig waren.[589] Wanneer het een of meerdere kortstondig bewoonde jachtkampen betrof zou vooral debitagemateriaal zijn aangetroffen aangezien de werktuigen door de gebruikers werden meegenomen. Op langer bewoonde sites komen werktuigen wel voor in het vuursteenspectrum aangezien het materiaal ter plekke wordt afgedankt.

Tijdens het vooronderzoek is de kern van de vindplaats echter niet aangetroffen en bleek het mesolithische materiaal zich voornamelijk in een secundaire context te bevinden. Het materiaal is voornamelijk aangetroffen in lagen die stratigrafisch hoger lagen dan de jongere, neolithische lagen en vondsten. Dit betekent dat een deel van de vindplaats uit het Mesolithicum geërodeerd is en dat met vondstmateriaal,

[589] Kubistal 2012, 58.

waarschijnlijk tijdens hevige regenbuien, met de grond vanaf de hogere delen van het rivierduin is afgespoeld. Op basis van deze conclusie werd de aanwezigheid van een mesolithisch seizoenskamp op de top van het duin verondersteld. Gedacht werd dat een deel van dit kamp tijdens de opgraving onderzocht kon worden. Als vermoedelijke locatie werd hiervoor de zone aan de oostkant van het plangebied aangeduid. De overige delen van het plangebied waren dusdanig verstoord dat hier geen vindplaats meer verwacht diende te worden.

Helaas bleek tijdens de opgraving dat ook in dit 'intacte' deel van het plangebied de vindplaats uit het Mesolithicum niet meer aanwezig was. De twee kuilen met een zeer houtskoolrijke vulling, waarvan in eerste instantie werd gedacht dat het mesolithische haardkuilen betrof, zijn zeer waarschijnlijk van een jongere datering. In de zone waar deze kuilen zich bevonden, is in het geheel geen mesolithisch vuursteen aangetroffen, waardoor een mesolithische datering zeer onwaarschijnlijk is. Tijdens het veldwerk is als werkhypothese aangenomen dat het mesolithische seizoenskamp waarschijnlijk op een nog hoger deel van het duin heeft gelegen dat in de afgelopen eeuwen is geëgaliseerd en verstoord tijdens bouwwerkzaamheden. In de delen waar wel mesolithische artefacten zijn aangetroffen, lagen deze, net als dat het geval was tijdens het vooronderzoek, in contexten waarin ook jonger materiaal aanwezig was. De analyse van het vuursteen heeft de hypothese dat er een seizoenskamp heeft gelegen op de Oostflank niet kunnen bevestigen of weerleggen. Dit komt in eerste instantie omdat de verwachte spoor- en vondstconcentraties uit deze periode niet zijn aangetroffen. Daarnaast ligt het aantal artefacten uit het Mesolithicum dat tijdens de opgraving is aangetroffen zo laag dat een uitspraak over de aard van de vindplaats niet kan worden gedaan. De bevindingen van Kubistal zijn overtuigend genoeg om een seizoenskamp op de top van het duin te veronderstellen.

Op grond van de typochronologische kenmerken van het vuursteen is destijds verondersteld dat de mesolithische bewoning in het Laat Boreaal tot en met het Vroeg Atlanticum (ca. 7500-6500 voor Chr.) gedateerd kon worden. Deze veronderstelling kon op basis van de resultaten van de opgraving wel worden gestaafd. Uit verschillende contexten zijn monsters middels de AMS-methode gedateerd. Opvallend genoeg stamt een deel van het gedateerde materiaal uit het Mesolithicum. In de wijde range van dateringen die van ca. 8250 tot ca. 5850 voor Chr. uiteen liep bevonden zich enkele dateringen binnen de marges van de tijdens het vooronderzoek veronderstelde bewoningsperiode. Hiermee is de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode bevestigd. Een aantal dateringen viel echter eerder en ook later uit dan deze periode. Hieruit kan enkel geconcludeerd worden dat ook in deze periodes zeer waarschijnlijk sprake was van menselijke activiteit op het duin. Deze dateringen vallen naast de reeds genoemde periode in twee andere clusters. Het oudste cluster bevindt zich rond 8000 voor Chr. en het jongste cluster rond 6000 voor Chr. Wellicht is dit beeld ook representatief voor de bevolking van het duin in het Mesolithicum en werd de locatie om de paar honderd jaar bezocht door mensen. Het is echter ook mogelijk en zelfs waarschijnlijker dat er sprake is van een van een min of meer continue occupatie van het duin door het Mesolithicum heen. Of het hierbij gaat om jacht-, seizoens- of zelfs de grotere semipermanente kampen kan in het kader van dit onderzoek niet worden vastgesteld.

Naast een bevestiging voor de datering van de vindplaats zoals deze is geformuleerd in het rapport van het vooronderzoek heeft de grote hoeveelheid mesolithische dateringen ook laten zien dat de vindplaats waarschijnlijk niet in de laatste eeuw is verdwenen, maar mogelijk al voor de bewoning in het Neolithicum compleet was verstoord. Het verkoolde materiaal dat in het Mesolithicum is gedateerd, is afkomstig uit sporen en lagen uit het Neolithicum of jongere periodes, op de flank en aan de voet van het duin. Het voorkomen van ouder ^{14}C-materiaal in antropogene sporen kan worden verklaard vanuit het idee van opspit. Dit geldt echter niet voor de monsters die uit de lagen uit het ven zijn genomen. Deze lagen zijn pas tijdens, of kort voor de neolithische bewoning in het plangebied gevormd. Dit betekent dat het mesolithische materiaal hier op een andere wijze in terecht is gekomen. De meest waarschijnlijke verklaring is dat dit door middel van erosie is gebeurd. Of het hierbij gaat om wind- of watererosie is niet duidelijk. Het feit dat dit materiaal zich in neolithische sporen en lagen bevindt geeft aan dat deze

erosie dus in of kort voor de bewoning in het Neolithicum moet hebben plaats gevonden. Tijdens de latere grondroerende werkzaamheden in de 20ste eeuw zullen waarschijnlijk alleen de pakketten met neolithische en jongere sporen verdwenen zijn. De mesolithische sporen waren toen al weg.

De hoeveelheid mesolithische dateringen vormt een argument om te vermoeden dat het een vrij intensief bewoonde vindplaats betrof. Wanneer het zou gaan om een klein jachtkamp dan zou het aantal dateringen dat uit deze secundaire contexten afkomstig is zeker lager hebben gelegen omdat de kans dat een dergelijk verdwaald stuk verkoold materiaal wordt aangetroffen zeer klein is. Vanuit deze gedachte kan ook de aanname dat er een seizoenskamp op de Oostflank heeft gelegen, ondersteund worden. De mensen zullen van hieruit op jacht zijn gegaan en hebben hierbij in kampjes zoals deze zijn aangetroffen in Bijsterhuizen of Alverna gebivakkeerd.[590]

Zeer interessant is de vermelding van een mesolithische haardkuil die is aangetroffen op het Martensterrein even ten noordoosten van het plangebied.[591] Een ^{14}C-monster uit deze kuil is geanalyseerd en het verkoolde materiaal bleek te dateren tussen 6230 en 6060 voor Chr.[592] Deze datering valt samen met een groot aantal dateringen van de Oostflank.

Verhelst maakt in hetzelfde rapport melding van nog eens vier kuilen die op grond van hun stratigrafische positie mogelijk ook een mesolithische datering kennen.[593] Helaas heeft het onderzoek verder geen lithische artefacten opgeleverd, waardoor een verdere interpretatie van de site niet mogelijk is. Desondanks laat het onderzoek op het Martensterrein wel zien dat de stuifzandrug waarop ook de Oostflank is gelegen in het Mesolithicum een voor deze periode vrij intensieve bewoning kent.

Hoe men voorzag in de watervoorziening op het seizoenskamp op de Oostflank, kon tijdens de opgraving niet worden achterhaald. De Maas lag op het moment van de mesolithische bewoning niet in de buurt, maar de laagte waarin later het ven zou worden gevormd was al wel aanwezig.[594] Het is onduidelijk of deze laagte destijds nog watervoerend was. Wanneer dit het geval was, zullen de mensen in het Mesolithicum wellicht hier hun water hebben gehaald.

Ook de aard van de vegetatie binnen het plangebied ten tijde van de mesolithische bewoning is niet duidelijk. Wel is tijdens het palynologisch onderzoek een redelijke component dennenpollen aangetroffen in de verschillende neolithische monsters. Het voorkomen van dichte dennenbossen past meer bij het klimaat ten tijde van het Mesolithicum. Vermoedelijk moet het hoge aandeel van dennenpollen dan ook deels worden verklaard vanuit het idee dat dit middels erosie in de lagen in het ven terecht moet zijn gekomen. Wanneer van hieruit door geredeneerd wordt zal het duin in het Mesolithicum vooral begroeid zijn geweest met een dicht dennenbos. Overige informatie over het landschap in het Mesolithicum heeft het onderzoek niet opgeleverd.

16.3 NEOLITHICUM

Na een lange bewoningsvrije periode wordt het plangebied rond het einde van het Midden Neolithicum B opnieuw bevolkt. Een andere ^{14}C-datering uit een paalkuil, waarvan het mogelijk is dat hij onderdeel uitmaakt van een neolithisch gebouw, structuur 8017, laat zien dat het gebied waarschijnlijk kort voor 3000 voor Chr. ook al bevolkt was.[595] Aangezien gebouw 8017 een zeer onzekere structuur is en daarbij het enige 'gebouw' is dat aan deze periode kan worden toegeschreven is de aard van de menselijke activiteit in deze periode moeilijk te duiden. Mogelijk markeert dit gebouwtje het begin van de nederzetting

590 Schurmans 2017/ Harmsen 2011.

591 Verhelst 2011, 57.

592 Beta-267520, 7300 ± 40 BP.

593 Verhelst 2011, 57

594 Het Wijchens meer is een zijtak van de Maas die pas in het 4de millenium voor Chr. is gevormd. De Maas zelf heeft nooit veel afgeweken van haar huidige loop en bevond zich ca. 5 km ten zuidwesten van het plangebied.

595 POZ-81651, 4485BP ± 35.

waaraan het merendeel van het materiaal en de sporen uit het Neolithicum wordt toegeschreven, maar het kan evengoed gaan om een sporadisch bezoek van mensen uit de omgeving van het plangebied.

Op basis van de datering van het aardewerk en een ^{14}C-datering uit een wandgreppel van een huisplattegrond en een datering uit een natuurlijke laag, wordt het zwaartepunt van de bewoning in het Neolithicum echter tussen 2850 en 2700 voor Chr. geplaatst.[596]

In deze periode ligt aan de voet van het duin een ven en even verder richting het zuiden stroomt sinds een aantal eeuwen een zijarm van de rivier de Maas, het huidige Wijchens meer. De nog steeds hoge ligging van het plangebied en de nabijheid van water zal voor de mensen in deze periode mee hebben gewogen in hun keuze om zich hier te vestigen. Hoewel er geen aanwijzingen zijn dat het ven ook is gebruikt als bron van drinkwater zal het zeker een belangrijke rol hebben gespeeld in het dagelijkse leven van de bewoners. Op een gegeven moment plaatst men een grote palenrij rondom het ven. Vervolgens wordt het ven gebruikt als afvaldump voor nederzettingsafval. In het ven zijn verschillende stratigrafische niveaus onderscheidden waarvan er twee de meeste vondsten bevatten. Al tijdens het vooronderzoek werd vermoed dat sprake was van een klein dateringsverschil tussen de beide niveaus, maar dit kon noch tijdens het vooronderzoek noch tijdens de opgraving worden onderbouwd met behulp van ^{14}C-dateringen of aardewerkdateringen. De ^{14}C-dateringen bleken vanwege de 'vervuiling' uit het Mesolithicum niet geschikt voor een dergelijke fasering en het aardewerk kende een te ruime datering om het dateringsverschil hard te maken. Tijdens de opgraving bleek verreweg het meeste materiaal zich in het hoogste vondstniveau (structuur 38002) te bevinden. De relatief kleine hoeveelheid materiaal uit het onderste niveau (structuur 38001) is in eerste instantie beschouwd als intrusief materiaal dat vanuit het hoogste vondstniveau in de zompige ondergrond was gezakt. Dit zou betekenen dat het dateringsverschil niet bestond. Echter het palynologisch onderzoek alsmede de ^{14}C-datering uit gebouw 8017, geeft aanleiding om het veronderstelde dateringsverschil toch niet direct af te schrijven. Het pollenbeeld uit structuur 38001, het oudste vondstenniveau, aan de oostzijde van het ven laat zien dat in de periode dat deze laag gevormd er zeker sprake is geweest van menselijke activiteit rond het ven. In het pollenmonster van deze laag is een hoeveelheid gerst- of tarwepollen aangetroffen van een dusdanige hoeveelheid dat geconcludeerd is dat in de zeer nabije omgeving graan moet hebben gegroeid of moet zijn verwerkt. Vermoedelijk gaat hier om pollen die afkomstig zijn van een nabijgelegen akker. Deze moet op zeer korte afstand van het ven hebben gelegen. Wanneer het pollen afkomstig zou zijn van de verwerking van graan zouden er waarschijnlijk meer artefacten zijn gevonden die met deze activiteiten in verband kunnen worden gebracht. Daarnaast maakt de landschappelijke situatie het aannemelijker dat het verwerken van graan elders plaatsvond. De zone rondom het ven lag destijds vrij laag en zal zeker geschikt zijn geweest voor het verbouwen van graan echter voor de bewoning zal men toch eerder de voorkeur hebben gegeven aan de hoger gelegen delen van het onderzoeksgebied. Het onderzoek in Velhoven-Habraken, maar ook andere onderzoeken naar gelijktijdige vindplaatsen hebben laten zien dat graanverwerking voor het grootste gedeelte binnen de nederzetting, in de buurt van de huizen plaatsvond en niet in de nabijheid van de akkers.[597] Daarom wordt voor de eerste fase van de neolithische bewoning op de Oostflank aangenomen dat de akkers van de nederzetting in het lage deel direct ten oosten van het ven lagen.

Deze fase wordt ook gezien als de eerste ontginningsfase van het plangebied in het Neolithicum. Ook nu weer geeft het palynologisch onderzoek het meest inzicht in deze fase van het plangebied. Het pollenbeeld uit de lagen die behoren tot structuur 38001 blijkt dat het landschap rondom het ven in eerste instantie zeer dicht bebost was, maar dat het bos vanaf het moment van occupatie uitdunt. Dit moet waarschijnlijk deels worden gezien als het gevolg van het vrijmaken en inrichten van het terrein voor de nederzetting. Dit idee wordt ook ondersteund door het hout dat in structuur 38001 is aangetroffen in de vorm van losse stukken stam en zelfs een vrijwel complete dennenboom. Ook tijdens het

[596] POZ-81650, 4135 BP ± 35en POZ-8166, 4250 BP ± 35.

[597] Kubiak-Martens *et al.* 2013, 160-168.

proeflsleuvenonderzoek was in deze laag al een gekliefde stam van een den aangetroffen.[598] Hoewel op het merendeel van dit hout geen kap- of haksporen zijn herkend is het zeer waarschijnlijk dat het hout door mensen in het ven is gegooid, nadat het gekapt was om ruimte te maken voor de nederzetting.[599] Dit blijkt ondermeer uit de sporen van verbranding op de boom die in het ven is aangetroffen. Het is zeer onwaarschijnlijk dat deze boom op natuurlijke wijze is verbrand en op de plaats in het ven terecht is gekomen waar hij is gevonden. Het is vrijwel zeker dat de boom nadat hij deels was verbrand, in het ven is gegooid. Het gegeven dat de boom is verbrand, duidt er wellicht op dat men het gebied ook (deels) heeft platgebrand om ruimte te maken voor de bewoning. Echter verdere aanwijzingen voor een dergelijke gebeurtenis in de vorm van bijvoorbeeld brandlagen zijn niet aangetroffen.

Het landgebruik ondergaat in de tweede bewoningsfase, dit is de fase die het best vertegenwoordigd is in de materiële cultuur, een aanzienlijke verandering. Waarschijnlijk liggen hier externe factoren aan ten grondslag. Wederom was het palynologisch onderzoek waarmee dit is aangetoond. De lagen die behoren tot de meest intensieve gebruiksfase van het ven, structuur 38002, bleken vooral pollen van vochtminnende planten en bomen te bevatten. Dit duidt erop dat het gebied in deze periode vernat. Het lagergelegen deel van het plangebied zal in deze periode, zeker in de wintermaanden, maar ook in perioden van hevige regenval, regelmatig onder water hebben gestaan. Het ven zal in deze perioden zeker water hebben bevat, maar omdat het ven werd gevoed met regenwater is het mogelijk dat het soms droog stond. De zone direct ten oosten van het ven zal te nat zijn geweest om het verbouwen van graan rendabel te maken. Waarschijnlijk heeft men de akkers in deze periode dan ook verplaatst naar de hoger gelegen delen van het plangebied. Pollen van graan zijn in ieder geval in geen van de monsters uit deze lagen in het ven aangetroffen.

In deze fase van de bewoning in het Neolithicum heeft men, getuige de aanwezigheid van heide- en dennenpollen in de monsters ook te kampen had met (lokale) uitputting en droogte van de bodem dat weer verstuiving tot gevolg had. Het zal in deze periode zijn geweest, dat de palenrij, structuur 18001, rond het ven is geplaatst. Gedacht wordt dat de palenrij het ven afbakende omdat men het om bepaalde redenen wilde openhouden. De palen zullen het stuivende en eroderende zand van de flank enigszins hebben tegen gehouden, waardoor het ven niet snel verlandde. Daarbij zullen de palen ook dieren hebben belet om het ven te betreden. Het ven moet voor de mensen dus een bepaalde waarde hebben gehad. Het is niet logisch dat men een dergelijke hoeveelheid inspanning levert om alleen een afvaldump open te houden. Het materiaal had men immers ook enkele tientallen meters naar het zuiden in de het Wijchens Maasje kunnen gooien.

Wat de waarde van het ven is geweest voor de bewoners in het Neolithicum is niet duidelijk. Het is goed mogelijk dat het louter een economische waarde had. De planten en kruiden die in de venige ondergrond groeiden, zullen verder op het duin niet hebben gegroeid en ook richting het Wijchens Maasje zal een andere vegetatie hebben gestaan. Wellicht wilde men het ven dus openhouden om gebruik te kunnen blijven maken van de specifieke vegetatie die hier groeide. Daarnaast zal de palenrij ook eventueel loslopend vee, wilde varkens, andere dieren en ook spelende kinderen hebben belet om het ven te betreden. Hierdoor werd enerzijds de vegetatie in het ven beschermd en anderzijds werden het vee en de kinderen beschermd tegen hun nieuwsgierigheid. Water heeft zowel op dieren als kinderen een grote aantrekkingskracht. De venige bodem van het ven is voor dieren echter zeer verraderlijk, aangezien ze hun poten kunnen breken wanneer ze wegzakten in de zompige ondergrond. Voor kinderen vormde het water in het ven een mogelijk verdrinkingsgevaar. Het spreekt voor zich dat beide zaken een onwenselijk scenario voor de bewoners betekende en dat men dergelijke situaties graag wilde voorkomen.

[598] Kooistra 2012, 83.

[599] Hierbij dient te worden opgemerkt dat het grootste gedeelte van het hout niet is bekeken door specialisten. Van het hout dat wel door specialisten is bekeken was één stuk duidelijk bewerkt met een bijl en kon een dergelijke bewerking voor de overige stukken niet worden uitgesloten.

Een andere mogelijkheid is dat men aan het ven een meer transcendente waarde toekende zoals men dit later in de Bronstijd deed aan natte plekken in het landschap.[600] Hoewel deze mogelijkheid niet uitgesloten kan worden, zijn er te weinig overtuigende argumenten die in deze richting wijzen. Bij een meer rituele betekenis van een dergelijke locatie zouden bijvoorbeeld duidelijkere intentionele en rituele deposities verwacht mogen worden. Hierbij moet worden gedacht aan complete objecten of bepaalde combinaties van de artefacten en/of artefacttypen. Dit soort deposities of depositiepatronen zijn echter nauwelijks waargenomen. Wel zijn in de verspreiding van bijvoorbeeld het aardewerk en het natuursteen enkele concentraties waar te nemen die wellicht duiden op intentionele deposities, anders dan afvaldump. Echter deze patronen zouden ook goed het gevolg kunnen zijn van een klein dateringsverschil, zoals bij de clustering van het trechterbekeraardewerk in het westelijke deel van het ven. De verklaring van bijvoorbeeld het voorkomen van vrij veel werktuigen in cluster 4 bij het natuursteen moet wellicht verklaard worden vanuit de nabijheid van deze zone tot de bewoonde zone van de nederzetting. Wanneer men het gebruikte natuursteen afdankte koos men de kortste weg naar de dumpplaats en daarom is het materiaal in dit cluster, dat zich over de noordelijke rand van het ven uitstrekt, aangetroffen. Wanneer deze veronderstelling juist zou zijn zou een vergelijkbaar patroon ook uit de spreiding van de overige materiaalcategorieën blijken. Dit is echter niet het geval. Het materiaal lijkt verder vrij evenredig over het ven te zijn verdeeld met dien verstande dat de hogere concentraties in het westen en een stukje in het centrale deel van het ven verklaard moeten worden vanuit de verschillende verzamelmethoden die zijn gehanteerd.

Dit gezegd hebbende is het niet uit te sluiten dat er toch bepaalde rituelen zich rond het ven hebben afgespeeld waarbij bij men al dan niet materiaal heeft gedeponeerd. De materiële weerslag van deze rituelen is voor ons echter niet (meer) waar te nemen.

Aan de oostzijde van het ven zijn verschillende grote kuilen gegraven. De kuilen bevatten relatief weinig vondstmateriaal. De datering van dit materiaal wijst op een zekere gelijktijdigheid met de overige vondsten uit het ven. Een grote kuil wordt oversneden door een paalkuiltje van de palenrij, structuur 18001. Uit de kleine hoeveelheid vondsten uit deze kuilen en de oversnijding door het paalspoor van de palenrij kan de conclusie worden getrokken dat de kuilen tot de vroege gebruiksfase in het Neolithicum behoren. Waar de kuilen voor diende kon niet worden vastgesteld. Wellicht betrof het afvalkuilen of waterkuilen. Echter de nabijheid van de Maas en het gebrek aan vondsten uit deze sporen zijn argumenten die tegen een dergelijke interpretatie spreken. De kuilen zijn na hun gebruiksfase in korte tijd dichtgeraakt. Waarschijnlijk door zand dan door middel van erosie van het duin afgleed.

Hoe de nederzetting er buiten het ven uit heeft gezien is lastig te bepalen. Daar waar de sporen rond het ven goed herkenbaar waren en hieruit ook nog een duidelijke structuur (de palenrij) herleid kon worden, was dit in de overige delen van het plangebied niet het geval. Een groot deel van het plangebied was verstoord. Daarnaast bleken sporen uit het Neolithicum en latere perioden vaak in hetzelfde vlak te liggen. Zeker in het noordelijke deel van het plangebied waar de dichtheid van de middeleeuwse sporen zeer hoog was, is het niet gelukt om plausibele structuren te herleiden. Daarbij werd de zoektocht naar structuren nog extra bemoeilijkt doordat er tot op heden geen plattegronden uit deze periode bekend waren in de regio. Gelijktijdige plattegronden zijn vooral aangetroffen in het kustgebied.[601] Maar met uitzondering van de plattegrond van Zeewijk-Oost en de structuren uit Den Haag gaat het hier in de meeste gevallen om kleine krakkemikkige structuurtjes met een onregelmatig grondplan.

Ook van de zuidelijke zandgronden zijn plattegronden bekend uit dezelfde periode als de nederzetting op de Oostflank.[602] Hierbij gaat het om enkele zekere structuren met een regelmatige plattegrond van een vrij groot formaat. Echter plattegronden uit de regio rondom Wijchen of de landschappelijk

[600] Fontijn 2002, 55-79.

[601] Zie o.a. Zeewijk-Oost, Haamstede-Brabers, Wateringse Veld en Wateringse Binnentuinen.

[602] Zie Van Kampen/Van den Brink 2013, Veldhoven-Habraken; Hissel et al 2012, Oerle-Zuid.

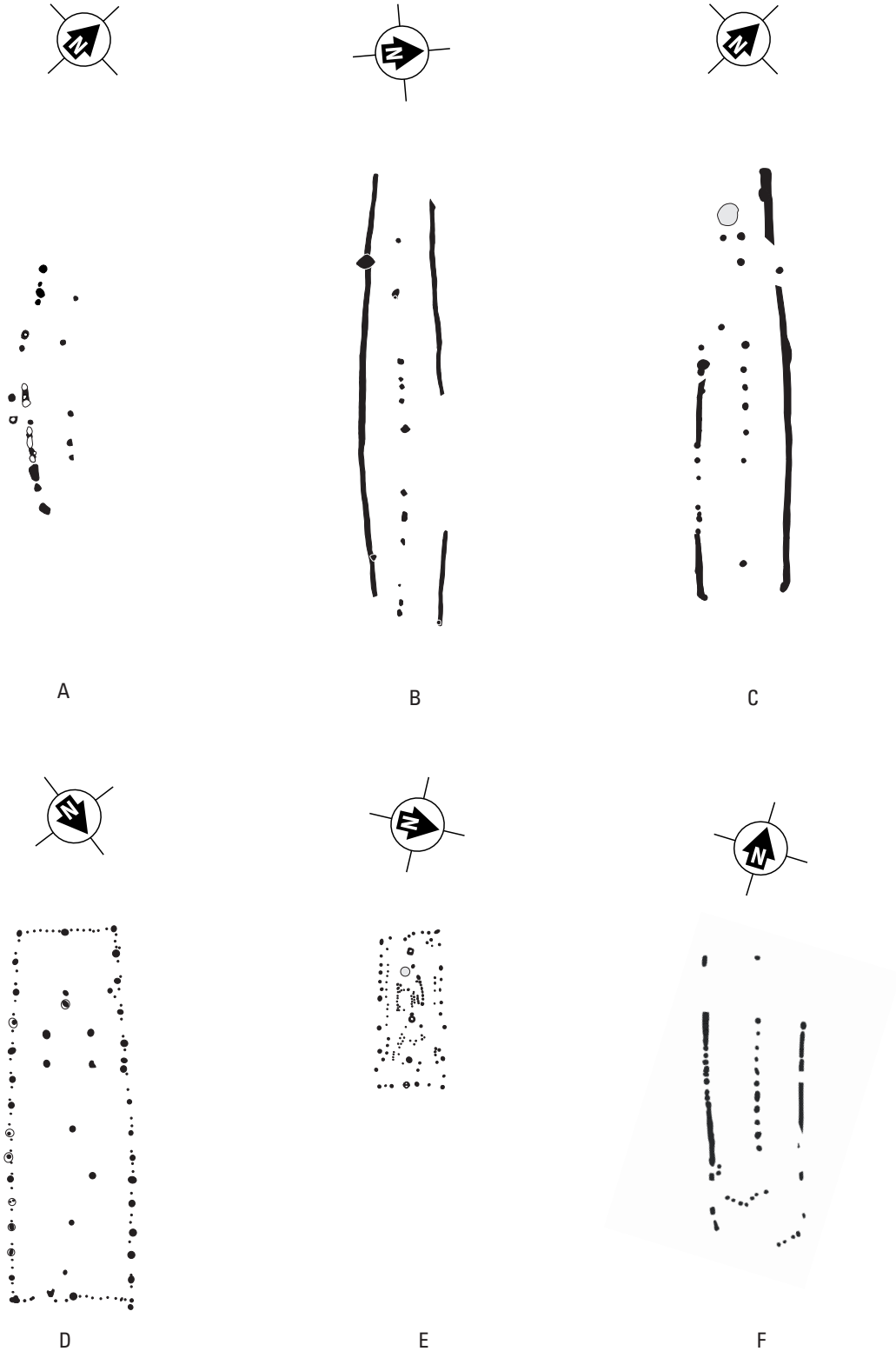


Fig. 16.1. Gelijktijdige plattegronden uit verschillende regio's met een trapeziumvormige plattegrond. A Wijchen-Oostflank; B Oerle- Zuid (Hissel et. al. 2012, 166, fig. 5.30); C Veldhoven-Habraken (Naar: Van Kampen/Van den Brink 2013, 44, fig. 5.3); D Zeewijk-Oost (Hogestijn/Drenth 2000, 138); E Haamstede-Brabers (Hogestijn/Drenth 2000, 135); F Boxmeer-Sterckwijk (Blom/Van der Velde 2015, 96, afb. 2.16) . Schaal 1:400.

vergelijkbare, maar zuidelijker gelegen Maasterrassen, zijn onbekend. Wel is enige tijd terug een mogelijk gelijktijdige plattegrond in Boxmeer-Sterckwijck ontdekt, maar deze kon niet worden gedateerd met behulp van cultureel vondstmateriaal aangezien dat niet in de sporen is aangetroffen en ook ^{14}C-dateringen waren niet beschikbaar.[603] Voorts is in Groesbeek, enkele tientallen kilometers ten oosten van Wijchen een mogelijke structuur uit deze periode gevonden in het plangebied Hüssenhof, echter de plattegrond van deze structuur is bijzonder onregelmatig en is alleen als zodanig aangemerkt op grond van de nabijheid van vondsten van de midden-neolithisch vondstmateriaal.[604]

Wanneer we kijken naar de meer zekere plattegronden, i.e. die van Zeewijk-Oost, Den Haag en de regio rondom Veldhoven, en zelfs naar de mogelijke plattegrond uit Boxmeer-Sterckwijk valt op dat de huizen overeenkomsten vertonen in de vorm van het grondplan. Hoewel de afmetingen verschillen zijn is de trapeziumvorm van de structuren een vrij constante factor (fig. 16.1). Daarnaast is een ander regelmatig terugkerend element een wandgreppel. Omdat de vindplaats Wijchen-Oostflank als gelijktijdig met deze plattegronden wordt beschouwd en verondersteld wordt dat de mensen van deze nederzettingen allen tot dezelfde cultuurgroep gerekend mogen worden (zie verderop), is ervan uit gegaan dat eventuele plattegronden op de Oostflank ook aan deze kenmerken voldeden. Uiteindelijk zijn een aantal delen van mogelijke gebouwen gereconstrueerd waarbij de sporen die tot huis 8002 zijn gerekend de meest plausibele plattegrond vormen. Deze plattegrond komt in vorm redelijk overeen met de plattegronden van het type Veldhoven, maar lijkt wat kleiner te zijn geweest. Het uiteindelijke formaat kon echter niet worden vastgesteld daar de noordelijke helft van de plattegrond verstoord is door de bouw- en sloopwerkzaamheden van de basisschool in het centrum van het plangebied.

De oriëntatie van de plattegrond volgt het reliëf binnen het plangebied en ligt daarmee parallel aan het ven. Daarbij valt een ^{14}C-datering uit de wandgreppel van dit huis vrijwel exact samen met de datering van het aardewerk uit het ven.[605] Gedacht wordt dan ook dat het gebouw behoorde tot de nederzetting waarvan het materiaal uit het ven afkomstig is.

Zoals gezegd vertoonde de plattegrond van huis 8002 vrij veel overeenkomsten met plattegronden van het type Veldhoven. Daarom is een gebouw van dit type in de reconstructie van deze bewoningsfase op de flank van het duin geplaatst (fig. 16.2). Bij deze reconstructie is ook de typische open voorkant van het huis opgenomen waarvan wordt gedacht dat het een overdekte werkruimte/opslagruimte was. Voor de huizen in Velhoven is gesuggereerd men vee heeft gehad en dat onder andere het formaat van de huizen een indicatie was dat mens en dier onder één dak leefden.[606] Deze veronderstelling kon echter niet onderbouwd worden met fosfaatgegevens of dierlijk bot. Deze laatste categorie is in zandige regio's, zeker bij vindplaatsen van een dergelijke datering, dikwijls vergaan. Voor Wijchen-Oostflank beschikken we over onomstotelijk bewijs dat men wel degelijk beschikte over vee. Dit blijkt onder meer uit het voorkomen van mestschimmels in het ven, maar ook uit verschillende vondsten van dierlijk botmateriaal uit de lagen in het ven. Hoewel de zuren uit het veen het grootste deel van het bot, dat net als het culturele vondstmateriaal, als afval in het ven is gedumpt, volledig hebben doen vergaan, zijn verschillende tanden en tandfragmenten aangetroffen. Tanden zijn harder en vergaan minder snel dan overige delen van bot. De tanden bleken afkomstig van runderen, schapen en/of geiten en varkens. Van deze laatste diersoort kon niet worden vastgesteld of het om wilde of reeds gedomesticeerde dieren ging, maar van het rund en het schaap/geit weten we zeker dat het om huisdieren gaat. Vrijwel zeker gaat het hier om resten van geslachte dieren en niet om resten van dieren die zijn overleden en vergaan in de afzettingen van het ven. In het geval van het varkensbot is het dus ook mogelijk dat het resten van gejaagde wilde varkens betreft.

Naast het voorkomen van vlees en mogelijk ook melk in het dieet van de bewoners in het Neolithicum hebben het botanisch en het palynologisch onderzoek en indirect ook natuursteenonderzoek met

[603] Blom/Van de Velde (eds.) 2016.

[604] Drenth/Geerts 2013.

[605] POZ-81650, 4135 ± 35.

[606] Van Kampen 2013, 47-48.

Fig. 16.2. Wijchen-Oostflank. Reconstructie van de bewoning tijdens de gebruiksfase van het ven in het Neolithicum, tussen 2850 en 2700 voor Chr.

het aantonen van de aanwezigheid van maalstenen, laten zien dat men zich onder meer gevoed heeft met graan. Hierbij waren de resultaten van het macrorestenonderzoek echter enigszins teleurstellend daar hiermee alleen de aanwezigheid van graan op de nederzetting is aangetoond. Het palynologisch onderzoek daarentegen, bleek veel meer inzicht te kunnen geven over hetgeen men heeft verbouwd en/of heeft gegeten. Eerder is al gewezen op de aanwezigheid van akkers aan de oostzijde van het ven in de eerste bewoningsfase. Daarnaast heeft het palynologisch onderzoek ook aangetoond dat hazelaars aanwezig waren in de zone rondom het ven. In de eerste fase zijn deze nog talrijk aanwezig, maar met het natter worden van het gebied komen ze minder rond het ven voor, maar zullen zeker op de flank en kop van het duin hebben gestaan. Zeer waarschijnlijk stonden de hazelaars aan de randen van de nederzetting op de overgang naar het omringende bos. Uit het onderzoek in Veldhoven is gebleken dat hazelnoten zeker tot het dieet van de bewoners behoorden en voor Wijchen zijn er geen argumenten om iets anders te vermoeden. Daarnaast is het mogelijk dat men de takken van de hazelaar heeft gebruikt om wanden of hekken mee te maken.

Ook op het gebied van de materiële cultuur en dan met name op het gebied van het aardewerk heeft het onderzoek op de Oostflank waardevolle inzichten opgeleverd. De ruime verspreiding van dit materiaal over het plangebied maakt duidelijk dat het nederzettingsterritorium vrij groot is geweest. Het is lastig om een goed beeld te krijgen over het de ruimtelijke indeling van het plangebied omdat het pollenonderzoek enerzijds wijst op een vrij dicht bebost gebied en het aardewerk anderzijds laat zien dat overal binnen het plangebied menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden. Wellicht gaat het om meerdere huisplaatsen binnen dit kleine gebied waarvoor telkens een klein stuk bos werd vrijgemaakt. Ook is het mogelijk dat de nederzetting bestond uit slechts een of maximaal twee gelijktijdige huizen die op verschillende plekken zijn herbouwd zoals dat bij Veldhoven het geval was. Hoewel de hoeveelheid aardewerk in eerste instantie enorm lijkt en eerder aan een groter nederzetting wordt gedacht bij dergelijke aantallen, kan het aantal scherven goed afkomstig zijn van slechts enkele huishoudens die verspreid over een periode van 150 jaar in het plangebied hebben gefunctioneerd.

Een ander beeld dat naar voren komt uit het aardewerk is dat het materiaal in het ven duidelijk gebruikswaar betreft dat aan een nederzetting moet worden toegeschreven. Vrijwel alle bekende vormen zijn in het ven en in de sporen en lagen daarbuiten aangetroffen. Hierbij is het aantal zogenaamde bakplaten zeer hoog te noemen. Nu bestaat er over de functie van deze bakplaten vrij veel discussie die door Drenth ook al is aangestipt in deze publicatie. Hier wordt verderop in de synthese nog op teruggekomen. Daarnaast worden bakplaten gezien als gidsartefact voor de Vlaardingencultuur. Deze cultuurgroep bevolkte tussen 3500 en 2500 voor Chr. globaal het Noordzeegebied en ter hoogte van de grote rivieren spreidde deze groep zich uit tot het gebied rondom Wijchen. Gelijktijdig met de Vlaardingencultuur bestond de Steingroep. Deze cultuurgroep wordt ook wel de droge variant van de Vlaardingencultuur genoemd. Het onderscheid tussen deze groepen wordt traditioneel gemaakt op grond van uiterlijke verschillen in het aardewerk, het herkomstgebied van het vuursteen en het voorkomen van transversale pijlpunten bij de vindplaatsen die aan de Steingroep zijn toegewezen. Transversale pijlpunten komen echter ook, zoals het vuursteenonderzoek door Houkes in deze publicatie ook bevestigd, voor op de traditionele Vlaardingenvindplaatsen en Verhart wijst er in mijn ogen terecht op dat het verschil in de extractiegebieden voor het vuursteen voor de Vlaardingencultuur en de Steingroep mogelijk het gevolg is van de voorkeuren van de bewoners van de verschillende gebieden.[607] Op basis van deze aanname en het feit dat transversale pijlpunten niet exclusief aan Steinvindplaatsen zijn gebonden kan de conclusie worden getrokken dat het vuursteen niet als een onderscheidend kenmerk voor de twee culturen gebruikt mag worden. In eerste instantie lijkt er echter wel sprake van een verschil in het uiterlijk van het aardewerk van de beide groepen. Zo hebben potten van Vlaardingenaardewerk dikwijls gaatjes onder de rand en vertonen zij een hoger percentage zogenaamde knobbeloren dan vaatwerk van de Steingroep.

[607] Verhart 2010, 221.

Daarnaast lijkt ook het gebruik van bakplaten zich tot het verspreidingsgebied van de Vlaardingencultuur te beperken. Drenth betoogt in deze publicatie dat het op grote schaal voorkomen van bakplaten in Wijchen een doorslaggevend argument om de bewoning op de Oostflank aan de Vlaardingencultuur toe te schrijven. Naast Drenth zijn verschillende onderzoekers in meer of mindere mate overtuigd van een wezenlijk cultureel verschil tussen de Vlaardingencultuur en de Steingroep.[608] Andere onderzoekers zien juist dusdanig veel overeenkomsten tussen de twee culturen dat er in hun ogen gesproken moet worden van de Vlaardingen-Steingroep.[609] Drenth maakt in deze en andere publicaties duidelijk dat hij deze visie niet onderschrijft en gebruikt hierbij ondermeer de verspreiding van bakplaten als argument.[610] Desalniettemin zijn er een aantal zaken die wellicht meer pleiten voor een grote cultuurgroep en niet voor twee losse cultuurgroepen.

De overwegingen van Beckerman en Raemaekers om het bestaan van één cultuurgroep te veronderstellen komen voort vanuit de overeenkomsten in de potvormen van het aardewerk.[611] Deze blijken voor de beide culturen nagenoeg identiek te zijn. Naast de overeenkomsten in de aardewerkvormen zijn er ook de overeenkomsten in de huizenbouwtradities waarnaar eerder in deze synthese naar verwezen is. De plattegronden van het type Veldhoven zouden op grond van de criteria die Drenth hanteert voor een culturele toewijzing aan hetzij de Vlaardingencultuur, hetzij de Steingroep aan deze laatste moeten worden toegeschreven. Op deze vindplaats komen bakplaten nauwelijks voor en potten met gaatjes onder de rand of knobbeloren zijn ook nauwelijks aangetroffen. Anderzijds vertonen de plattegronden zeer veel overeenkomsten met bijvoorbeeld het gebouw uit Zeewijk-Oost dat juist aan de Vlaardingencultuur wordt toegeschreven. De vraag is dan ook of het voorkomen van de specifieke aardewerktypes wel aan een cultuurgroep zijn gebonden of dat de vondstlocaties van aardewerk met gaatjes, knobbeloren en bakplaten niet eerder bepaald zijn door hun geografische locatie. De notie dat de Steingroep als de droge variant van Vlaardingen wordt bestempeld hangt hiermee wellicht mee samen. Zoals gezegd beperkt de verspreiding van Vlaardingen-sites zich tot het gebied langs de Noordzee en het centraal Nederlandse rivierengebied. In deze gebieden is het van nature vochtiger en zal een groot deel van het transport van mensen en goederen over het water zijn gegaan. Hier worden overigens geen grootschalige (handels) transporten bedoeld, maar een netwerk van kleinschalige (ruil)handel en contacten van nederzettingen onderling. We weten uit bijvoorbeeld vondsten van typisch Enkelgraf- en Trechterbekeraardewerk op Vlaardingen-Stein sites dat dergelijke contacten ook met de noordelijker gelegen regio's bestonden. Echter ook binnen het verspreidingsgebied van de Vlaardingen-Steingroep zal ook zeker uitwisseling contacten en goederen hebben bestaan. Bij deze transporten over water, maar ook binnen het, over het algemeen, wat vochtiger klimaat langs de kust en de rivieren, zal men geprobeerd hebben om levensmiddelen droog te bewaren. Hierbij zullen de gaatjes en mogelijk ook de knobbeloren en de bakplaten een rol bij hebben gespeeld. De term 'bakplaten' is in deze erg misleidend daar het zeker is dat de platen niet als bakplaat zijn gebruikt. Drenth geeft in zijn bijdrage in deze rapportage terecht aan dat de aardewerken schijven niet als bakplaat zijn gebruikt, maar in navolging van Hulthén en Hoika opteert hij dat de schijven wellicht als 'warmhoudplaatjes' zijn gebruikt.[612] Deze interpretatie is echter zeer onwaarschijnlijk. In de eerste plaats zouden de platen om als warmhoudplaatje te fungeren in het vuur of in de hete kolen moeten zijn gelegd. Wanneer dit het geval zou zijn geweest, zouden de platen op zijn minst meer sporen van secundaire verbranding hebben gehad en waarschijnlijk ook (deels) versinterd moeten zijn. Dit is echter niet het geval. Sterker nog de platen uit Wijchen zijn vaak zeer zacht en lijken in tegenstelling tot de veronderstelling van Drenth niet te zijn gebruikt. Het feit dat de platen een OOO-baksel laten zien op de breuk zegt louter iets over het bakmilieu, maar zijn geenszins een indicatie dat de platen nadat ze geproduceerd zijn nog eens in het vuur hebben gelegen.

608 Verhart 2010, 208-223; Zie ook Houkes deze publicatie.

609 Zie o.a. Louwe Kooijmans 1983; Beckerman/Raemaekers 2009, 79.

610 Drenth *et al*. 2007, 122.

611 Beckerman/Raemaekers 2009.

612 Hulthén 1981; Hoika 1987, 82-84.

Een tweede argument tegen een interpretatie als warmhoudplaat is dat het gebruik van kleien schijven bijzonder inefficiënt is als het gaat om warmte vasthouden en doorgeven. Door hun grote oppervlak en de relatief kleine warmtecapaciteit van de klei zullen de schijven veel sneller hun warmte hebben verloren dan bijvoorbeeld een platte steen aangezien de warmtecapaciteit van steen veel groter is dan die van klei. De mensen in het Neolithicum wisten dit ongetwijfeld ook al aangezien ze veelvuldig gebruik maakten van zogenoemde kookstenen. Een gebruik van de 'bakplaten' als warmhoudplaat is hiermee dus zeer onwaarschijnlijk.

Een functie als deksel ligt wellicht meer voor de hand.[613] De platen hebben een diameter van rond de 20 cm en passen hiermee zeker in de breed uitlopende halzen van het Vlaardingenaardewerk. Door de platen als deksel te gebruiken bleef het voedsel langer goed. Wanneer men het materiaal in de potten echt droog wilde houden konden de potten met deksel nog extra afgesloten worden met een stuk huid dat met behulp van pinnetjes in de gaatjes onder de rand of om de knobbeloortjes werd bevestigd. De platen met de grote gaten en de kleine perforaties passen ook goed in dit beeld. Deze platen zouden kunnen zijn gebruikt om waren af te dekken waarbij ventilatie ook van belang was voor de preservatie van de inhoud. Ook het feit dat sommige platen aan beide zijden versierd zijn, vormt geen argument tegen een interpretatie als deksel. Er zijn in de archeologie talloze voorbeelden bekend van volledig gedecoreerde objecten. Het voorkomen van volledig versierde deksels is dan ook niet vreemd en geeft hooguit de persoonlijke voorkeur van de gebruiker weer.

Wanneer het voorkomen van aardewerken platen en gaatjes onder de rand vanuit deze praktische overwegingen wordt benaderd, is het dus geen argument meer om te spreken van een cultureel verschil tussen de verschillende regio's en is het beter om te spreken van een culturele eenheid, de Vlaardingen-Steingroep. Het feit dat op de 'traditionele' Stein-sites ook bakplaten voorkomen spreekt niet voor of tegen een degelijke benadering. De platen zullen hier ongetwijfeld, net als het EGK-aardewerk, via de bestaande netwerken terecht zijn gekomen. Wanneer de hiervoor geponeerde theorie over bakplaten voor waar wordt aangenomen is het waarschijnlijk dat de bakplaten in de Stein-regio als deksel op Vlaardingenpotten in de nederzettingen terecht zijn gekomen. Wellicht ging het hierbij dan ook niet om een uitwisseling van het aardewerk, maar was het aardewerk slechts de container van hetgeen werd uitgewisseld.

In het voorgaande is al aangestipt dat de nederzettingen in deze periode van het Neolithicum door middel van netwerken met andere regio's en cultuurgroepen in verband stonden. Dit blijkt zeker ook uit het aardewerk en in mindere mate uit het vuur- en natuursteen in Wijchen-Oostflank. Het aardewerk wijst op contacten met mensen uit de noordelijker gelegen regio's waar de Trechterbekercultuur en de Enkelgrafcultuur huisden. Dit is niet vreemd voor sites die aan de Vlaardingen-Steingroep worden toegeschreven. Wel opmerkelijk is de notie dat een deel van het TRB-aardewerk wellicht lokaal vervaardigd is. Op het gebied van versiering en magering wijkt een deel van het gevonden aardewerk van de Oostflank dusdanig af van het typische trechterbekeraardewerk dat een lokale productie wordt vermoed. Dit zou mogelijk kunnen worden vastgesteld door middel van XRF-analyse, maar daarvoor was binnen de kaders

[613] Een interpretatie van dergelijke platen als deksel is overigens niet nieuw. In zijn publicatie uit 1973 geeft Davidsen aan dat de schijven uit Denemarken juist traditioneel als deksel zijn geïnterpreteerd. Hij trekt deze interpretatie in twijfel en bespreekt de optie van bakplaat in het artikel. Zijn conclusie is echter dat er geen eenduidend antwoord te geven is: Wellicht zijn de schijven met een rood baksel als bakplaat gebruikt, maar hij geeft aan niet uit te kunnen sluiten dat de platen toch als deksel zijn gebruikt. (Davidsen, 1973, 70)

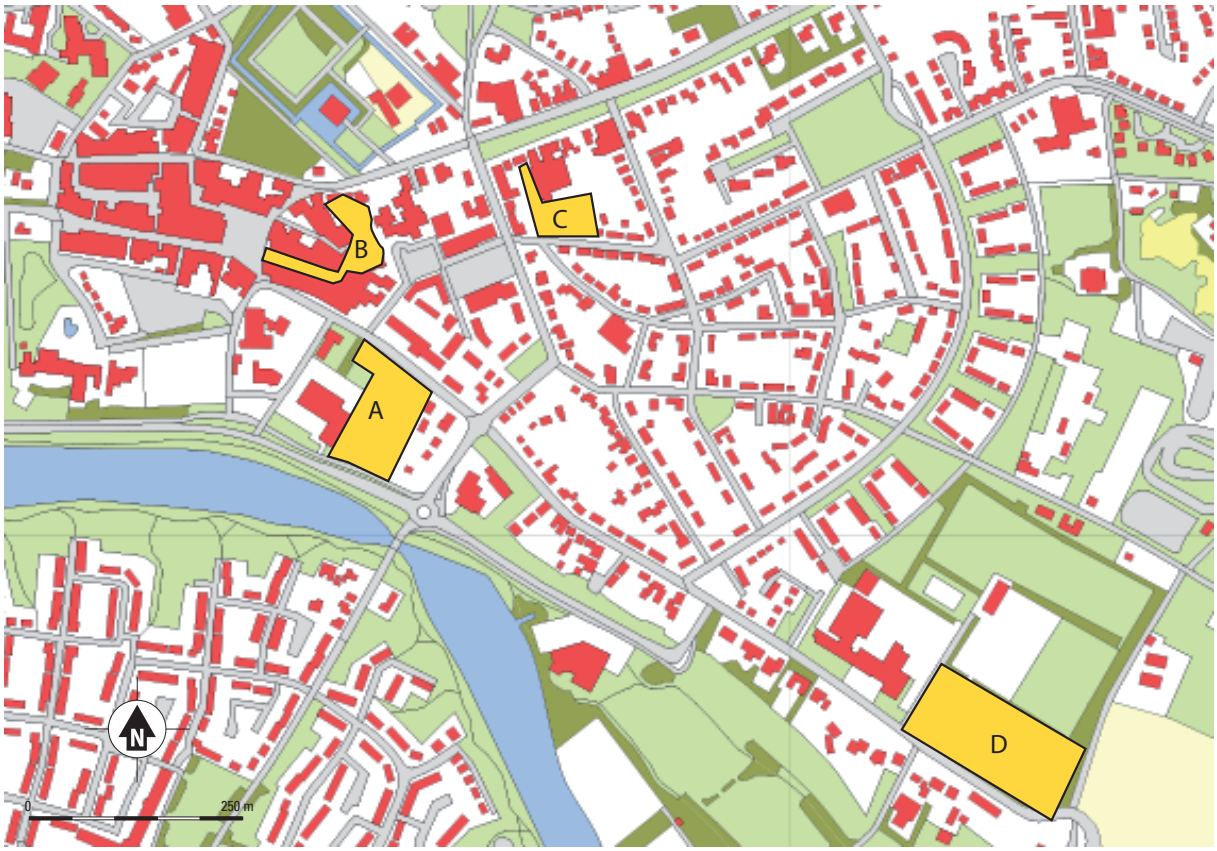


Fig. 16.3. Wijchen-Oostflank. Locatie van de in de tekst besproken opgravingen waar vindplaatsen van de Vlaardingen-Steingroep zijn aangetroffen. A Wijchen-Oostflank; B Wijchen-Centrum; C Wijchen-Martensterrein; D Wijchen-Oosterweg.

van dit onderzoek geen ruimte.

Een interessante hypothese berust op de waarneming van Drenth dat het aardewerk van Wijchen-Oostflank, duidelijk afkomstig is of is geïnspireerd op aardewerk uit de noordelijke regio's (TRB en EGK) terwijl de bron voor het vuursteen juist in het zuiden ligt. Drenth ziet in dit verschil een verband tussen het culturele vondstmateriaal en mogelijke huwelijken van TRB-vrouwen met mannen van de Vlaardingen-Steingroep. Hoewel dit een prikkelende gedachte is, valt een dergelijke causaliteit moeilijk te bewijzen. Een vergelijking met andere vindplaatsen uit de buurt zou wellicht meer gewicht aan deze hypothese kunnen geven. Hoewel er meerdere gelijktijdige vindplaatsen in de buurt van het plangebied liggen, lijkt het lokaal vervaardigde aardewerk te zijn voorbehouden aan de onderhavige vindplaats. Van de andere vindplaatsen in de directe omgeving van de Oostflank waar aardewerk van de Vlaardingen-Steingroep is aangetroffen, zijn geen scherven van lokaal vervaardigd TRB of EGK-aardewerk aangetroffen.[614] Deze vindplaatsen kunnen dus geen bijdrage leveren aan dit vraagstuk.

Op andere punten zijn de Vlaardingen-Steinvindplaatsen in Wijchen zeker interessant (fig. 16.3). Zo is op de vindplaats Wijchen-Oosterweg, die slechts 800 m ten zuidoosten van de Oostflank ligt, een min of meer gelijktijdige nederzetting aangesneden die eveneens wordt toegeschreven aan de Vlaardingen-

[614] Deze notie is alleen gebaseerd op de twee beschikbare publicaties van dergelijke vindplaatsen. Het gaat hierbij om de onderzoeken Wijchen-Oosterweg en Wijchen-Kleine Kamp. Er zijn nog meer vindplaatsen bekend uit deze fase van het Neolithicum in Wijchen. Voor deze vindplaatsen geldt helaas dat de gepubliceerde data van de onderzoeken niet toereikend is om uitspraken te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van lokaal vervaardigde varianten van TRB of EGK-aardewerk.

[615] De Koning 2010.

Steingroep.[615] Hier is een beduidend lager aantal scherven gevonden, maar het betreft een vergelijkbare context volgens de beschrijving van de onderzoekers.[616] In een depressie is hier een relatief grote hoeveelheid aardewerk en vuur- en natuursteen aangetroffen. Deze opgevulde depressie wordt gezien als afvaldump behorende bij een nederzetting waarvan de sporen niet zijn aangetroffen. De Koning vermeldt in de publicatie van de Oosterweg meerdere voorbeelden te kennen van afvaldumps in depressies en geulen die worden toegeschreven aan Vlaardingennederzettingen.[617] Bij deze vindplaatsen zouden geen nederzettingssporen zijn aangetroffen. Of dit komt omdat deze niet als zodanig zijn herkend, volledig zijn uitgespoeld en daardoor onherkenbaar waren of dat er daadwerkelijk geen gebouwstructuren of andere nederzettingselementen aanwezig waren wordt in het rapport niet vermeld.

Het complex van Wijchen-Oostflank vindt dus aansluiting bij verschillende andere vindplaatsen, als het gaat om het deponeren van afval in depressies, maar onderscheidt zich tegelijkertijd van deze sites vanwege het feit dat er wel degelijke sporen van een nederzetting zijn aangetroffen. Tot op heden zijn er geen gelijke vindplaatsen voor die van de Oostflank geïdentificeerd. Echter op een nog kleinere afstand dan de vindplaats Oosterweg liggen twee sites die mogelijk zeer vergelijkbaar zijn. Het gaat hierbij om de het Martensterrein dat zich op ca. 225 m ten noordoosten van het plangebied bevindt en de vindplaats Wijchen-Centrum. Deze laatste ligt slechts 125 m ten noordwesten van het plangebied Oostflank. Helaas geldt voor beide vindplaatsen dat de contexten die voor de Neolithische bewoning op de Oostflank relevant zijn, slechts ten dele zijn onderzocht en marginaal zijn gerapporteerd. Zo is tijdens het onderzoek op het Martensterrein door RAAP het bestaan van een ven aangetoond met behulp van boringen. De lagen in het ven zijn niet gedateerd, maar op grond van de dateringen van overige sporen en de stratigrafische positie van deze sporen ten opzichte van het ven kunnen er enkele conclusies worden getrokken ten aanzien van de datering ervan. Willemse en Verhelst gaan voor het ven uit van een datering in het Mesolithicum, echter een datering in het Midden Neolithicum B wordt op grond van de datering van een kuil, waarvan wordt verondersteld dat deze op min of meer hetzelfde stratigrafische niveau ligt als de lagen in het ven, ook niet uitgesloten.[618] De uitkomsten van het onderzoek op de Oostflank doen echter vermoeden dat het ven van het Martensterrein wellicht nog wat later dateert. Het probleem met het ven op het Martensterrein is dat het alleen is aangetroffen in de boringen en dat een stratigrafische relatie is gelegd met sporen en lagen die zich op een afstand van 30 m van het ven bevonden zonder dat deze in een daadwerkelijk profiel zijn vastgelegd. Hierdoor berust de veronderstelde stratigrafische relatie tussen de sporen, lagen en het ven dus op een hypothese. Voor dit onderzoek beschikken we niet over dateringen uit de eerste helft van het 3de millennium voor Chr. Dit betekent echter niet dat het ven niet uit deze periode kan stammen. Men geeft aan dat de jongste datering voor het ven in het Midden Neolithicum B moet liggen. Deze datering is gebaseerd op een ^{14}C-datering uit een spoor en de al genoemde stratigrafische relatie tussen het ven en de overige sporen en lagen. De eerstvolgende beschikbare dateringen liggen rond het begin van het 2de millennium voor Chr. Het is dan ook mogelijk dat het ven in de ca. 1500 jaar tussen de oudste en de jongste beschikbare neolithische datering van het Martensterrein is gevormd. Wanneer we hierbij de resultaten van de Oostflank betrekken is een datering voor het ven van het Martensterrein in het Laat Neolithicum A zelfs waarschijnlijk. Het pollenonderzoek dat is uitgevoerd op de Oostflank heeft laten zien dat het in de veronderstelde eerste gebruiksfase van het terrein in het Neolithicum vrij droog moet zijn geweest in de laagte, maar dat na verloop van tijd vernatting optrad. Het gegeven dat het veen in het ven bestond uit hoogveen wijst erop dat het ven werd gevoed door hemelwater. Dit impliceert een klimatologische verandering die uiteraard ook invloed had op het gebied ter hoogte van het Martensterrein. Ook hier zal het ven gevoed zijn met hemelwater en zal het veen hebben bestaan uit hoogveen. Daarbij komt dat men op het Martensterrein heeft geconcludeerd dat in het ven ook grovere houtresten aanwezig

[616] De Koning 2010, 180.

[617] Buiten de vindplaats Ewijk-Ewijkse veld worden echter geen andere vindplaatsen genoemd, waardoor voor het onderhavige rapport een vergelijking niet mogelijk was.

[618] Willemse 2011, 48.

[619] Willemse 2011, 48.

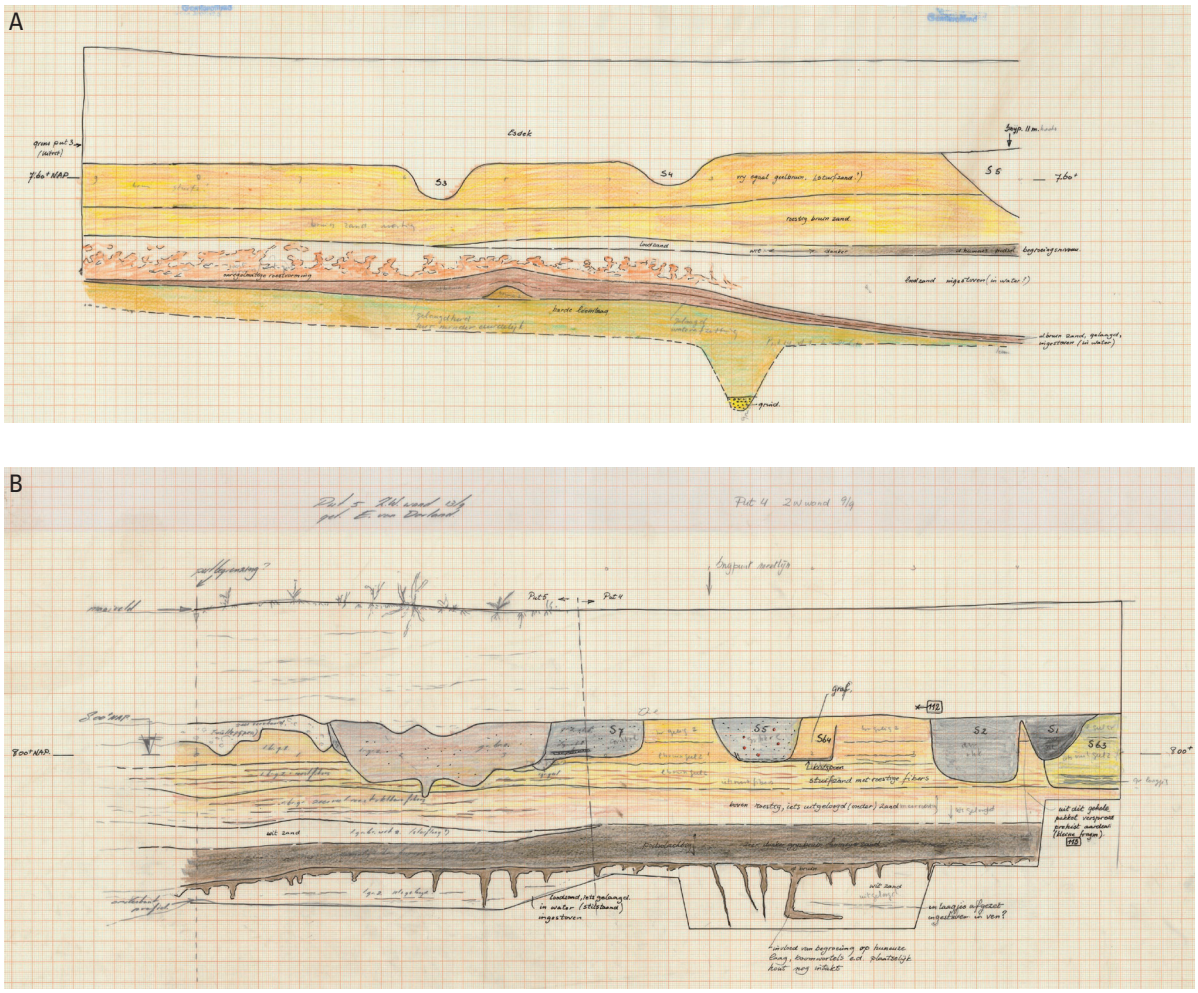


Fig. 16.4. Wijchen-Centrum. Profieltekeningen van de R.O.B. waarop de lagen van het veronderstelde ven van Wijchen-Centrum zijn vastgelegd. A noordzuidprofiel werkput 14; B westoostprofiel werkput 4 en 5.

waren.[619] Dit was ook het geval bij het onderhavige onderzoek. Omdat er slechts twee boringen in het ven op het Martensterrein zijn gezet, kan niet worden bepaald of ook dit ven gevuld was met cultureel vondstmateriaal. Het kan echter ook niet worden uitgesloten.

Wanneer voor de hiervoor geformuleerde hypothese met betrekking tot de datering van het ven op het Martensterrein alleen de opgraving op de Oostflank als referentie beschikbaar zou zijn, zou het betoog dat het ven gelijktijdig met dat op de Oostflank dateert niet heel sterk staan. Echter het onderzoek in Wijchen-Centrum vertoont een vergelijkbaar beeld. In hun rapportage van het Merovingische grafveld dat hier heeft gelegen, maken Heeren en Hazenberg kort melding van een zeer humeuze laag waaruit veel neolithisch materiaal afkomstig is.[620] Het artikel van Teubner en Tuijn in de themabundel van Westerheem over het de Vlaardingencultuur laat zien dat deze vondstlaag gelijktijdig met de bewoning op de Oostflank gedateerd moet worden.[621] De overeenkomsten in het uiterlijk van de vondstlaag uit het onderzoek Wijchen-Centrum met die van de lagen uit het ven op de Oostflank hebben er toe geleid dat in het rapport van het proefsleuvenonderzoek is gesteld dat er mogelijk sprake was van een restgeul met verschillende vondstrijke depressies uit deze periode.[622] Hoewel blijkt dat de restgeul een oudere datering

620 Heeren/Hazenberg 2010, 20.

621 Teubner/Tuijn 2010, 180-185.

622 Van Kampen 2012, 86.

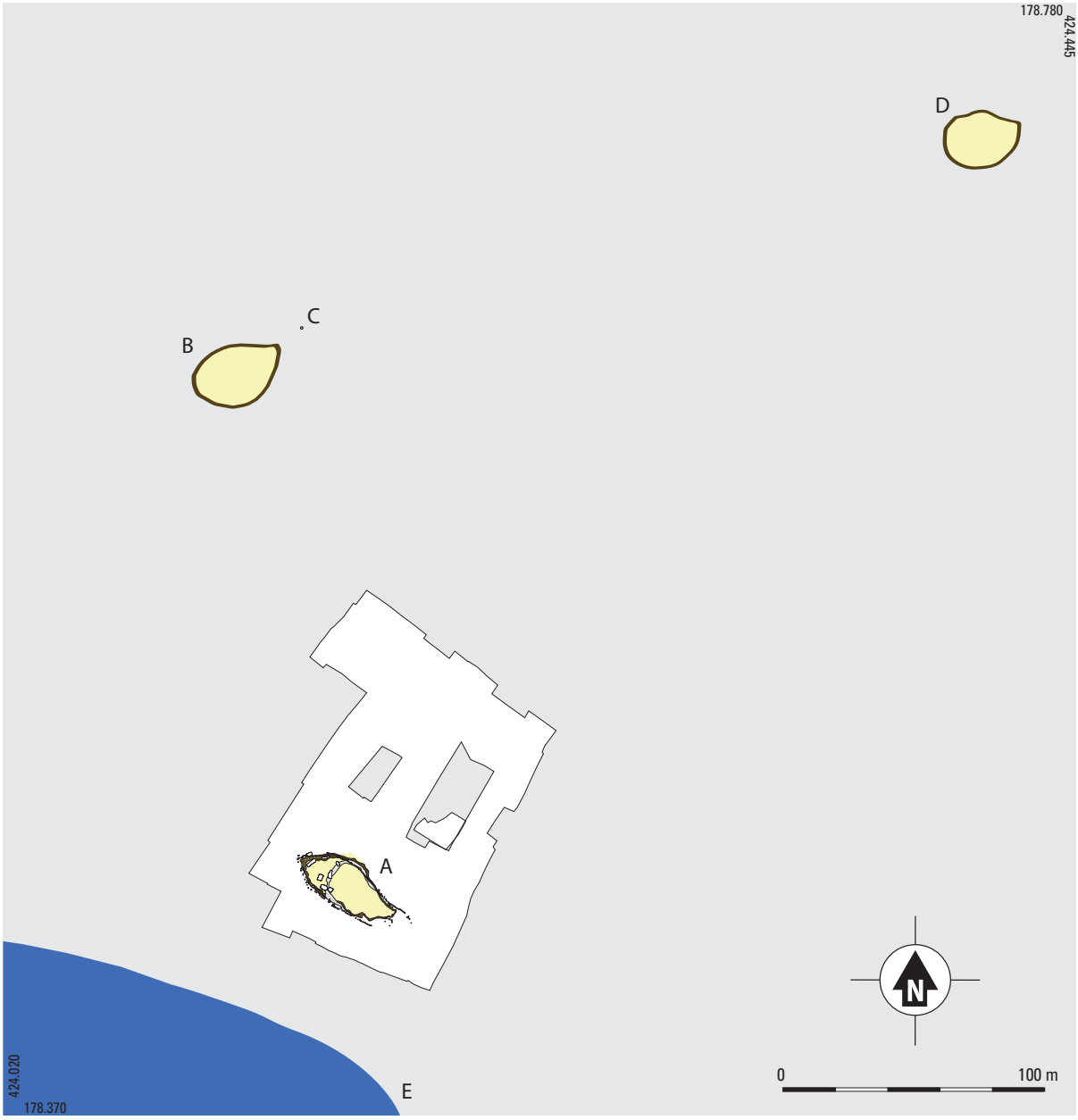


Fig. 16.5. Wijchen-Oostflank. Gegeorefereerde reconstructie van de vennen in een wijdere straal rondom het plangebied. A ven Wijchen-Oostflank; B ven Wijchen-Centrum; C crematiegraf Wijchen-Centrum; D ven Wijchen-Martensterrein; E Wijchens meer.

heeft en zich meer richting het westen uitstrekt, blijkt wel dat er sprake is van een landschap met meerdere vondstrijke depressies. Uit de profieltekeningen die destijds door de R.O.B. zijn vervaardigd blijkt dat de humeuze venige lagen naar beneden weglopen (fig. 16.4). Dit verloop doet zeer sterk denken aan een insnijding van een ven. Het is dan ook vrij zeker dat hier sprake is van een vergelijkbare situatie zoals op de Oostflank. Deze twee onderzoeken maken het dan ook waarschijnlijker dat het ven op het Martensterrein juist in deze periode gedateerd moet worden (fig. 16.5). Of het ven van Wijchen-Centrum of dat van het Martensterrein ook omgeven waren met een palenrij is niet duidelijk.

Zoals hiervoor reeds is vermeld, heeft de ruimtelijke analyse van het materiaal in het ven geen overduidelijke intentionele of rituele deposities aangetoond. Ook is al gezegd dat het niet uitgesloten is dat bepaalde rituelen in en om het ven zijn uitgevoerd, maar dat deze voor ons niet meer zichtbaar zijn.

Dit idee wordt onderschreven door het onderzoek in Wijchen-Centrum. Hier is op enkele meters ten noorden van het hier gelegen ven een crematiegraf aangetroffen (fig. 16.5). Op grond van de stratigrafische positie van het graf is dit gelijktijdig gedateerd met de vondsthoudende laag uit het Neolithicum die verband houdt met het ven. Het graf bevatte de resten van een kind tussen één en zes jaar. Het feit dat men een graf zo dicht op een context als het ven graaft, wijst mogelijk op een meer rituele betekenis van een dergelijke context.

Hoe het ruimere landschap rond de nederzetting er exact uit heeft gezien is niet meer te achterhalen, maar aan de hand van de botanische gegevens in combinatie met de resultaten van de andere twee onderzoeken waarbij de vennen zijn aangetroffen ontstaat er een beeld zoals dat is weergegeven in figuur 16.6. Gezien de veronderstelde overeenkomsten in context tussen het onderzoek Wijchen-Centrum en de Oostflank, wordt ook hier een nederzetting verondersteld. De bewoning zal echter niet ter hoogte van de begraving hebben gelegen en daarom zijn de huizen in de reconstructie aan de andere kant van het ven geplaatst, tegenover de locatie waar de begraving is aangetroffen. Een belangrijk structurerend element in het landschap zal het dal van de Kleine Elst zijn geweest. In het Neolithicum zal dit als een laagte in het landschap aanwezig zijn geweest. Op basis van de beschikbare gegeven is beredeneerd dat dit dal ten noorden van de nederzettingsterreinen op de Oostflank en het centrum hebben gelopen. De opgraving op het Martensterrein ligt aan de andere kant van deze laagte. Hoewel het bestaan van een nederzetting op het Martensterrein niet kan worden aangetoond aan de hand van vondsten of sporen, maken de onderzoeken in het Centrum en op de Oostflank en ook de Oosterweg duidelijk dat een ven kennelijk een aantrekkelijke locatie was voor de neolithische mens om zich naast te vestigen. Daarom is ook ter hoogte van het Martensterrein een nederzetting weergegeven in figuur 16.6.

Een opvallende overeenkomst tussen het onderhavige onderzoek en de onderzoeken Wijchen-Centrum en Wijchen-Oosterweg is de uniforme datering van de vindplaatsen in het eerste kwart van het 3de millennium voor Chr. Zeker gezien het feit dat er geen aanwijzingen lijken te zijn voor substantiële bewoning in de periode hiervoor of hierna. De mensen lijken even 'plotseling' als dat ze zijn neergestreken te zijn verdwenen. Waar de mensen vandaan gekomen zijn is onduidelijk. Wellicht ligt de basis voor deze groep bij de nederzetting dit bij het Vormer is aangetroffen, welke wordt toegeschreven aan de Michelsbergcultuur.[623] Echter tussen het einde van de bewoning bij het Vormer en het begin van de bewoning op de overige vindplaatsen zit een gat van een paar honderd jaar. Mogelijk liggen aan de opkomst en het verdwijnen van de bewoning in het 3de millennium voor Chr. dezelfde klimatologische veranderingen ten grondslag als waar eerder al naar is verwezen. Het zal langzaam natter zijn geworden in het gebied waardoor de laagtes in eerste instantie alleen vruchtbaarder werden en zich beter leenden voor landbouw. Na verloop van tijd werd het in deze laagtes te nat om nog akkerbouw in te plegen, waarna men de akkers verplaatste naar de hogere delen van het landschap. In deze hogere delen was de bodem echter beduidend minder vruchtbaar en putte dan ook vrij snel uit. Op een gegeven moment zal men een tekort aan geschikte landbouwgrond hebben gehad en zijn weggetrokken uit het gebied.

Vervolgens is het een paar honderd jaar zeer rustig in het gebied. Er zijn bij geen van de onderzoeken aanwijzingen gevonden voor menselijke activiteit in de periode tussen ca. 2600 voor Chr. tot 2300 voor Chr. Vervolgens beschikken we over aanwijzingen dat het gebied weer bevolkt raakt. Ook nu lijkt dit gezien de overeenkomsten in de dateringen van het Martensterrrein, de Oostflank en de Oosterweg weer vrij plotseling te gebeuren. Hierbij valt op dat het gaat om een beduidend minder intensieve bewoning dan in het eerste kwart van het 3de millennium voor Chr. Op het Martensterrein heeft men een kuil aangetroffen die met behulp van een AMS-datering bij een standaarddeviatie van twee sigma is gedateerd tussen 2300-2120 en 2090-2040 voor Chr.[624] Ook de vindplaats Oosterweg geeft een vergelijkbaar beeld qua datering. Hiervan zijn twee monsters geanalyseerd. Deze worden bij een standaarddeviatie van twee sigma gedateerd tussen 2190 en 1965 voor Chr. voor het eerste monster en tussen 2136 en 1953 voor

[623] Louwe-Kooijmans 1980.

Fig. 16.6. Wijchen-Oostflank. Hypothetische impressie van het landschap ten tijde van de neolithische nederzetting aan de oostflank.

Chr. voor het tweede monster.[625] Voor de Oostflank is het de houtskoolrijke kuil met de potbekerscherven (kuil 25014) die in deze periode wordt gedateerd. Dit de ^{14}C-analyse van deze kuil gaf een datering van 2338-2316 en 2310-2137 voor Chr. bij een standaarddeviatie van twee sigma.[626] De oorzaak, aard en omvang van deze 'plotselinge opleving' van menselijke activiteit is niet duidelijk.

16.4 BRONSTIJD

In de Vroege Bronstijd is er waarschijnlijk ook nog sprake van sporadische menselijke bezoeken binnen het plangebied. Alleen de scherven van Wikkeldraadaardewerk uit kuil 25012 en de datering van de kuil ter hoogte van het ven wijzen op menselijke activiteit in deze periode.

Pas vanaf de Midden-Bronstijd wordt het wat drukker in het gebeid, getuige meerdere ^{14}C-dateringen die in deze periode uitvallen. Hierbij zal de piek van de menselijke activiteit omstreeks de 14de eeuw voor Chr. hebben gelegen. Uit deze periode zijn verschillende sporen aangetroffen, waaronder die van een huisplattegrond (structuur 8001).

Opvallend is dat de sporen uit deze periode verspreid over het terrein zijn aangetroffen. Mede hierdoor en vanwege de grote hoeveelheid verstoringen in het zuidelijke en centrale deel van het plangebied is het niet mogelijk een beeld te vormen van het uiterlijk van de nederzetting in de Bronstijd. Op basis van de vrij kleine hoeveelheid scherven uit deze periode kan alleen worden geconcludeerd dat het waarschijnlijk een of meerdere kortstondig bewoonde erven betrof. Waarschijnlijk zijn deze slechts één fase in gebruik geweest.

Mogelijk maakte het erf of de erven op de Oostflank deel uit van een groter nederzettingsareaal waarin mensen zich volgens het zwervende erven principe in verplaatsten. In dat geval kan worden beargumenteerd dat de bewoning uit de Late Bronstijd welke op grond van drie ^{14}C-dateringen tussen 1200 en 900 voor Chr. wordt gedateerd, onderdeel uitmaakt van dezelfde groep die zich generaties lang door het gebied rondom Wijchen hebben bewogen.[627]

16.5 DE NEDERZETTING WIJCHEN

In dit deel van de synthese wordt bewust niet gesproken over bepaalde archeologische tijdvakken aangezien het onderzoek duidelijk heeft gemaakt dat er sprake is van een lange, zeer waarschijnlijk continue, bewoning van het plangebied. Feitelijk alle analyses die betrekking hebben op de periode Romeinse tijd tot en met de Nieuwe Tijd komen, onafhankelijk van elkaar tot een beeld van continuïteit gedurende deze periode. In deze periode valt ook de eerste historische vermelding van Wijchen als Wighene. Deze vermelding stamt uit 1105 na Chr. Vanwege de naam in deze vroege vermelding wordt het gehele complex dan ook aangeduid als de nederzetting Wijchen.

Dit lijkt zeker te rechtvaardigen wanneer naar de betekenis van de naam 'Wighene' wordt gekeken.[628] Deze zou namelijk bestaan uit een samenvoeging van de woorden 'wic' dat zoveel zou betekenen als 'maalstede der oudere volkeren'. En het woord 'hene' dat staat voor omheining. Men heeft hieruit geconcludeerd dat de naam Wighene moet slaan op een omheinde voorvaderlijke gerechts- en vergaderplaats van een maalstede, waarbij het voorvaderlijke waarschijnlijk doelt op de historie van de maalstede, wat zoveel was als een heilige plaats waar recht werd gesproken.

624 Beta-272005, 3770±40 BP.

625 KIA-38816, 3680±30 BP; KIA-38817, 3665±30 BP.

626 POZ-81661, 3795±30 BP.

627 Verhelst 2011, 62. Beta-267524 2870±40 BP; Beta-267522 2840±40 BP; Beta-267523 2830±40 BP.

In deze verklaring zijn twee zaken van belang. Ten eerste het woord 'voorvaderlijke', dit wijst namelijk op een al langer bestaande woonplaats. In het rapport van het vooronderzoek is al gesuggereerd dat Wijchen een continue bewoningsgeschiedenis kent vanaf de Merovingische periode tot aan het heden.[629] Echter op het moment van het schrijven van het rapport van het vooronderzoek waren er te weinig argumenten voor handen om een dergelijke bewering te staven. Uit de opgraving, maar ook uit andere onderzoeken in de buurt blijkt vrij overtuigend dat er zeker sprake is van enige continuïteit in de bewuste periode. De term 'voorvaderlijke' grijpt dan ook terug op deze, in de 12de eeuw, al langer bewoonde nederzetting. Daarbij geeft de gehanteerde term ook een familiaire relatie weer tussen de bewoning in de periode van de naamgeving en de tijd ervoor. Wellicht duidt dit op een reeds lang bestaande groep die in staat is gebleken de macht in de regio lang vast te houden.

Het tweede dat van belang is in de verklaring omtrent de naam Wighene is de notie dat men spreekt van een omheinde plaats waar recht wordt gesproken. Ook dit duidt erop dat in het twaalfde -eeuwse Wijchen belangrijke mensen huisden met een hoge sociale status.

Dit zijn de Heren van Wijchen die al in de 11de eeuw aan de macht waren. Hun hoge sociale status blijkt ondermeer uit het feit dat in 1145 een zekere Godefridus van Wekene aanwezig is in Utrecht als getuige in een conflict tussen Holland en het bisdom Utrecht over het bezit van de graafschappen Ooster-en Westergo. Koning Koenraad II besliste toen ten voordele van Utrecht. Het is een bewijs dat de Heren van Wijchen hoorden bij de rijksaristocratie.[630]

Directe bewijzen voor deze aristocratische achtergrond zijn tijdens de opgraving niet aangetroffen. Op het gebied van de materiële cultuur is het onderzoek eigenlijk vrij arm te noemen. Dit is ondermeer het gevolg van het ontbreken van een cultuurlaag uit de Middeleeuwen, maar ook de recente verstoringen en de slechte conserverende eigenschappen van de ondergrond zullen eraan hebben bijgedragen dat het aantal vondsten uit deze periode klein is. Slechts een klein aantal vondsten wijst op banden met een hogere elite. Het gaat hierbij om een Ottoonse haarnaald, waarvan enkel parallellen bekend zijn uit het Scandinavische gebied en een aantal delen van een getordeerd paardenbit met een vol-middeleeuwse datering. Van dit laatste is het echter niet zeker of het afkomstig is van de uitrusting van een rijpaard of dat het gebruikt is voor een lastpaard. Een directe link met de elite is voor deze vondst dus niet zeker. Het is daarom ook niet mogelijk om op basis van het vondstmateriaal uitspraken te doen over de mate van welvaart binnen de vindplaats. Het aantonen van een mogelijke relatie van de bewoners van de vindplaats met de Heren van Wijchen op basis van het vondstmateriaal is al helemaal ondenkbaar.

Deze relatie kan echter wel op een andere manier aannemelijk worden gemaakt. Uit het archeologisch onderzoek op de Oostflank is namelijk gebleken dat men in de late 9de en de 10de eeuw in zekere mate ijzer heeft geproduceerd binnen de toenmalige nederzetting. Het gegeven dat men in deze periode ijzer produceerde wijst op een samenleving waarbinnen men gespecialiseerde beroepen kon bedrijven en niet op de, voor deze periode, meer reguliere zelfvoorzienende kleinschalige nederzettingen. Deze ijzerproductie zal van hogerhand zijn gestuurd, waarschijnlijk door leden van de lokale adel. In dit geval zijn dat waarschijnlijk leden uit het geslacht van de Heren van Wijchen.

IJzer werd in deze periode voornamelijk geproduceerd op de Veluwe in het toenmalige Hamaland en Montferland.[631] Heidinga beredeneert dat de vroeg-middeleeuwse machtscentra hun positie weten te behouden door een rol in te nemen in de ijzerproductie. Het is zeer goed mogelijk dat in Wijchen sprake is van een vergelijkbare situatie en dat de Heren van Wijchen hun macht hebben ontleend aan oude rechten die al in de Vroege Middeleeuwen waren verworven. Het Merovingische grafveld van de vindplaats Wijchen-Centrum speelt in deze redenatie een belangrijke rol. Het formaat, de gebruiksduur

[628] De ontleding en verklaring van de naam Wighene is volledig ontleend aan de beschrijving zoals deze op de site van de historische stichting Wighene staat vermeld (www.Wighene.nl).

[629] Van Kampen 2012, 87.

[630] Schriftelijke mededeling van drs. W. Kattenberg, met verdere verwijzing naar Sloet 1876, bron 285.

en rijkdom van het grafveld laten zien dat Wijchen al in de 5de eeuw een belangrijk centrum moet zijn geweest in de regio.[632] Het grafveld zoals dat is opgegraven is in gebruik vanaf de laat-Romeinse tijd tot en met de eerste helft van 7de eeuw na Chr.[633] In tegenstelling tot gelijktijdige grafvelden ontbreekt een latere fase. Heeren en Hazenberg vermoeden dat deze fase wel degelijk heeft bestaan, maar dat men in de latere 7de eeuw na Chr. het grafveld heeft verplaatst in het kader van de Christianisering in de regio Wijchen-Nijmegen.[634] Als mogelijke locatie wijzen ze de directe omgeving van de Heilige Antonius Abt kerk aan. Deze kerk zou dan al zo vroeg als de 7de eeuw na Chr. hebben bestaan. Hiervoor zijn echter geen historische bewijzen. De vroegste vermelding van de kerk hangt samen met de vroegste vermelding van Wijchen in de 12de eeuw. Drs. Wim Kattenberg, een Wijchense historicus die zich al enige decennia verdiept heeft in het middeleeuwse verleden van Wijchen, vermoedt dat de Heren van Wijchen hun machtspositie in Wijchen bestendigden door het stichten van een kerk. Zij hadden namelijk het recht op een eigen kerk. Deze kerk zal hebben gelegen op de plaats waar de huidige Heilige Antonius Abt kerk staat. Deze kerk zou een tufstenen voorganger in de 11de eeuw hebben gehad. Het is zeer wel mogelijk dat deze stenen versie van de kerk is gebouwd in opdracht van de Heren van Wijchen, maar dit betekent niet automatisch dat dit de eerste kerk is die wordt gesticht door de leden van dit geslacht. De tufstenen kerk heel goed een houten voorganger hebben gehad die is gesticht door de voorouders van de 11de eeuwse leden van het geslacht van de Heren van Wijchen. Op basis van de resultaten van de opgraving en het onderzoek Wijchen-Centrum wordt vermoed dat deze 'eerdere fase' teruggaat tot de 7de eeuw na Chr. Naast het vermoeden van Heeren en Hazenberg over de locatie van deze kerk zijn tijdens de opgraving ook aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van dit gebouw in een eerdere fase dan de 11de eeuw. Deze aanwijzingen bestaan uit de restanten van een weg die vrijwel zeker als voorganger van de huidige Oosterweg gezien mag worden. Deze weg lag aan de noordzijde van het plangebied en de greppels hiervan liepen in een rechte lijn op de locatie van de kerk aan. Alle middeleeuwse gebouwstructuren en ook de ijzerovens lijken te zijn georiënteerd op het verloop van deze weg. Een relatie tussen de weg en de kerk lijkt dus al van oudsher te bestaan.

Het vermoeden dat een oudere kerk dan de 11de eeuw in Wijchen heeft gestaan wordt nog eens versterkt door de hypothese dat Wijchen van oorsprong een zogenaamd esdorp met gestrekte hoofdvorm is. Deze bewoningsvorm komt vaak voor in het rivierengebied en kenmerkt zich door twee parallelle wegen waarbinnen in ieder geval een kerk aanwezig is. Tijdens het onderzoek op de Oostflank is alleen in het noorden van het plangebied een weg aangetroffen. Echter in het zuiden moet ook een weg hebben gelegen. Langs een belangrijke transportader als het Wijchens Maasje zal zeker een weg hebben gelopen. Deze weg bevindt zich zeer waarschijnlijk ter hoogte van de huidige Meerdreef. De sporen die in het zuidelijke deel van het plangebied zijn gevonden, zullen hebben behoord tot gebouwen en erven die op deze weg georiënteerd waren. Vanwege de latere afgravingen en verstoringen konden uit deze sporen echter geen gebouwplattegronden worden gedestilleerd.

De aanwezigheid van deze weg blijkt ook uit de ruime spreiding van middeleeuws vondstmateriaal dat tijdens verschillende onderzoeken door Mergor in Mosam is verzameld uit het Wijchens meer.[635] Een deel van deze vondsten moet worden gezien als objecten die zijn verloren of weggegooid tijdens activiteiten op en naast het water. Voorbeelden hiervan zijn bijvoorbeeld de netverzwaringen die tijdens het vissen te water zullen zijn geraakt. Echter een ander deel van het materiaal kan zeker als afval van de bewoners van Wijchen, via een naastgelegen weg naar de waterkant zijn gebracht en hier zijn gedumpt.

Het idee dat Wijchen van oorsprong een esdorp met gestrekte hoofdvorm was wint aan kracht wanneer we kijken naar een recente kaart van Wijchen (fig. 16.7). De parallelle wegen van de esdorpen zijn vandaag de dag nog dikwijls herkenbaar in het stratenpatroon. Dit is ook voor Wijchen het geval.

631 Heidinga 1990, 9-40.

632 Heeren/Hazenberg 2010, 178-179.

633 Heeren/Hazenberg 2012, 176.

634 Heeren/Hazenberg 2012, 177.

635 Seinen 2001.

Fig. 16.7. Wijchen-Oostflank. Uitsnede van de huidige topografische kaart waarop de twee parallelle wegen van het verondersteld esdorp met gestrekte hoofdvorm en de kerk zijn aangeduidt.

De zuidelijke hoofdweg wordt gevormd door de Meerdreef. De noordelijke hoofdweg bestaat uit het westelijke deel van de Oosterweg, de Touwslagersbaan en wellicht de Oude Ravensteinse weg. In dit beeld ligt de kerk centraal in het midden van deze twee wegen. Belangrijk voor de datering van de kerk en de nederzetting Wijchen is de datering van het esdorp in het algemeen. Het blijkt dat esdorpen in het rivierengebied meestal een begindatering kennen in de Karolingische periode, maar er zijn ook voorbeelden bekend waarvan wordt vermoed dat de oorsprong zelfs in de Romeinse tijd ligt.[636] Voor Wijchen is het duidelijk dat er al sprake is van bewoning in de Romeinse tijd en in de Merovingische periode. Ook binnen het plangebied zijn gebouwen uit deze perioden aangetroffen. Deze structuren lijken te zijn georiënteerd op de twee hoofdwegen van het esdorp. Op grond van deze sporen en de aanwijzingen voor een continue bewoning binnen het plangebied kan worden beargumenteerd dat hier ook de vroegste gebouwen van het dorp Wijchen liggen. Om deze hypothese te toetsen is echter meer onderzoek nodig.

Over het uiterlijk van het dorp binnen de grenzen van het plangebied zijn niet veel uitspraken te doen. Duidelijk is dat er verschillende huisplaatsen hebben gelegen, maar de mate van verstoring was te groot om tot een helder beeld te komen. Hierbij dient te moeten worden opgemerkt dat de spoordichtheid zeer hoog was, waardoor het moeilijk was om tot betrouwbare reconstructies van gebouwen te komen. Deze situatie is vergelijkbaar met het onderzoek in Wijchen-Centrum. Ook hier is een bijzonder groot aantal sporen uit de periode van na het grafveld aangetroffen (fig. 16.8). Hoewel deze sporen nog niet zijn uitgewerkt is het duidelijk dat het ook lastig zal zijn om uit deze sporen een duidelijk gefaseerde nederzetting met bijbehorende erven en gebouwen te destilleren.

Wellicht zullen er in de nabije toekomst nog enkele gebieden in het centrum van Wijchen worden onderzocht waarbij het mogelijk blijkt om meer zicht te krijgen op het uiterlijk van het dorp in de laatste 1500 jaar.

[636] Van Bavel 1999, 56.

Fig. 16.8. Wijchen-Centrum. Overzicht van de sporen uit de Karolingische periode en later in het plangebied Wijchen-Centrum. Bron: Heeren/Hazenberg 2010, 178, fig. 14.7.

16.6 BESLUIT

De opgraving van de Oostflank heeft verschillende belangrijke nieuwe inzichten opgeleverd. Hoewel de mesolithische vindplaats niet is aangetroffen, heeft het onderzoek wel een hoop dateringen opgeleverd die duidelijk maken dat het plangebied tussen 8000 en 6000 voor Chr. vrij intensief bezocht moet zijn.

Door een goede conservering van pollen en botmateriaal en een enorme hoeveelheid vondsten is het gelukt om een vrij nauwkeurig beeld te krijgen van de bewoning in het Neolithicum binnen en buiten het plangebied.

Voor de Middeleeuwen is aannemelijk gemaakt dat de geschiedenis van het dorp Wijchen teruggaat tot in de Vroege Middeleeuwen of nog eerder.

Echter zoals de meeste onderzoeken roept ook dit onderzoek veel vragen op. Zo lijkt het complex uit het Neolithicum niet op zichzelf te staan, maar liggen in de directe omgeving van het plangebied nog twee vindplaatsen waarvan wordt vermoed dat het om vergelijkbare sites gaat. Toekomstig onderzoek zal moeten uitwijzen of dit vermoeden juist is. Het is echter onbekend in hoeverre deze vindplaatsen nog enigszins intact in de ondergrond aanwezig zijn. Daarbij is het waarschijnlijk dat in het stuifduinenlandschap van Wijchen nog vergelijkbare vindplaatsen in de toekomst zullen worden aangetroffen.

Ook voor de nederzetting uit de Middeleeuwen geldt dat er nog veel vragen onbeantwoord blijven. Zo dient de hier geponeerde hypothese dat het hier een esdorp met gestrekte hoofdvorm met een begindatering in de laat-Romeinse tijd of de Vroege Middeleeuwen zeker getoetst te worden tijdens toekomstige onderzoeken. Wellicht zullen tijdens deze onderzoeken delen van deze nederzetting worden onderzocht die beter zijn geconserveerd dan de resten op de Oostflank waardoor we door de combinatie

van een goede stratigrafie en een grote hoeveelheid vondsten de nederzetting Wijchen nog beter kunnen duiden.

Het spreekt voor zich dat voor de beantwoording van bovenstaande vragen meer onderzoek nodig is. De voorkeur gaat hierbij uit naar grootschalig vlakdekkend onderzoek, maar dat is in een intensief bewoonde kern als Wijchen bijzonder lastig. De parkeerterreinen ten noorden van het plangebied, alsmede het terrein ter hoogte van het voormalige postkantoor ten noordwesten van het centrum van Wijchen zullen wellicht in de toekomst een herbestemming krijgen en het leidt geen twijfel dat wanneer deze delen ook archeologisch onderzocht zullen worden er ook belangrijke nieuwe ontdekkingen gedaan zullen worden. Echter voor het grootste deel zullen kleine percelen onderzocht worden aangezien het merendeel van het centrum is bebouwd. Het onderzoek van deze kleine terreinen kan echter, wanneer de data die hierbij gegenereerd wordt in een groter kader wordt geplaatst, zeer waardevol blijken voor ons beeld van de rijke geschiedenis van het gebied rondom het centrum van Wijchen.

17 CATALOGUS

17.1 INLEIDING

Deze catalogus bevat de beschrijving van de belangrijkste structuren en sporen van die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen. De meeste structuren zijn in de voorgaande hoofdstukken in de lopende tekst besproken. Dit hoofdstuk behelst een uitgebreide beschrijving van de structuur in combinatie met de vondsten en de datering.

In principe zijn alle gebouwstructuren opgenomen in de catalogus. Hetzelfde geldt voor de waterputten. Het spreekt voor zich dat niet alle kuilen hier worden besproken. Daarvoor zijn te veel sporen gevonden. Daarbij is de informatiewaarde van het bespreken van de kuilen zeer beperkt. In het geval van de prehistorische kuilen is er een selectie gemaakt uit sporen met veel materiaal of sporen die om een andere reden bijzonder zijn. In het geval van de middeleeuwse kuilen is ervoor gekozen om alleen de meest interessante sporen qua inhoud in de catalogus te bespreken.

De structuren worden in dit hoofdstuk per periode besproken. Hierbij zijn de structuurnummers zo veel mogelijk in chronologische volgorde weergegeven. Hierbij is het zo dat een aantal structuurnummers in de loop van de uitwerking zijn komen te vervallen. De reden hiervoor is dat de gereconstrueerde structuren bij nader inzien toch niet klopten.

Structuren zijn op kaarten aangeduid met hun structuurnummer. Een structuurnummer bestaat bij VUhbs archeologie uit een specifiek duizendtal voor een structuurtype. Huizen zijn bijvoorbeeld weergegeven met een 8000-nummer en kuilen met een 25000-nummer. Op deze wijze is al aan het nummer te zien om wat voor structuurtype het gaat.

Sporen zijn bij de catalogustekeningen voorzien van een spoornummer. Wanneer het sporen uit een proefsleuf betreffen, is een 'P' tussen haakjes achter het spoornummer geplaatst.

In het eerste deel (paragraaf 17.4) worden de nederzettingssporen en structuren uit het Neolithicum besproken. In het tweede deel (paragraaf 17.5) worden de sporen en structuren uit de Bronstijd behandeld en in het derde deel (paragraaf 17.6) komen de structuren en sporen uit de Middeleeuwen aan bod. Paragraaf 17.7 bevat de beschrijving van de structuren uit de Nieuwe Tijd.

Alle aangetroffen gebouwplattegronden zijn afgebeeld. In sommige gevallen zijn de NAP lijnen op een vaste hoogte gezet wanneer dit noodzakelijk was voor het begrip van de tekening. Dit is meestal het geval wanneer de sporen zich op meerdere vlakken aftekenden. In deze situaties is de hoogte van de NAP streep in het onderschrift vermeld.

Het afbeelden van alle coupes van de kuilen zou niet bijdragen aan meer duidelijkheid ten aanzien van het spoor. Daarom is gekozen om de locatie van de besproken kuilen per periode aan te duiden op een overzicht. De selectie van de hier besproken kuilen is tot stand gekomen door te kijken naar de datering van de kuilen in combinatie met de hoeveelheid vondstmateriaal en een eventuele relatie tussen de kuil en een gebouw.

In de beschrijving van de gebouwen worden de volgende onderdelen behandeld:[637]

onderzoek
In dit onderdeel worden de bijzonderheden van het onderzoek van de structuur besproken, zoals de wijze waarop een structuur is ontrafeld, zaken die zijn fout gegaan bij het onderzoek - door onoplettendheid, weersomstandigheden, enzovoort - en punten waarop is afgeweken van de standaard onderzoeksmethoden. De huisplattegronden zijn geclassificeerd volgens de betrouwbaarheidsaanduiding van structuren, opgesteld door Fokkens en Jansen.[638] Deze vier klassen zijn:

Klasse A1: duidelijke plattegrond, in het veld herkend en beschreven (onder meer in dagrapporten). De paalgaten zijn gecoupeerd, gecontroleerd op vergelijkbaarheid (ook met de omringende sporen) van opvulling en gedocumenteerd als onderdeel van de structuur. Een plattegrond wordt bij voorkeur in zijn totaliteit vrijgelegd en niet in verschillende opgravingsputten.

Klasse A2: minder duidelijke plattegrond, in het veld herkend en beschreven (onder meer in dagrapporten). De paalgaten zijn gecoupeerd en gedocumenteerd als onderdeel van de structuur. Er ontbreken echter elementen aan de structuur, of de paalkuilen zijn erg verschillend van elkaar in kleur en vulling. De opgraver heeft zelf zijn twijfels over de juistheid van de constructie, maar wil de mogelijkheid dat het een plattegrond betreft toch niet onbesproken laten.

Klasse B: plattegrond die op de tekentafel herkend is na afloop van het onderzoek. Vorm en structuur vertonen voldoende regelmaat om zich te kunnen vergelijken met de in het veld herkende duidelijke plattegronden (A1). Omdat doorgaans overwegingen van kleur, vulling, etc. hierbij een minder grote rol spelen (het valt immers niet meer *in situ* te controleren) is deze klasse per definitie minder betrouwbaar dan klasse A. Bovendien worden deze plattegronden vaak herkend in sporenclusters en op verkleinde versies van de opgravingsplattegronden. Dat vergemakkelijkt het 'herkennen' van structuren, maar vergroot ook de mogelijkheid van constructies die in werkelijkheid niet bestaan hebben.

Klasse C: plattegrond die op de tekentafel herkend is na afloop van het onderzoek. Vorm en structuur vertonen eigenlijk onvoldoende regelmaat om zich te vergelijken met duidelijker plattegronden van het type A1 en B. Er bestaan twijfels over de juistheid van de constructie.

constructie
In dit onderdeel wordt de constructie van het gebouw besproken, zoals o.a. het aantal binnenstijlen en de onderlinge afstanden van de sporen tot elkaar. De afstanden tussen de paalkuilen zijn gemeten van hart tot hart, of, indien aanwezig van paalkern tot paalkern. De opgegeven dieptes zijn gemeten vanaf het opgravingsvlak.

wanden
Indien aanwezig worden de elementen van de wanden besproken.

dak
Hier wordt ingegaan op de wijze waarop het dak wordt gedragen door de rest van de constructie. Daarnaast wordt er indien mogelijk een dakvorm aangegeven. Dit kan zijn zadeldak, schilddak of een combinatie van beiden.

[637] Beschrijving conform methodiek Hiddink (o.a. Hiddink 2005a, 286-288; Hiddink 2008, 217-219).

[638] Fokkens/Jansen 2002, 10.

ingangen
Indien er aanwijzingen zijn voor de locatie en eventuele vorm van de ingangen van het gebouw worden deze besproken.

binnenindeling
In een enkel geval is het zo dat er binnen de plattegrond sporen liggen die niet aan de hoofdconstructie zijn toe te wijzen. Dit kunnen sporen zijn van stalboxen of scheidingswanden, maar ook haardplaatsen. Dergelijke sporen geven informatie over de binnenindeling van de gebouwen. Indien één of meerdere van dit soort onderdelen binnen de plattegrond aanwezig zijn zullen die hier worden besproken.

verbouwingen/reparaties
Onder dit kopje worden de aanpassing of veranderingen aan de plattegrond besproken: reparatie, en aanbouw. Onder reparatie wordt verstaan dat één tot enkele palen van de huisplattegrond vervangen worden, ter verlenging van de gebruiksduur van het huis.

verdwijnen van het gebouw
In dit onderdeel worden de aanwijzingen beschreven die te maken hebben met het verdwijnen van het gebouw. De wijze waarop een gebouw is verlaten, hangt eveneens samen met de levensloop ervan.[639] Er zijn verschillende manieren waarop een gebouw aan zijn eind kan zijn gekomen. Gebouwen zullen vaak door brand zijn verwoest, bijvoorbeeld ten gevolge van onweer of ongelukken met vuur. In dit geval is het mogelijk dat in de sporen van een plattegrond veel houtskool en verbrande (hutten)leem aanwezig is. De meerderheid van de gebouwen is echter op enig moment door de bewoners verlaten. Men kan het gebouw geheel of gedeeltelijk hebben ontmanteld om het hout van de constructie te recycleren en/of om plaats te maken voor nieuwe structuren. Waarschijnlijk vaker dan wij denken, liet men gebouwen gedeeltelijk staan, om te gebruiken als stal of schuur. Helaas is dit soort praktijken doorgaans moeilijk archeologisch te traceren, omdat ook gebouwen met een gewijzigde functie uiteindelijk kunnen zijn afgebroken.

Het probleem bij het bestuderen van de eindfasen van een huis, is dat verschillende processen soms in het geheel geen archeologische sporen nalaten en soms resulteren in identieke veranderingen aan de grondsporen. De aanwezigheid van een uitgraafkuil wijst erop dat een stijl is vrijgemaakt en uit de grond is getrokken om het hout opnieuw te gebruiken (fig. 17.1, 4). Soms is uit een restant van een kern, of de plaats van het diepste deel van de uitgraafkuil, op te maken waar de stijl zich heeft bevonden. Het komt daarnaast regelmatig voor dat stijlen nauwelijks zijn vrijgegraven, grotendeels zijn uitgewrikt (fig. 17.1, 3). In dit geval kan het onderscheid met een kern of een uitgraafkuil moeilijk te maken zijn. Wanneer in een paalkuil een kern zichtbaar is, is het denkbaar dat men de stijl bij het buiten gebruik stellen van het gebouw heeft laten staan en dat deze vervolgens langzaam is weggerot (fig. 17.1, 1). Het is echter ook mogelijk dat men het hout wel degelijk heeft verwijderd, maar dan door de stijl bij het maaiveld af te kappen zodat geen uitgraafkuil hoefde te worden gegraven (fig. 17.1, 2). De afwezigheid van een kern tenslotte, impliceert natuurlijk niet dat de stijl is verwijderd. Het is mogelijk dat het spoor zo ver is gehomogeniseerd dat geen kern meer kon worden waargenomen (fig. 17.1, 5).

vondsten en datering
Hier wordt ingegaan op de vondsten en de datering van de structuur.

[639] Gerritsen 2003, 95ff.

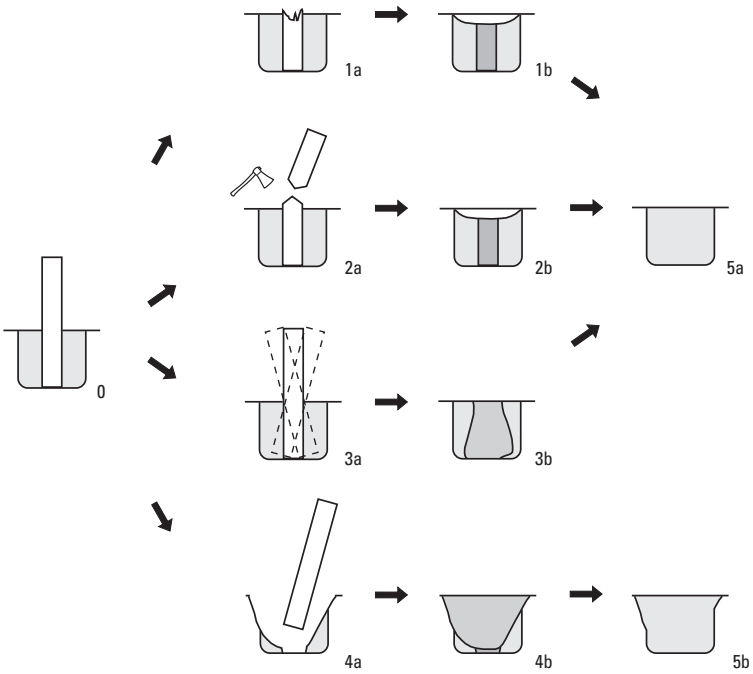


Fig. 17.1.Schematische weergave van enkele formatieprocessen bij paalkuilen. 0 paalkuil met stijl; 1 stijl rot geleidelijk weg; 2 stijl wordt afgekapt op maaiveld; 3 stijl wordt losgewrikt en uitgetrokken; 4 stijl wordt uitgegraven; 5 paalkuilen na sterke homogenisatie (Hiddink 2005 fig. 16.3).

17.3 BESCHRIJVINGEN VAN DE OVERIGE STRUCTUREN

De opbouw van de beschrijving van de overige structuren is in principe gelijk aan die van de huisplattegronden. Meestal worden echter enkel de kopjes onderzoek, constructie/beschrijving en vondsten en datering gebruikt. Ook hier geldt dat de dieptes zijn gemeten vanaf het opgravingsvlak.

17.4 NEOLITHICUM

17.4.1 HUIZEN

HUIS 8002/werkput 1, 3 en 9 (fig. 17.2)

onderzoek

Deze structuur ligt in het midden van het plangebied, tegen de zuidelijke rand van de verstoring van het schoolgebouw aan. In het veld zijn enkele sporen van dit noordwest-zuidoost georiënteerde gebouw al geïnterpreteerd als onderdeel van een gebouwplattegrond. Vervolgens is in de verschillende werkputten gezocht naar sporen die aan de plattegrond konden worden verbonden. Veel sporen konden echter niet aan de structuur worden toegewezen. Deels zal dit het gevolg zijn geweest van de slechte zichtbaarheid van de sporen. Deze waren overwegend zeer licht van kleur en bevatten een klein beetje houtskool. Anderzijds speelde de mate van verstoring in dit deel van het plangebied een beperkende rol in het reconstrueren van de plattegrond. De sporen van de noordelijke lange wand zijn bijvoorbeeld compleet verstoord tijdens recente grondroerende activiteiten. Daarbij komt dat er geen bruikbare parallellen zijn voor huisplattegronden uit het Neolithicum in dit deel van Nederland. Het is daardoor lastig om zonder duidelijke plattegronden uitspraken te doen over de juistheid van dit soort slecht bewaarde structuren.

Van een groot deel van de sporen is een deel als monster verzameld en tijdens de vondstverwerking

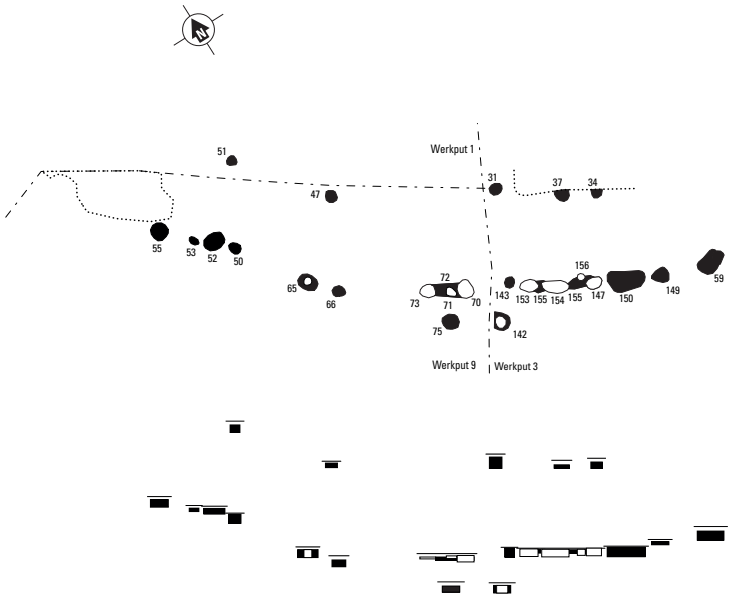


Fig. 17.2. Wijchen-Oostflank. Plattegrond met dieptes van huis 8002. Schaal 1:200. NAP 8.30.

botanisch gezeefd ten einde hier verkoold materiaal uit te verkrijgen dat gebruikt kon worden voor het dateringsonderzoek. Toen bleek dat een groot deel van het materiaal uit de monsters dateerde in het Mesolithicum is besloten om verder geen dateringen uit te laten voeren.

De betrouwbaarheid van deze plattegrond wordt als A2 omschreven. Dit komt onder andere door het ontbreken van de noordelijke wand en de onzekerheid over het uiterlijk van plattegronden uit het Neolithicum in dit deel van Nederland.

constructie

Het betreft vermoedelijk een tweebeukige trapeziumvormige plattegrond waarbij de middenstaanders in een enigszins onregelmatige lijn over de lengteas van de structuur waren verdeeld. Omdat er echter geen sporen van de noordelijke wand zijn aangetroffen is het ook mogelijk dat het hier gaat om een driebeukige plattegrond.

Wanneer we uitgaan van een tweebeukig gebouw zou de breedte 6 m bedragen. Deze afmeting komt overeen met gelijktijdige plattegronden uit Veldhoven, die verder ook qua vorm overeenkomen met huis 8002 (Van Kampen/Van den Brink 2012). De minimale lengte van het gebouw bedraagt ca. 15 m, maar het is niet uitgesloten dat het gebouw langer is geweest. De diepte van de sporen varieert al naar gelang de hoogte van het niveau waarop ze zijn aangetroffen. Wanneer wordt gekeken naar de diepte van de sporen in NAP, blijkt dat deze tussen de 8.0 en de 8.1 m NAP ligt.

wanden

Van de wand zijn verschillende paalsporen aangetroffen die in een wandgreppel waren ingegraven. De wand vertoont een lichte kromming, hetgeen resulteert in de trapeziumvormige reconstructie. Er is geen sprake van een regelmatig palenpatroon en de afstand tussen de wandstijlen varieert van vijf tot enkele tientallen centimeters. Ook het formaat van de sporen wisselt sterk. Het is dan ook lastig te bepalen hoe de wand van het gebouw eruit heeft gezien. Het kan zijn dat de ruimtes tussen de palen was opgevuld met leem of dat men vlechtwerken wanden tegen de palen heeft gezet.

dak

Het dak zal gezien de overeenkomstige dieptes van de middenstaanders en de wandstijlen door zowel de middenstaanders als de wand zijn gedragen. Het is echter niet meer mogelijk om de vorm van het dak te reconstrueren aangezien er te veel onduidelijkheden bestaan over de oorspronkelijke vorm van het gebouw. Vermoedelijk zal het huis echter een schilddak hebben gehad. Of dit aan beide zijden het

geval is geweest, is niet duidelijk.

ingangen

De paalsporen sporen S3.142 en S9.75 bevinden zich op een afstand van ca. 50 cm van de wand. Op deze plaats is de wandgreppel ook onderbroken. Dit is echter op meerdere plaatsen binnen de plattegrond het geval, waardoor het op zichzelf geen argument is om hier een ingang te plaatsen. De plaatsing van de twee palen even buiten deze locatie doet echter vermoeden dat hier toch een ingang heeft gezeten.

binnenindeling

Er zijn te weinig sporen aangetroffen om hier uitspraken over te kunnen doen.

verbouwingen/reparaties

Wellicht moet een aantal paalsporen van de wand worden gezien als herstellingspaal aangezien sommige sporen wel heel dicht op elkaar staan. Echte aanwijzingen voor verbouwingen of reparaties zijn niet aangetroffen.

verdwijnen van het gebouw

Hierover kunnen geen uitspraken worden gedaan.

vondsten en datering

De sporen uit werkput 3 die aan deze plattegrond zijn toegewezen, bevatten een redelijke hoeveelheid vondsten. Vooral paalkuil S3.154 bleek relatief veel materiaal te bevatten. Het aardwerk wordt toegeschreven aan de Vlaardingen-Steincultuur. Een ^{14}C-datering van wat verkoold materiaal uit de wandgreppel komen bij twee sigma uit tussen 2873 en 2588 voor Chr. (Poz-81650, 4135 ± 35 BP).

HUIS 8004/werkput 4 (fig. 17.3)

onderzoek

Tegen de oostelijke rand van het plangebied is rond het midden van het terrein een wandgreppel met enkele paalsporen aangetroffen. De greppel is op grond van de diepteligging en de kleur van het spoor en de hiermee geassocieerde sporen aan het Neolithicum toegeschreven. Echter een zeer groot deel van de structuur valt buiten de grenzen van het plangebied, waardoor het niet zeker is om wat voor plattegrond het hier gaat. De sporen zijn bemonsterd ten behoeve van een ^{14}C-datering, maar de monsters zijn niet meer geanalyseerd toen aan de hand van de dateringen bleek dat een groot deel van de monsters vervuild was met verkoold zwerfvuil uit het Mesolithicum.

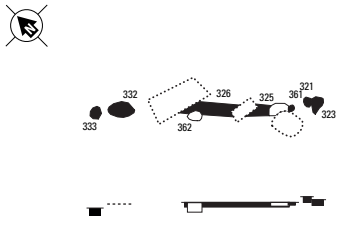


Fig. 17.3. Wijchen-Oostflank. Sporen van huis 8004. Schaal 1:200.

Omdat het hier slechts een paar sporen van een mogelijk gebouw betreft is de betrouwbaarheid van de reconstructie zeer klein. Daarom wordt hij ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse C.

constructie

Hoe de plattegrond eruit heeft gezien is niet te zeggen. De sporen die zijn overgeleverd hadden een zeer geringe diepte van niet meer dan 12 cm. Alleen spoor S4.362 had een grotere diepte van 20 cm.

wanden

Van de wand zijn verschillende paalsporen aangetroffen die in een wandgreppel waren gegraven. Hoe de wanden er verder uit hebben gezien is niet duidelijk.

dak

Hierover is geen informatie te geven.

ingangen

Er zijn geen aanwijzingen voor de locatie van de ingangen aangetroffen.

binnenindeling

Er zijn te weinig sporen aangetroffen om hier uitspraken over te kunnen doen.

verbouwingen/reparaties

Er zijn geen aanwijzingen voor verbouwingen of reparaties.

verdwijnen van het gebouw

Hierover kunnen geen uitspraken worden gedaan.

vondsten en datering

De sporen hebben geen vondsten opgeleverd. Op basis van de overeenkomsten in het uiterlijk van deze sporen met die van huis 8002, is geconcludeerd dat de sporen wellicht dezelfde datering hebben. Deze wordt geplaatst tijdens de gebruiksfase van het ven in de eerste helft van het 3de millennium voor Chr.

HUIS 8017/werkput 5 (fig. 17.4)

onderzoek

Dit huis is pas in een zeer laat stadium van de rapportage toegevoegd als mogelijke huisplattegrond. Tijdens het veldwerk waren de sporen van dit gebouw gerekend tot een zeer grote, uiterst hypothetische plattegrond met een trapeziumvormig grondplan. Nadat de resultaten van het ^{14}C-onderzoek bekend werden bleek een groot deel van de sporen van deze structuur te behoren tot de plattegrond van het Bronstijd huis, structuur 8001. Hierop is de gehele eerdere reconstructie komen te vervallen. Onder de uitkomsten van het ^{14}C-onderzoek bevond zich ook een datering in het Neolithicum (POZ-81651, 4485 ± 35 BP). Deze datering was afkomstig uit een diep paalspoor, S5.311. Het spoor maakte deel uit van een palenrij die een andere oriëntatie had ten opzichte van het Bronstijdhuis en waarvan drie sporen opvallend diep waren. Om deze reden is besloten om deze sporen als onderdeel van een mogelijk gebouw aan te merken. Echter de enigszins afwijkende datering en het feit dat het om slechts vier sporen gaat maakt dat de reconstructie wordt ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse C.

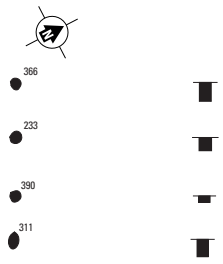


Fig. 17.4. Wijchen-Oostflank. Palenrij van een mogelijk gebouw, huis 8017, uit het neolithicum. Schaal 1:200.

constructie

De constructie bestaat uit een viertal palen die gezamenlijk een rij van 4.2 m vormen. De afstand tussen de palen onderling bedraagt ca. 1.4 m. Drie van de vier sporen hebben een aanzienlijke diepte. Dit zijn de sporen S5.233, S5.311 en S5.366. Zij zijn respectievelijk 35, 46 en 50 cm diep. Spoor S5.390 is met 17 cm minder diep. Het is onduidelijk waar deze sporen in een plattegrond moeten worden geplaatst. Het is mogelijk dat het hier gaat om middenstijlen, maar het kunnen evengoed zware wandpalen zijn.

wanden

Hierover is geen informatie te geven.

dak

Hierover is geen informatie te geven.

ingangen

Er zijn geen aanwijzingen voor de locatie van de ingangen aangetroffen.

binnenindeling

Er zijn te weinig sporen aangetroffen om hier uitspraken over te kunnen doen.

verbouwingen/reparaties

Er zijn geen aanwijzingen voor verbouwingen of reparaties.

verdwijnen van het gebouw

Hierover kunnen geen uitspraken worden gedaan.

vondsten en datering

De sporen hebben geen vondsten opgeleverd. Wel is wat verkoold residu van vermoedelijk voedsel uit spoor S5.311 gedateerd middels AMS-onderzoek. Bij een standaarddeviatie van twee sigma dateert dit monster tussen 3340 en 3031 voor Chr. (POZ-81651, 4485 **± 35 BP**). Het is niet duidelijk of deze datering het gevolg is van een reservoireffect of dat het hier de feitelijke datering van het residu betreft. In het eerste geval is het waarschijnlijker dat het monster en dan ook de structuur aangezien dit het enige daterende criterium is, later dateert. Wellicht in de periode waarin de andere structuren uit het Neolithicum worden gedateerd. Wanneer de datering echter wel representatief is voor het monster, geeft dit aan dat het plangebied ook al voor de bewoningspiek in het eerset kwart van het 3de millennium voor Chr. is bezocht door mensen.

17.4.2 BIJGEBOUW

BIJGEBOUW 9002/werkput 6 (fig. 17.5)

onderzoek

Dit gebouwtje is aangetroffen in de zuidkant van werkputten 6 in het deel dat door latere grondroerende werkzaamheden al grotendeels is verstoord. Dit blijkt ook uit het feit dat een groot deel van de sporen ontbreekt. Tijdens het veldwerk werd al vermoed dat het hier de sporen van een gebouwtje betrof, maar wat de constructie was, was als gevolg de hoeveelheid verstoringen niet duidelijk. De uiteindelijke reconstructie van het gebouw is pas tijdens de uitwerking tot stand gekomen. Daarom wordt het gebouwtje ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse B.

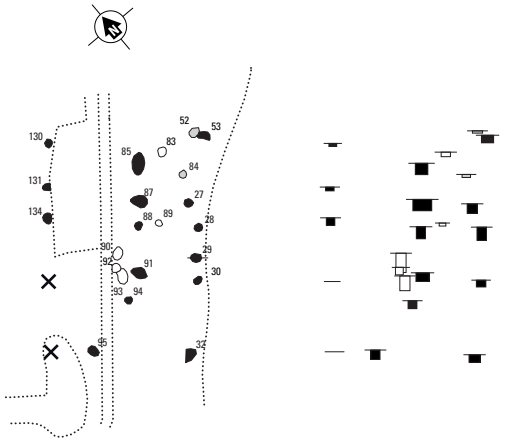


Fig. 17.5. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van het mogelijke neolithische bijgebouw structuur 9002. Schaal 1:200.

constructie

Het gebouw is noordwest-zuidoost georiënteerd en staat hiermee haaks op structuur 8002. Het zuidelijke deel van de structuur is verstoord tijdens latere egalisaties en bouwwerkzaamheden. Hierdoor is het niet zeker dat de hier gegeven afmeting ook daadwerkelijk de oorspronkelijke lengte van het gebouw is. De lengte van de structuur bedraagt 5.9 m. De breedte is 4.0 m. Dit formaat is de reden om het gebouw als bijgebouw te interpreteren.

In het midden van de structuur liggen drie sporen die als middenstaanders kunnen worden gezien op grond van hun formaat en diepte. Ze liggen echter niet exact op de lengteas van het gebouw, maar zo'n 30 cm ten oosten daarvan. Dit betekent dat er ofwel sprake is van een asymmetrisch dak of dat een groot deel van de paalsporen ontbreekt.

De sporen van de middenstaanders waren 23 tot 32 cm diep en stonden op onregelmatige, korte

afstand van elkaar. In het zuidelijke deel van de plattegrond zijn geen middenstaanders gezien.

wanden

De wanden worden gevormd door smallere palen. De diepte van deze sporen varieert sterk, maar is dikwijls groter dan 20 cm. Dit geeft wellicht aan dat de wanden ook een deel van de daklast hebben gedragen.

Het verloop van de noordelijke korte wand is niet duidelijk. Het kan zijn dat deze naar binnen buigt en dat er twee palen buiten de structuur stonden die het dak ondersteunden. Anderzijds kan de structuur ook gewoon rechthoekig zijn geweest.

Wellicht representeren de sporen S6.32 en S6.95 de locatie van de korte achterwand. Dit zijn twee grotere sporen met een diepte van respectievelijk 20 en 25 cm.

ingangen

Er zijn geen aanwijzingen voor ingangen aangetroffen.

vondsten en datering

De datering van het gebouw is omstreden. De sporen waren overwegend zeer licht van kleur, waardoor een datering in de prehistorie werd vermoed. Tijdens de waardering is een bakplaatfragment van 14.4 g uit spoor S6.131 geregistreerd.

Vanwege het fragmentarische karakter van de plattegrond is het lastig om hem in te passen in de bestaande gebouw typologieën uit verschillende perioden. Het gebouw vertoont de meeste overeenkomsten met gebouw 1 uit Ypenburg (Koot *et al.* 2008.) Deze structuur is echter beduidend ouder dan de sporen en structuren uit het Neolithicum in Wijchen-Oostflank. Anderzijds gaat men er voor dat gebouw wel vanuit dat het door leden van de Vlaardingen-Steincultuur is gebouwd. Vanwege de lichte kleur van de sporen, de vondst van een neolithische scherf uit spoor S6.131, de oriëntatie van het gebouw en het gegeven dat in dit deel van de opgraving zeker menselijke activiteit is geweest in het Neolithicum, maken dat dit gebouw in deze periode is gedateerd.

17.4.3 OPSLAGSTRUCTUUR

SPIEKER 13003/werkput 5 (fig. 17.6)

onderzoek

Deze structuur is het veld herkend op het tweede vlak in werkput 5. De sporen zijn handmatig gecoupeerd en van een aantal sporen zijn monsters ten behoeve van botanisch en ^{14}C-onderzoek genomen.

Gezien de configuratie van de sporen ligt het voor de hand dat ze tot één structuur behoren. Er zijn echter geen parallellen bekend, waardoor de juistheid van de reconstructie niet getoetst kan worden. Derhalve wordt de plattegrond ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse A2.

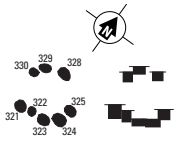


Fig. 17.6. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van het mogelijke neolithische opslagstructuurtje, structuur 13003. Schaal 1:200.

constructie

Het betreft een zevenpalig, vrijwel rond gebouwtje met een diameter van 1.4 m. De palen vormen als het ware twee halve cirkels waarbij tussen de buitenste palen een ruimte van 0.7 m is vrijgelaten. Wellicht betreft het hier een doorgang, maar gezien de beperkte omvang van de structuur is dat niet waarschijnlijk.

De diepte van de paalsporen varieerde van 18 tot 36 cm. Het gebouw was dus vrij zwaar gefundeerd. Dit wijst mogelijk op een constructie waarbij een vlonder, bedoeld voor opslag, op de palen rustte. De diep gefundeerde palen garandeerde een grotere draagkracht van de constructie.

vondsten en datering

De datering van deze structuur is enigszins problematisch. Het niveau waarop de sporen zijn herkend bevond zich in de neolithische cultuurlaag, structuur 12001. Echter op dat niveau bleken ook sporen uit latere periodes te liggen. Ook deze sporen werden pas zichtbaar op het tweede vlak, nadat een pakket verbruinde grond met delen van de cultuurlaag was verwijderd. De sporen zijn als neolithisch beschouwd omdat er geen gelijkaardige structuren uit andere perioden bekend zijn. Daarbij bevatten de sporen vrijwel geen vondsten. Wanneer de sporen door de cultuurlaag heen zouden zijn gegraven, zouden ze ongetwijfeld meer vondsten hebben bevat. Dit is niet het geval, vandaar dat het structuurtje is toegewezen aan de neolithische bewoningsfase.

17.4.4 HET VEN

PALENRIJ 18001/werkput 3, 5, 8, 9 en 11. (fig. 17.6/kaartbijlage 5)

onderzoek

Sporen van de palenrij langs het ven zijn voor het eerst ontdekt op het tweede vlak in werkput 3. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn ze destijds niet gezien. Toch zullen ze hier ook gelegen hebben. Dit blijkt ondermeer uit de vondst van een paalspoor onder de verstoring van de proefsleuf.

Na de ontdekking zijn de sporen handmatig gecoupeerd en afgewerkt. Enkele sporen zijn bemonsterd ten behoeve van botanisch en dateringsonderzoek. Vervolgens is in iedere werkput gericht gezocht naar de palen van de palenrij. Aan de noordkant tekende de sporen zich telkens duidelijk af. De paalsporen aan de zuidzijde waren lastiger te vinden. Hiervan zijn uiteindelijk ook minder palen teruggevonden dan aan de noordzijde. Het is ook niet zeker of deze ontbrekende palen ook daadwerkelijk in het zuiden aanwezig waren.

constructie

De palenrij in het noorden bestond uit forse palen met een diameter van ca. 30 cm die dicht op elkaar geplaatst waren. De palen in het zuiden waren over het algemeen breder en waren dieper gefundeerd. Omdat de sporen op verschillende dieptes zijn aangetroffen en omdat de palen waarschijnlijk ook de glooiing van de flank volgden, varieert de diepte van de paalkuilen van enkele centimeters tot ruim 40 cm.

De palenrij loopt aan de noordoostelijke rand van het ven verder door dan de insnijding van het ven. Aan de zuidkant zijn geen tegenhangers voor de meest oostelijke palen gevonden. Het lijkt erop dat hier een opening in de palissade zat. Mogelijk heeft de onderbreking te maken met de hier gelegen kuilen (zie onder). Verder volgt de palenrij de contouren van het ven.

verbouwingen of reparaties

Sommige paalsporen oversnijden elkaar. Het kan zijn dat het hier enkele herstellingspalen betreft.

verdwijnen van de constructie

In verschillende paalsporen zijn kernen gezien. Dit wijst erop dat de palen zijn blijven staan, ook nadat het plangebied werd verlaten en het ven niet meer in gebruik was. Geleidelijk aan zullen de palen zijn vergaan.

vondsten en datering

Uit de paalsporen is vrij weinig materiaal afkomstig. Dit geeft aan dat de palen direct of kort na de ingebruikname van het ven als dumpzone zullen zijn geplaatst. Wanneer de rijen zijn opgericht nadat het ven al enige tijd in gebruik zou zijn geweest, mag worden verwacht dat er meer vondsten in de sporen zouden zijn aangetroffen.

Uit de monsters die van de paalsporen zijn genomen zijn door de archeobotanicus verschillende verkoolde resten geselecteerd die zijn opgestuurd voor ^{14}C-analyse. Helaas bleken alle monsters een datering te geven in het Mesolithicum. Deze datering is uitgesloten voor de palenrij aangezien een

datering in het Neolithicum vast staat. Gezien het feit dat de palen het ven volgden zullen ze gelijktijdig met de gebruiksfase van het ven dateren. Deze gebruiksfase wordt tussen 2900 en 2750 voor Chr. gedateerd.

VEN 38000-38004/werkput 3, 5, 8, 9 en 11 (fig. 17.7, kaartbijlage 5).

onderzoek

Het ven is onderzocht volgens de van tevoren vastgestelde onderzoeksmethode. Hierbij is in eerste instantie een profiel aangelegd waarbij het ven over een breedte van de bak van een graafmachine werd afgewerkt. Vondsten zijn hierbij handmatig in vakken van 1 bij 1 m per laag verzameld. Het handmatig verzamelen gebeurde door de vakken te troffelen. Vondsten werden per vak en per laag in emmers gedaan. Het stort werd vervolgens door de kraan verwijderd.

Nadat het profiel was aangelegd werd dit volledig geadministreerd, waarna de rest van de put werd afgewerkt. Dit gebeurde of met de hand volgens de bovenstaande methode of met de machine. In dit laatste geval werden de vakken per laag in *bigbags* geschept om vervolgens te worden gezeefd. De vakken en de profielen zijn bemonsterd ten behoeve van botanisch en palynologisch onderzoek. Daarnaast dienden de monsters ook ter aanvulling voor het dateringsonderzoek.

opbouw van het ven

De lagen van het ven bestonden uit zeer humeuze, zeer venige lagen met een bijmenging van stuifzand. De oudste laag is structuur 38001genoemd. Dit is een zeer venige laag waarin nauwelijks vondsten zijn aangetroffen. Wel bevatte deze structuur veel hout. Deze laag zal zijn gevormd (kort) voor de gebruiksfase van het ven als afvaldump. Uit het palynologisch onderzoek komt naar voren dat in de periode dat deze laag gevormd is er al sprake moet zijn van een nabijgelegen nederzetting.

De laag boven structuur 38001 bevatte meer zand, maar was plaatselijk nog steeds zeer venig. Dit pakket is 38002 genoemd. Hierin zijn de meeste vondsten aangetroffen. Structuur 38002 wordt dan ook gezien als gelijktijdig met de gebruiksfase van het ven.

De lagen hierboven bestaan vrijwel volledig uit zand en zijn gezamenlijk onder structuur 38003 geschaard. Een enkel venig bandje wijst erop dat er af en toe water in het ven heeft gestaan, waardoor weer veenvorming kon optreden, echter de lagen bestaan vrijwel volledig uit zand. Verondersteld wordt dat deze lagen na de gebruiksfase van het ven in het Laat Neolithicum en de Bronstijd zijn gevormd door verstuiving, erosie vanaf de flank en in mindere mate veenvorming.

Het jongste pakket is structuur 38004 genoemd. Dit bestaat uit een dik pakket geel stuifzand, zonder enige bijmenging. Dit zal pas in de laatste 2000 jaar zijn gevormd

vondsten en datering

Uit het ven is een enorme hoeveelheid vondstmateriaal afkomstig. In totaal gaat het om net iets meer dan 27 500 vondsten. Het merendeel hiervan bestaat uit aardewerk. Daarnaast vormen vuur- en natuursteen de twee andere grootste vondstgroepen. Ook is er wat botmateriaal aangetroffen, maar dit valt in het niet bij de overige materiaal categorieën. Van de drie ^{14}C-monsters die uit van ven zijn gedateerd, komen er twee uit in het Mesolithicum (Poz-81667, 7060 ± 40 BP en Poz-81664, 8690 ± 50 BP). E**é**n monster komt wel uit in het Neolithicum en sluit ook goed aan op de datering die op basis van het aardewerk is gegeven (Poz-81665, 4205 ± 35 BP). Bij een standaarddeviatie van twee sigma komt deze datering uit tussen 2900 en 2673 voor Chr. De datering is op basis van de datering van het aardewerk nog wat scherper gesteld. Deze komt uit tussen 2900 en 2750 voor Chr.

Fig. 17.7. Wijchen-Oostflank. Het ven met de omringende palenrij. Schaal 1:300. De grijze sporen zijn wel in het vlak gezien, maar niet in de coupes.

KUIL 25001 / S1.138 (fig. 17.8)

onderzoek

De kuil ligt in het midden van werkput 1. Hij is handmatig gecoupeerd en afgewerkt.

kuil

Het betreft een enigszins ovale kuil met een diameter van 45 cm. De diepte van het spoor bedroeg 32 cm. Het spoor had een ronde bodem. De kleur van de vulling was lichtgrijs.

vondsten en datering

Uit het spoor zijn veertien scherven afkomstig, waaronder een rand- en een bodemscherf. Ook bevond zich een versierd wandfragment onder de scherven. Verder heeft het spoor een vuursteenen afslag opgeleverd. Op basis van de datering van het vondstmateriaal kan het spoor aan de Vlaardingen-Steincultuur worden toegeschreven. Meest voor de hand liggend is dat het spoor gelijktijdig dateert met het ven. De datering komt dan uit tussen 2900 en 2750 voor Chr.

KUIL 25002 /S1.213 (fig. 17.8)

onderzoek

Dit spoor ligt eveneens in werkput 1 op ca. 8.8 m ten zuiden van de noordelijke grens van het plangebied. Tijdens de aanleg viel het spoor op door een concentratie vondstmateriaal uit het Neolithicum. Vervolgens is het spoor handmatig opgeschaafd, gecoupeerd en afgewerkt.

kuil

Het was een relatief grote, eivormige kuil met een lengte van 1.45 m en een breedte van 0.96 m. De diepte van het spoor bedroeg slechts 10 cm. De bodem was vlak. De vulling van het spoor was lichtbruin grijs. Vermoedelijk is de kuil oorspronkelijk dieper geweest, maar is hij in de aanwezige cultuurlaag niet als zodanig herkend.

vondsten en datering

Het vondstmateriaal uit deze kuil bestaat uit een veertiental scherven en drie stukken vuursteen. Onder het aardwerk bevonden zich vier versierde wandscherven en een bodemfragment. Het vuursteen bestond uit een tweetal afslagen en een afslag met een getande retouche. Op basis van het vondstmateriaal wordt de kuil in het Neolithicum, gelijktijdig met de gebruiksfase van het ven, gedateerd.

KUIL 25003/S3.164 (fig.17.8)

onderzoek

Kuil 25003 is aangetroffen tijdens het afwerken van de vullingslagen van het ven in werkput 3. Het spoor lag onder de jongste lagen, ongeveer in het midden van het ven en was moeilijk te onderscheiden van deze lagen. De zwarte, venige vulling was vrijwel identiek aan die van de lagen. Het spoor is handmatig gecoupeerd en afgewerkt.

kuil

De kuil was rond van vorm en had een diameter van ca. 80 cm en een diepte van 28 cm. De bodem van het spoor was vrij vlak. De vulling bestond uit een zeer humeuze, bijna venige vulling met een bijmengsel van zand en veel hout. De tweede laag bestond uit een dun bandje lichtgrijs zand.

vondsten en datering

Uit de kuil zijn verschillende aardwerkfragmenten, een vuurstenen kling en een fragment van een vuurstenen bijl met een gefacetteerd slagvlak verzameld. Ook bevatte het spoor wat natuursteenfragmenten. De kuil dateert hoogstwaarschijnlijk uit de gebruiksperiode van het ven. Het is echter niet

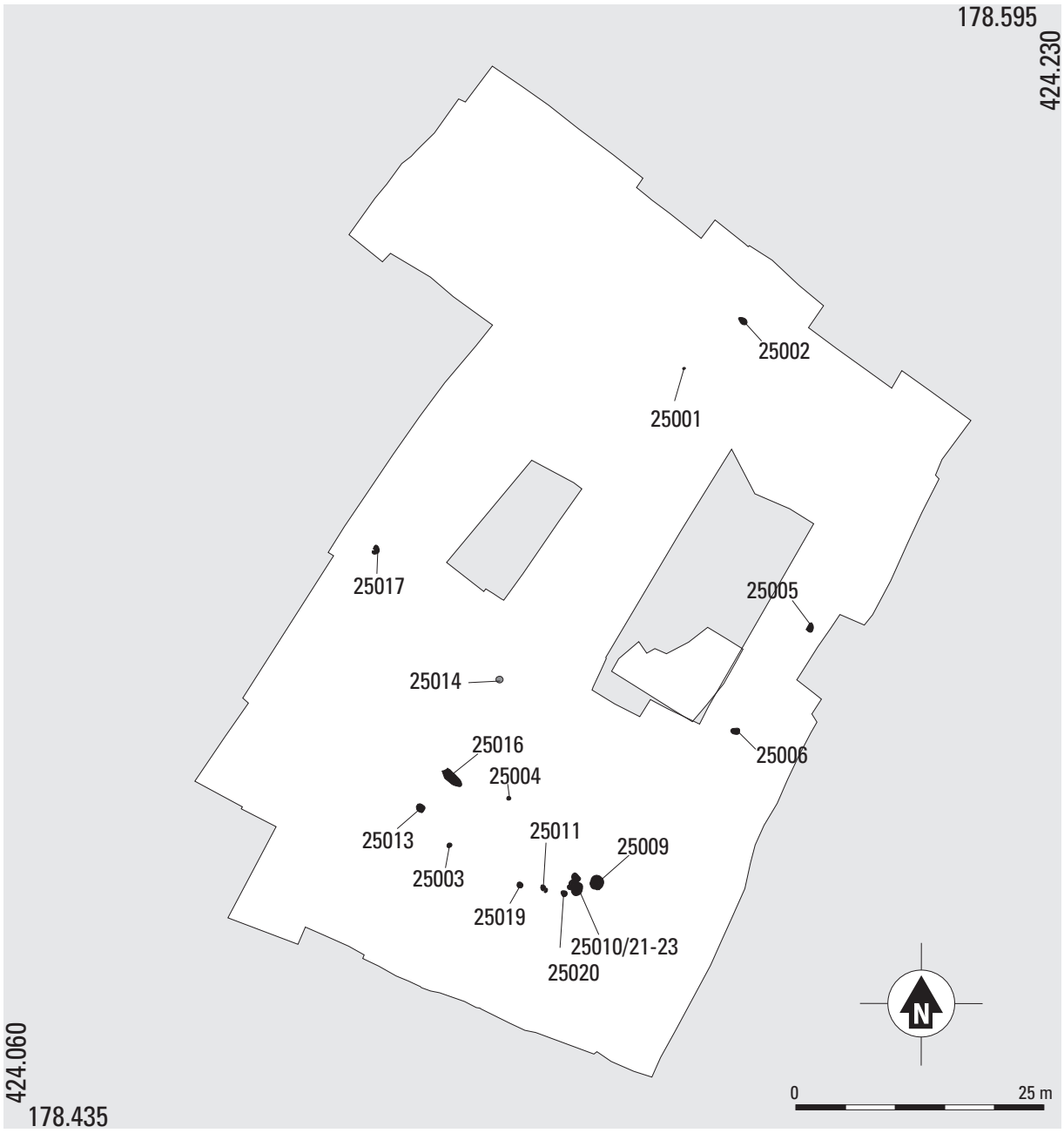


Fig. 17.8. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de neolithische kuilen binnen het plangebied. Schaal 1:750.

uitgesloten dat de kuil enige tijd na de gebruiksfase in het laat Neolithicum of zelfs in de Bronstijd is gegraven.

KUIL 25004/S3.120 (fig.17.8)

onderzoek

Kuil 25004 is een klein kuiltje in werkput 3 dat zich even ten noorden van de noordelijke palenrij rond het ven bevindt. Het spoor is tijdens de aanleg van het tweede vlak in werkput 3 ontdekt en viel op door een redelijke hoeveelheid aardewerk in het spoor. Het spoor is vervolgens met de hand opgeschaafd, gecoupeerd en afgewerkt.

kuil

Het betreft een klein rond kuiltje met een diameter van 58 cm en een diepte van 20 cm. Het spoor had een ronde bodem en een donkergrijze vulling.

vondsten en datering

Het spoor bevatte 32 scherven van verschillende stukken vaatwerk. Hieronder bevonden zich drie rand- en vier bodemfragmenten. Ook zijn er enkele stukjes natuursteen in de vulling van de kuil aangetroffen. Het aardewerk wordt toegeschreven aan de Vlaardingen-Steincultuur. Het gaat om 32 scherven van vier onversierde potten. Twee van deze potten hadden S-vormig profiel. Drie stuks hadden een afgeronde rand. De verschraling is bijzonder homogeen. Telkens gaat het om kwartsgruis en zand. Het spoor dateert uit de gebruiksfase van het ven tussen 2900 en 2750 voor Chr.

KUIL 25005/S4.198 (fig. 17.8)

onderzoek

De kuil is bevond zich op het eerste vlak van werkput 4. Het spoor is in het veld geïnterpreteerd als middeleeuws spoor, maar bevatte uitsluitend neolithisch materiaal. Het is niet uitgesloten dat het een middeleeuwse kuil is met veel neolithisch zwerfvuil als opspit, maar dan zouden in andere middeleeuwse sporen ook meer neolithische scherven verwacht mogen worden. Dit is echter niet het geval.

kuil

Spoor S4.198 is een ovale kuil waarvan het westelijke deel wordt oversneden door de verstoring van de school. Het spoor heeft een afmeting 1.38 bij 0.88 m. De kleur was bruingrijs. De diepte van het spoor bedraagt 50 cm en de kuil had een vlakke bodem

vondsten en datering

Uit de vulling van de kuil zijn een zestal scherven verzameld. Ze hadden een gezamenlijk gewicht van ca. 46 g. Vijf scherven worden toegeschreven aan de Trechterbekercultuur en van één zandgemagerde scherf is de datering onbekend, maar het betreft zeker prehistorisch aardewerk.

KUIL 25006/S4.223/292 (fig. 17.8)

onderzoek

Deze kuil is aangetroffen op vlak 1 in het zuidelijke deel van werkput 4. Het spoor tekende zich al enigszins af in de neolithische cultuurlaag, structuur 12001. Ook van dit spoor is een datering in een jongere periode dan het Neolithicum, niet uitgesloten. Hierbij gelden echter dezelfde argumenten als voor kuil 25005.

Het spoor is op vlak 1 handmatig gecoupeerd. Vervolgens is op deze locatie in het tweede vlak een spoor geadministreerd onder het spoornummer S4.292. Gezien de overeenkomsten in het formaat en de locatie van de beide sporen wordt ervan uitgegaan dat spoor S4.292 het restant is van spoor S4.223.

kuil

Het betreft een ovaal spoor met een lengte van 1.40 en een breedte van 0.89 m. De diepte van spoor S4.223 bedraagt 50 cm, die van spoor S4.292 16 cm. Wanneer we kijken naar de NAP-maat van de bodem van de beide sporen blijkt dat deze verschilt ten opzichte van elkaar. Dit betekent dat de kuil in het zuidelijke deel iets dieper was dan in het noordelijke deel. De coupe over S4.292 is immers verder naar het zuiden gezet over het restant van de coupe van S4.223. De maximale diepte van dit spoor bedraagt 48 cm. De kleur van het spoor in het vlak op het niveau van vlak 1 was donkergeelbruin. Het gaat hier waarschijnlijk om stuifzand dat in de kuil is gestoven. Op een dieper niveau was deze grijs en lichtgrijs bruin.

vondsten en datering

De vondsten uit het spoor bestonden uit twintig fragmenten aardewerk, waaronder vijf stukjes gruis.

Het aardewerk kon niet goed gedetermineerd worden. Slechts vier stukken konden unaniem aan de Vlaardingen-Steincultuur worden toegeschreven. Voor het overige aardewerk kan een specifiekere datering dan prehistorisch niet worden gegeven. Een datering voor deze scherven in de eerste helft van het 3de millennium voor Chr. is zeker niet uitgesloten.

KUIL 25009/S5.168 (fig. 17.8)

onderzoek

Dit spoor ligt aan de oostelijke kopse kant van het ven. Tijdens het verdiepen naar het tweede vlak is het spoor aangetroffen. Het viel op door een hoge concentratie verbrande leem. Het spoor is handmatig gecoupeerd en de vulling van het spoor is gezeefd.

kuil

Het betrof een rond spoor met een diameter van 1.46 m en een diepte van slechts 9 cm. De bodem was vlak. Vermoedelijk was het spoor oorspronkelijk dieper maar is hij afgetopt bij recentere bodemverstorende activiteiten.

vondsten en datering

Naast een grote hoeveelheid verbrande leem zijn uit het spoor zeven prehistorische scherven afkomstig. Deze worden allemaal toegeschreven aan de Vlaardingen-Steincultuur. Naast aardewerk zijn er nog enkele stukjes onbewerkt natuur- en vuursteen in de vulling van het spoor aangetroffen.

KUIL 25010/S5.183 (fig. 17.8/17.9)

onderzoek

Deze kuil bevindt zich enkele meters van de oostelijke insnijding van het ven. De kuil is handmatig gecoupeerd Hierbij zijn vondsten handmatig verzameld. De andere helft van het spoor is gezeefd. Uit de vulling is verder een monster genomen ten behoeve van botanisch onderzoek en eventueel radiometrisch onderzoek.

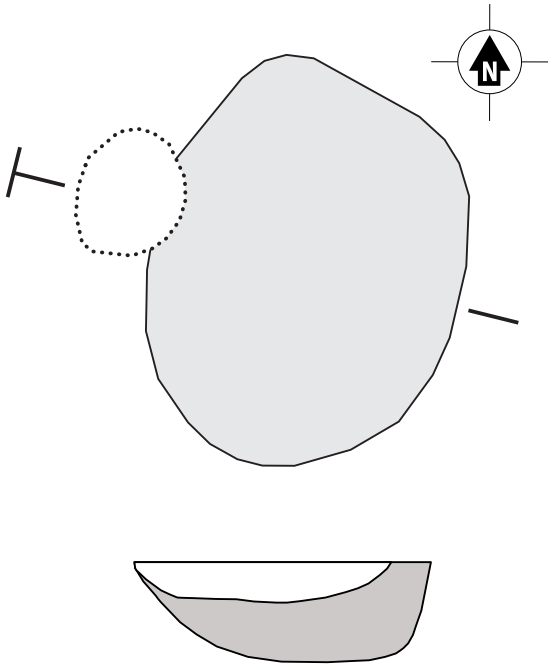


Fig. 17.9. Wijchen-Oostflank. Kuil 25010 in het vlak en in de coupe. Schaal 1:40.

kuil

Het is een grote ovale kuil met een lengte van 2.16 m en een breedte van 1.70 m. De kuil had een diepte van 53 cm. De bovenste vullingslaag bestond uit lichtgrijs zand. De laag hieronder was wat donkerder en bevatte enkele humeuze banden die veel overeenkomsten vertoonden met de vullingslagen van het ven. De lichtgrijze zandlaag moet worden gezien als ingestoven zand. De humeuze laag zal in de kuil zijn gevormd gedurende de gebruiksfase. Getuige de banden zal het zand er bij tijd en wijle zijn ingespoeld. Ook zal de kuil af en toe onder water hebben gestaan. In deze periode zullen de humeuze lagen zijn gevormd.

vondsten en datering

In de kuil zijn 151 fragmenten aardewerk aangetroffen. Ongeveer de helft hiervan bestond uit gruis. Dit hoge percentage gruis is het gevolg van het zeven van een deel van de inhoud. Naast een redelijke

hoeveelheid wand- en randscherven van verschillende potten zijn er ook fragmenten gevonden van een kraagflesje en een bakplaat. Ook bevonden zich verschillende stukken natuursteen in het spoor, waaronder een fragment van een maal- of slijpsteen. Onder de 28 stukken vuursteen die in de lagen van het spoor zijn aangetroffen, bevonden zich negentien afslagen en twee klingen. Het spoor wordt gedateerd in of kort voor de gebruiksfase van het ven als afvaldump.

KUIL 25011/S5.201 (fig.17.8/17.10)

onderzoek

Kuil 25011 is aangetroffen op het tweede vlak aan het uiteinde van de noordelijke palenrij rond het ven. Het spoor kenmerkte zich door een grote grijze vlek. Vanwege het formaat en het opkomend grondwater is de kuil in kwadranten handmatig gecoupeerd. Het spoor is handmatig afgewerkt.

kuil

Zoals gezegd betrof het een, in oppervlakte zeer grote kuil. Het spoor was nagenoeg rond en had een diameter van 2.17 m. De diepte bedroeg slechts 40 cm. De vulling van het spoor bestond uit een drietal grijze tot lichtgrijze lagen, waarbij de onderste laag veel humeuze vlekken bevatte. Waarschijnlijk zijn de bovenste lagen spoel- of stuiflagen. De onderste laag zal zijn ontstaan tijdens de gebruiksfase van het spoor. Ook nu wordt gedacht dat het spoor regelmatig onder water stond. In deze tijd zullen de humeuze vlekken zijn ontstaan.

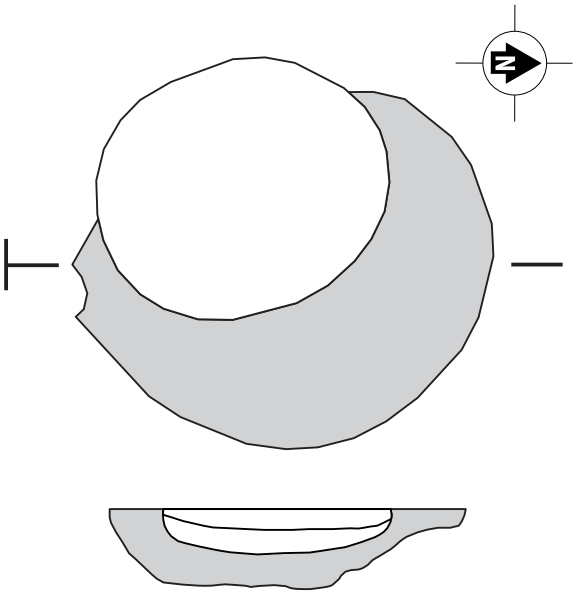


Fig. 17.10. Wijchen-Oostflank. Kuil 25011 in het vlak en in de coupe. Schaal 1:40.

vondsten en datering

De vondsten uit het spoor bestaan, naast ca. 200 fragmenten verbrand leem, uit aardewerk, natuursteen en vuursteen. Het natuursteen bestaat uit enkele onbewerkte stukjes en levert geen bijdrage aan de datering van het spoor. Het enige stukje vuursteen dat uit het spoor afkomstig is bestaat uit een geretoucheerde afslag. Het aardewerk geeft meer houvast voor een datering. Het gaat in totaal om 28 fragmenten waarvan er zeventien bestaan uit gruis. De overige stukken zijn allemaal scherven van Vlaardingen-Steinaardewerk. Naast verschillende wandscherven bevinden zich twee randfragmenten en een versierd bakplaatfragment onder het aardewerk. Een paalspoor van de palenrij oversnijdt dit spoor. Hierdoor wordt gedacht dat de kuil waarschijnlijk net wat eerder gedateerd moet worden dan de palenrij. Waarschijnlijk valt de datering samen met de periode voor de gebruiksfase van het ven als afvaldump.

KUIL 25013/S8.87 (fig. 17.8)

onderzoek

De kuil is ontdekt tijdens het verdiepen naar het tweede vlak in het ven werkput 8. Het spoor viel op door de lichtgele zandige vulling van de nazak. Het spoor is handmatig gecoupeerd en afgewerkt. Vondsten zijn handmatig verzameld.

kuil

Het betreft een ronde kuil met een diameter van 94 cm. De diepte bedraagt 55 cm. De bovenste twee lagen bestaan uit geelgrijs en lichtgrijs bruin zand. Dit zijn nagezakte stuifzandlagen uit de periode na de gebruiksfase van het ven. Laag drie is eveneens zandig, maar wat donkerder. Deze laag loopt in, wat het beste te omschrijven is als een trechtervorm, door tot de bodem van de kuil. Wellicht betreft het hier de archeologische weerslag van een uitgetrokken paal, echter zeker is dit niet. De vierde laag bestaat uit zeer zandig veen dat gelijk is aan de vulling van het ven.

vondsten en datering

Uit de kuil is een grote hoeveelheid vondsten verzameld. Het gaat hierbij om zowel vuur- en natuursteen als aardewerk. In totaal gaat het om zes stukken vuursteen, vijftien stuks natuursteen en 82 aardewerk fragmenten. 32 stukjes aardewerk zijn te kwalificeren als gruis. De overige 50 scherven bestaan voornamelijk uit wandscherven. Twee hiervan bezitten knobbels. Daarnaast zijn er nog drie randscherven en twee bodemfragmenten aangetroffen. Onder het natuursteen bevindt zich een slijp/polijststeen. Het overige materiaal is niet bewerkt. Het vuursteen bestaat uit twee afslagen, een fragment van een dunbladige gepolijste bijl en een schrabber. Het overige materiaal is niet bewerkt. Het vondstmateriaal wijst op een datering in de Vlaardingenperiode, gelijktijdig met de gebruiksfase van het ven. Het is echter ook mogelijk dat het een jongere kuil is die door de vondstrijke lagen van het ven is gegraven en waarbij het vondstmateriaal dus als opspit in het spoor terecht is gekomen. De lichtgele vulling van de nazak is afkomstig van stuiflagen Dit impliceert dat het spoor nog als laagte aanwezig moet zijn geweest ten tijde van het dichtstuiven. Dit kan een moment zijn geweest in de tijd dat het ven droog stond, gedurende de gebruiksfase in het Neolithicum. Het kan echter ook zijn gebeurd na de gebruiksfase toen het ven permanent droog stond en niet meer werd gebruikt. Van andere kuilen die in het ven zijn aangetroffen is het zeker dat de vulling jonger is dan de depositiefase van het ven. Hiervan is ofwel middels ^{14}C-analyse ofwel op basis van de stratigrafische positie bepaald dat de sporen jonger zijn. Dit kan voor dit spoor ook gelden, maar zeker is dit niet.

KUIL 25014/S9.98 (fig. 17.8/17.11)

onderzoek

De kuil is aangetroffen tijdens de aanleg van het tweede vlak in werkput 9. Het spoor bevond zich onder een grote verstoring op de flank van het duin en viel op door een zeer zwarte vulling en het voorkomen van versierd aardewerk. Vervolgens is het spoor handmatig opgeschaafd. Toen duidelijk werd dat het spoor veel en bijzonder aardewerk bevatte is besloten om de gehele vulling te zeven. De coupe is handmatig gezet. Hierbij is de vrijgekomen grond verzameld om te worden gezeefd. Nadat de coupe volledig was geadministreerd is het restant van het spoor eveneens verzameld om te worden gezeefd. Tevens is hieruit een ^{14}C-monsters genomen dat is gedateerd.

kuil

Het spoor bestond uit een ronde kuil met een diameter van 1.0 m. De diepte van het spoor bedroeg 38 cm. Oorspronkelijk is het spoor zeker dieper geweest. Uit de profielen over de flank blijkt dat het oorspronkelijke loopvlak hier zeker 40 cm hoger heeft gelegen. Waarschijnlijk is kuil 25014 vanaf dat niveau ingegraven.

vondsten en datering

In de kuil is een grote hoeveelheid scherven aangetroffen. Uiteindelijk gaat het om meer dan 160 fragmenten. Alle stukjes behoorden tot dezelfde halspotbeker, V9.1323. Er is geprobeerd om de pot te reconstrueren. Het bleek dat van zowel de hals, de wand en de bodem stukken waren overgeleverd, maar dat het depot verre van compleet was. Het gaat zoals gezegd om een halspotbeker. Dit zijn potten die worden toegeschreven aan de Klokbekercultuur. Deze cultuurgroep wordt gedateerd tussen 2400 en 1900 voor Chr. Het ^{14}C-monster heeft uitgewezen dat de datering van het spoor aan-

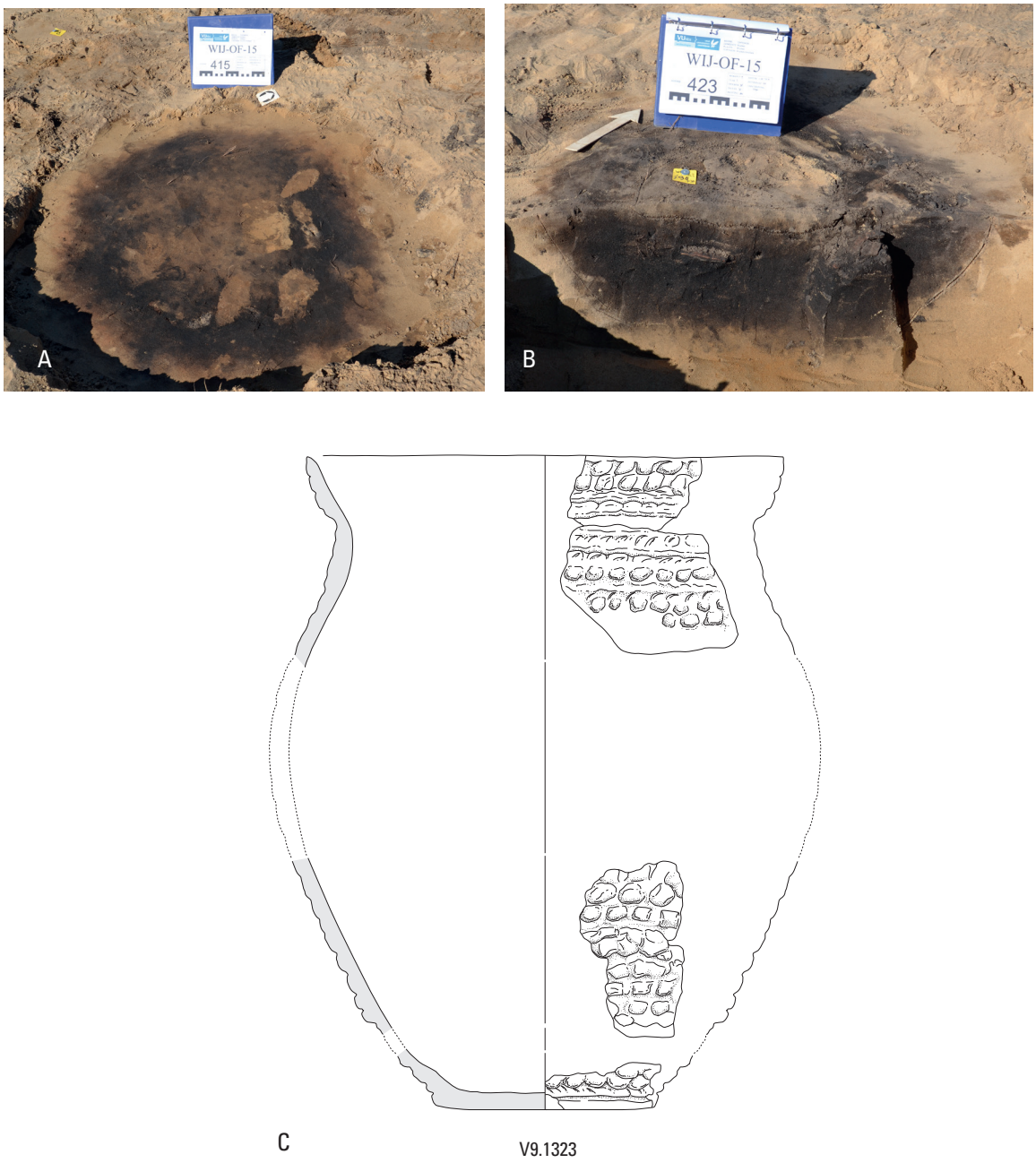


Fig. 17.11. Wijchen-Oostflank. Kuil 25014. A foto van het spoor in het vlak; B foto van het spoor in de coupe; C reconstructie van de halspotbeker. Schaal tekening: 1:4,

gescherpt kan worden tot een periode van ca. 200 jaar tussen 2338 en 2137 voor Chr. (POZ-81661, 3795 ±30 BP). Hiermee dateert het spoor aan het einde van het Neolithicum.

KUIL 25016/S9.169 (fig. 17.8)

onderzoek

Deze kuil is aangetroffen tijdens het afwerken van het ven in werkput 9. Het gaat om een langwerpige kuil die dicht tegen de noordelijke rand van het ven ligt. Het spoor is handmatig gecoupeerd en vondsten zijn handmatig verzameld. Wel is een botanisch monster genomen. In het spoor waren enkele staken geplaatst die duidelijk verband hielden met de kuil. Deze zijn ingemeten en geadministreerd

onder een individueel spoornummer (S9.160/163-165).

kuil

De kuil is globaal noordwest-zuidoost georiënteerd en ligt hiermee parallel aan de nabijgelegen begrenzing van het ven. Het spoor heeft een lengte van ca. 3.70 m. Het noordwestelijke uiteinde wordt oversneden door kuil 25015 (zie onder) waardoor de exacte lengte niet meer is vast te stellen. De breedte van de kuil bedroeg 1.43 m en de diepte was 43 cm. De vulling bestond uit donkergrijs-zwart humeus zand en de lagen hieronder waren veniger. In de kuil waren enkele grof bekapte staken geplaatst.

vondsten en datering

Uit het spoor zijn verschillende stukken aardewerk verzameld. In totaal gaat het om 47 scherven en zestien stukken gruis. Daarnaast zijn er nog vijftien stukken onbewerkt natuursteen uitgekomen. Het aardewerk bestaat uitsluitend uit Vlaardingen-Steinaardewerk. Hieronder bevinden zich zes randscherven en twee wandscherven met gaatjes. De vier houten paaltjes waren gemaakt van els (S9.160/164/165) en eik (S9.163).

Zoals gezegd wordt het spoor oversneden door kuil 2501. Daarnaast werd het spoor pas zichtbaar op het niveau van de neolithische vondsthoudende lagen. Dit en het gegeven dat het spoor georiënteerd lijkt te zijn op de rand van het ven en de palenrij doet vermoeden dat de kuil rond de gebruiksfase van het ven moet worden gedateerd tussen 2900 en 2750 voor Chr.

KUIL 25017/S12.93 (fig. 17.8)

onderzoek

Dit spoor is aangetroffen in werkput 12 onder een dik verstoord pakket. Het spoor is handmatig gecoupeerd, waarbij het vermoeden ontstond dat het wellicht een neolithische kuil kon zijn. Hierop is de inhoud van het spoor integraal verzameld om te kunnen worden gezeefd. Ook is er een monster genomen ten behoeve van botanisch en ^{14}C-onderzoek. Het monster is na de waardering echter afgeschreven voor verder onderzoek.

kuil

Het gaat om een redelijk grote, van oorsprong, ovale kuil met een lengte van 1.40 m en een breedte van 1.03 m. De diepte van het spoor was 30 cm. De kleur van het spoor was donker bruingrijs tot grijs. In de twee lagen die het spoor vormden is wat houtskool gezien. De bodem van de kuil was vrij vlak. Door de westelijke rand van het spoor was een heipaal van de voormalige sporthal geslagen.

vondsten en datering

Uit de vulling van de kuil zijn een tweetal afslagen en een schrabber verzameld. Daarnaast bevonden zich nog twee andere niet nader te determineren stukjes vuursteen in het spoor. Het natuursteen in dit spoor bestond uit één onbewerkt stukje. Naast het lithisch materiaal is ook een zevental wandscherven van Vlaardingen-Steinaardewerk aangetroffen in het spoor. Waarschijnlijk is het spoor te dateren ten tijde van de nederzetting en de gebruiksfase van het ven.

KUIL 25019/S5.342, 8.171 (fig. 17.8)

onderzoek

Tijdens de aanleg van het profiel in werkput 5 over de flank en het ven is dit spoor onder de vullingslagen van het ven aangetroffen. De oversnijding was echter niet heel duidelijk waardoor het mogelijk is dat het spoor de oudste laag doorsnijdt. Tijdens het afwerken van de vondstrijke lagen in het ven in werkput 8 is het spoor ook aangetroffen en daar nog eens gecoupeerd. Het spoor is echter niet goed gezien in het vlak waardoor een volledig afgerond spoor is getekend. Uit de horizontale en verticale positie waarop de sporen zijn gedocumenteerd blijkt echter dat de twee sporen feitelijk

hetzelfde spoor moeten zijn geweest. Het spoor is in werkput 8 handmatig gecoupeerd. Hier is ook een monster genomen ten behoeve van botanisch en dateringsonderzoek. In beide putten is het afwerken machinaal gebeurd.

kuil

Het spoor was oorspronkelijk een vrij langwerpige kuil met een lengte van 1.3 m en een breedte van 0.8 m. De diepte bedroeg 38 cm. De kuil had een afgeronde, vlakke bodem. De vulling was zwart en bevatte een redelijke hoeveelheid houtskool.

vondsten en datering

Uit de vulling van het spoor zijn geen vondsten afkomstig. Vanuit de stratigrafische positie van de kuil valt op te maken dat hij tot de vroegste gebruiksfase van het ven gerekend moet worden. De ^{14}C-datering die van een fragment houtskool uit deze kuil verkregen is komt uit tussen 2133 en 1903 voor Chr. (Poz-81657, 3635 ± 35). Deze datering kan gezien de duidelijk oversnijding van de lagen uit het ven niet juist zijn. Waarschijnlijk is het houtskool als gevolg van bioturbatie in het spoor terecht gekomen.

KUIL 25020/S5.176 (fig. 17.8)

onderzoek

De kuil ligt aan de rand van de oostelijke insnijding van het ven en is aangetroffen tijdens de aanleg van het tweede vlak. Het spoor is vervolgens handmatig gecoupeerd en afgewerkt.

kuil

Het betreft een vrijwel ronde kuil met een diameter van 98 cm. De vulling bestond uit twee lagen waarbij de jongste vullingslaag bestond uit lichtgrijs zand. Dit is waarschijnlijk in gespoeld nadat de kuil in onbruik was geraakt. De tweede laag was een stuk donkerder. De onderkant van het spoor is uiteindelijk niet bereikt vanwege snel opkomend grondwater waardoor de coupe deels instortte. De minimale diepte van het spoor bedraagt 40 cm.

vondsten en datering

De kuil heeft slechts één stuk onbewerkt vuursteen opgeleverd, waardoor een datering op grond van vondstmateriaal niet mogelijk is. Er lijkt echter een duidelijk verband te bestaan tussen het ven, kuil 25020 en de overige kuilen in de directe omgeving. Daarom wordt de datering van dit spoor voor de gebruiksfase van het ven als afvaldump geplaatst.

KUIL 25021/S5.180 (fig. 17.8)

onderzoek

Dit spoor maakt onderdeel uit van het kuilencluster ten oosten van het ven en meer precies van het cluster dat wordt gevormd door de kuilen 25010 en 25021-23. Het spoor is handmatig gecoupeerd en afgewerkt.

kuil

Het gaat om een ondiep kuiltje met een diameter van 60 cm en een diepte van 10 cm. In het vlak zijn twee lagen onderscheiden, maar in de coupe bleek het om slechts één laag te gaan. De kleur van de vulling was donkergrijs en bestond uit zand.

vondsten en datering

Het spoor heeft geen vondsten opgeleverd. De datering zal min of meer gelijk zijn met die van de andere sporen uit dit cluster en zal liggen tussen 2900 en 2750 voor Chr.

KUIL 25022/S5.181 (fig. 17.8)

onderzoek

Het spoor bevond zich op het tweede vlak te midden van het sporencluster aan de oostzijde van het ven. Het spoor is handmatig gecoupeerd en afgewerkt. Uit de onderste vulling van het spoor is een monster ten behoeve van botanisch onderzoek genomen.

kuil

Het betrof een van oorsprong ronde kuil. Op het vlak leek het spoor te worden oversneden door kuil 25010, maar uit de coupe bleek dat dit niet het geval was. De diameter van het spoor was 70 cm en de diepte bedroeg slechts 10 cm. De vulling bestond uit gevlekt grijs matig grof zand.

vondsten en datering

Het spoor heeft geen vondsten opgeleverd. De datering zal min of meer gelijk zijn met die van de andere sporen uit dit cluster en zal liggen tussen 2900 en 2750 voor Chr.

KUIL 25023/S5.182 (fig. 17.8)

onderzoek

Het spoor bevond zich op het tweede vlak te midden van het sporencluster aan de oostzijde van het ven. Het spoor is handmatig gecoupeerd en afgewerkt. Uit de onderste vulling van het spoor is een monster ten behoeve van botanisch onderzoek genomen.

kuil

Het betrof een van oorsprong ronde kuil. Op het vlak leek het spoor te worden oversneden door kuil 25010, maar uit de coupe bleek dat dit niet het geval was. De diameter van het spoor was 94 cm en de diepte bedroeg 50 cm. In de vulling zijn een drietal lagen onderscheiden. De bovenste twee bestonden uit grijs matig grof zand dat als ingespoeld zand is geïnterpreteerd. In de bovenste laag waren overigens wel kleine humeuze vlekken zichtbaar. De onderste laag was vrij humeus en representeert waarschijnlijk de vulling uit de gebruiksfase van de kuil.

vondsten en datering

Het spoor heeft geen vondsten opgeleverd. De datering zal min of meer gelijk zijn met die van de andere sporen uit dit cluster en zal liggen tussen 2900 en 2750 voor Chr.

17.5 BRONSTIJD

17.5.1 HUIS

HUIS 8001/werkput 3, 5 en 8 (fig. 17.12)

onderzoek

De sporen van dit huis zijn aangetroffen op verschillende vlakken verspreid over de noordelijke zone van de werkputten 3, 5 en 8. In dit deel van het plangebied was sprake van een hoge concentratie paalsporen die zichtbaar werden in of onder de neolithische cultuurlaag. Tijdens het veldwerk werd gedacht dat hier een neolithische structuur moest liggen, maar hoe deze eruit zag was niet duidelijk. Uit een groot aantal sporen was uiteindelijk een min of meer trapeziumachtige structuur, gelijkaardig aan die uit Veldhoven (Van Kampen/Van den Brink 2012), gereconstrueerd. Van een aantal sporen van deze mogelijke structuur is vervolgens een houtskool monster opgestuurd ter datering. Uit de resultaten van deze monsters bleek dat ten minste één spoor aan het einde van de Midden Bronstijd B gedateerd kon worden. Dit was een periode waarvan geen sporen werden verwacht binnen het plangebied. Nadere analyse van de sporen in dit deel van het plangebied leerde echter dat een aantal palen dezelfde maatvoering hanteerde als die gebruikelijk is voor huizen uit de Midden Bronstijd. Uiteindelijk is uit deze sporen huis 8001 gereconstrueerd. De conservering van de sporen was wisse-

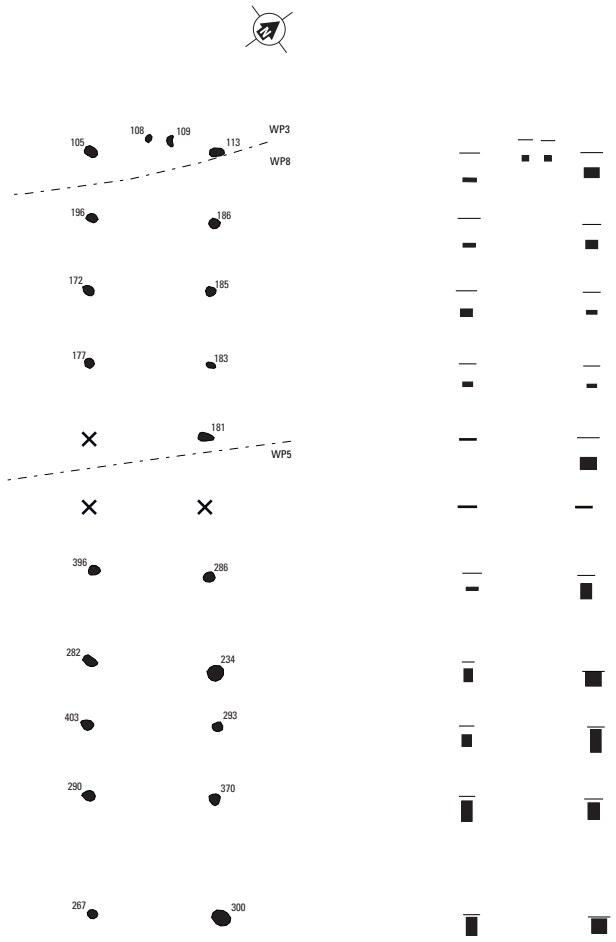


Fig. 17.12. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van huis 8001. Schaal 1:200.

lend. In de werkputten 3 en 8 werd het zicht op de sporen bemoeilijkt doordat ze in de neolithische cultuurlaag waren ingegraven en nagenoeg dezelfde kleur hadden. Daarbij was de bovengrond in dit deel van het plangebied diepgaand geroerd, waardoor een deel van de sporen is afgetopt en er minder van het spoor is overgeleverd. De sporen waren echter tot overeenkomstige dieptes ingegraven, waardoor de geldigheid van de plattegrond bevestigd lijkt te worden.

Ondanks dat het gebouw pas op de tekentafel is herkend gaan we uit van een vrij grote betrouwbaarheid voor deze structuur. Daarom wordt hij ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse B.

constructie

De noordwest-zuidoost georiënteerde plattegrond heeft een lengte van maximaal 20.3 m. Het is goed mogelijk dat de meest zuidelijke sporen (S5.2.67 en S5.300) niet bij de plattegrond horen. In dat geval bedraagt de lengte van de structuur 17.5 m. Vanwege de overeenkomsten in ingraafdiepte tussen deze en de overige sporen van de structuur, zijn de sporen wel tot deze plattegrond gerekend.

Het gaat om de plattegrond van een driebeukig gebouw waarbij de kernconstructie bestond uit staanders die ca. 3.3 m uit elkaar stonden. Op deze wijze zijn er zeven tot negen traveeën gevormd. Rond de putscheiding tussen werkput 5 en 8 is de ruimte tussen de sporen groter. Dit kan komen doordat hier een tweetal sporen ontbreekt. Een andere mogelijkheid is dat het hier niet om één maar om twee korte gebouwen handelt. Dit wordt echter als onwaarschijnlijk beschouwd. Ook is er sprake van een grotere ruimte tussen de palen in het zuidoostelijke deel. Dit is ook de reden om te veronderstellen dat de paalsporen S5.267 en S5.300 niet tot deze structuur gerekend moeten worden. Wanneer dit voor waar wordt aangenomen en er geen palen missen ter hoogte van de putscheiding komen we uit op

zeven traveeën. Wanneer de genoemde sporen juist wel tot de plattegrond gerekend mogen worden en twee sporen in het midden van de plattegrond ontbreken, zal de constructie uit negen traveeën hebben bestaan. De afstand tussen de duidelijke traveeën bedraagt ca. 1.9 m. De overgeleverde dieptes van de sporen varieert sterk en is om de eerdergenoemde redenen niet relevant om hier te noemen. De diepte tot waar de sporen waren gegraven is in deze relevanter. Deze bevond zich tussen 7.75 en 7.9 NAP.

wanden

Er zijn geen duidelijke sporen van de wanden aangetroffen. Het is mogelijk dat enkele sporen in de directe omgeving van de structuur als wandspoor moeten worden gezien, maar hierin is geen regelmatig patroon te ontdekken. Om die reden zijn dit soort sporen dan ook niet tot de structuur gerekend.

dak

Er zijn geen sporen aangetroffen die een reconstructie van het daktype toelaten. In analogie met gelijktijdige plattegronden binnen en buiten de regio, zal het huis voorzien zijn geweest van een schilddak.

ingangen

Dit type huizen kan ingangen in zowel de lange als de korte zijden hebben gehad. In het geval van huis 8001 is alleen een ingang te reconstrueren aan de noordwestelijke korte zijde. Hier zijn twee paalsporen (S3.108 en S3.109) aangetroffen aan weerszijden van de lengteas van het gebouw. De afstand tussen de beide sporen bedraagt 60 cm.

verbouwingen/reparaties

Wellicht moet de ruimere spatiëring tussen de sporen S5.267/300 en S5.290/370 gezien worden als de weerslag van een verbouwing. Het is mogelijk dat deze palen in een later stadium aan het gebouw zijn toegevoegd. Zeker is dit echter allerminst

verdwijnen van het gebouw

Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor het verdwijnen van het gebouw. In een paar sporen was nog het restanten van een paalkern zichtbaar. Dit kan erop duiden dat men het gebouw ter verval heeft achtergelaten.

vondsten en datering

De sporen van deze structuur bleken nagenoeg geen vondsten te herbergen. Het materiaal dat eruit afkomstig is bestaat uit enkele handgevormde scherfjes, waarvan slechts één vondst een datering in het Neolithicum bevestigd kan worden. Deze scherf moet als opgespit zwerfvuil worden beschouwd. Het overige aardewerk is niet fijner te dateren dan prehistorisch.

Een ^{14}C-datering van wat verkoold materiaal uit spoor S8.186 is wellicht indicatief voor de datering van de volledige structuur. Deze datering komt bij een standaard deviatie van twee sigma uit tussen 1377 en 1126 voor Chr. (Poz-81652, 3000 ±30).

17.5.2 KUILEN

KUIL 25012/S6.280 (fig. 17.13)

onderzoek

Dit spoor is aangetroffen op het derde vlak in werkput 6. Het bevond zich onder een groot aantal recente verstoringen en was ingegraven in de natuurlijke C-horizont. De neolithische cultuurlaag die dit spoor mogelijk heeft afgedekt moet hier een stuk hoger gelegen hebben. De kuil is handmatig gecoupeerd en vondsten zijn met de hand verzameld. Wel is er met het oog op een ^{14}C-datering en eventueel onderzoek van verkoolde macroresten een monster genomen. Uit de waardering bleek echter dat dit monster niet geschikt was voor verder onderzoek.

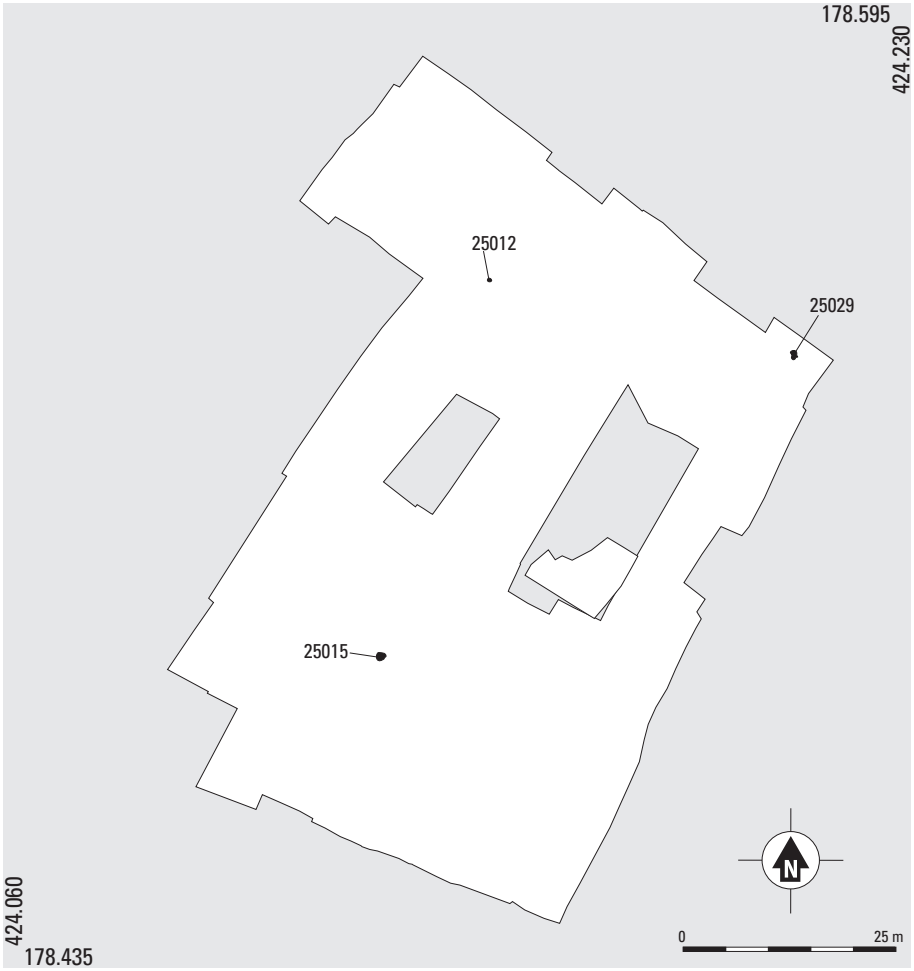


Fig. 17.13. Wijchen-Oostflank. Locatie van de kuilen uit de Bronstijd binnen het plangebied. Schaal 1:750.

kuil

Het betreft een relatief kleine ovale kuil met een lengte van 77 cm en een breedte van 63 cm. De diepte van het spoor bedroeg 22 cm. Oorspronkelijk zal het spoor echter dieper zijn geweest. In de coupe zijn twee lagen zichtbaar, waarbij laag 1 de donkerdere van de twee is, vanwege een grotere hoeveelheid houtskool in de vulling.

vondsten en datering

Het spoor heeft naast wat niet nader te bespreken onbewerkt natuur- en vuursteen ook enkele afslagen, een kling een afslagkern en een geretoucheerd stuk afval opgeleverd. Het aardewerk wordt toegeschreven aan de Wikkeldraadbekercultuur. Hiermee dateert het spoor in de Vroege Bronstijd tussen 2100 en 1800 voor Chr.

KUIL 25015/S9.159 (fig. 17.13)

onderzoek

Dit spoor is tijdens het aanleggen van het profiel door het ven in werkput 9 aangetroffen. Het spoor is machinaal gecoupeerd waarbij de vulling per laag in een *bigbag* is gedaan om te worden gezeefd. Naast regulier zeefmonsters is er ook een botanisch monster genomen en zijn er pollenbakken geslagen.

Bij het afwerken van het profiel is het spoor pas op een dieper niveau ingemeten. Het bleek niet mogelijk om de delen overlappend in te meten. Hierdoor is de diameter van het spoor bij benadering

bepaald.

kuil

Het betreft een van oorsprong ronde kuil met een diameter van ca. 1.40 m. De diepte van het spoor bedraagt 92 cm. De kuil bestaat uit een viertal lagen, waarvan de bovenste twee vrij dun en zeer zandig zijn. Dit zijn vrijwel zeker restanten van stuifzandlagen die het spoor en het ven hebben afgedekt. De onderste twee lagen zijn dik, donker en venig.

vondsten en datering

Uit de vullingslagen van de kuil zijn grote hoeveelheden neolithisch materiaal verzameld. Het gaat in totaal om meer dan 160 fragmenten aardewerk, drie vuurstenen afslagen en enkele stukjes natuursteen. Daarnaast zijn er nog enkele eikels in het spoor aangetroffen. Ondanks het feit dat het spoor een groot aantal neolithische vondsten heeft opgeleverd is het zeker dat het spoor na de gebruiksfase van het ven moet worden gedateerd. Dit blijkt ondermeer uit het feit dat het spoor door alle oudere lagen van het ven is gegraven. Ook wijst de pollenanalyse van met name laag 3 uit dit spoor op een jongere datering dan de gebruiksfase van het ven als afvaldump.

KUIL 25029/S4.130 (fig. 17.12)

onderzoek

Deze kuil lag in het noordelijke deel van werkput 4 en bevond zich voor de helft in proefsleuf 1. Hier was hij als spoor S1.4 geadministreerd. Het spoor is handmatig gecoupeerd en afgewerkt. Opvallend is dat hierbij geen vondsten zijn verzameld. Tijdens het proefsleuvenonderzoek leverde het spoor wel vondsten op. Tevens is er toen een ^{14}C-monster genomen. Op grond van de uitkomsten van de ^{14}C-analyse is het spoor aan de Bronstijd toegeschreven (Van Kampen 2012, 22). Vanwege het feit dat het hier hetzelfde spoor betreft heeft het in het kader van de uitwerking een structuurnummer gekregen.

kuil

Het betreft een langwerpig spoor met een lengte van 1.75 m en een breedte van 1.52 m in het breedste deel. In de coupe had het spoor een vrij onregelmatige, vlakke bodem. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zag het spoor er anders uit. De vulling bestond uit houtskoolrijke lagen en vrij schone stuifzandlagen die tijdens de gebruiksfase van het spoor in de kuil waren geblazen. De bodem was destijds rond. De diepte van het spoor bedroeg 38 cm.

vondsten en datering

Tijdens de opgraving zijn geen vondsten aangetroffen in de kuil. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er verschillende grof gemagerde Bronstijdscherven in de vulling aangetroffen. De datering die uit het monster naar voren kwam bedroeg bij een standaarddeviatie van twee sigma 1397-1132 voor Chr. (Poz-42100, 3025 ± 35 BP). Hetgeen betekent dat het spoor in de Midden Bronstijd B gedateerd moet worden.

17.6.1 HUIZEN

HUIS 8005/werkput 2 (fig. 17.14)

onderzoek

De sporen van dit huis bevinden zich op de flank van het duin ter hoogte van de werkputten 2 en 4. De plattegrond is noordoost-zuidwest georiënteerd en ligt hiermee met de lengterichting haaks op de flank. Tijdens het veldwerk is de plattegrond in eerste instantie herkend aan de hand van de grote centrale middenstaander. In de buurt van dit spoor lagen verschillende andere paalsporen die in aanmerking kwamen als wandstijl. De uiteindelijke reconstructie is in het veld tot stand gekomen. Als gevolg van een groot aantal verstoringen is slechts een deel van de plattegrond overgeleverd. Daarbij bestaat er ook nog onduidelijkheid over de juistheid van de noordelijke helft van de plattegrond. Hierdoor is de plattegrond ingedeeld in de betrouwbaarheidsklasse B.

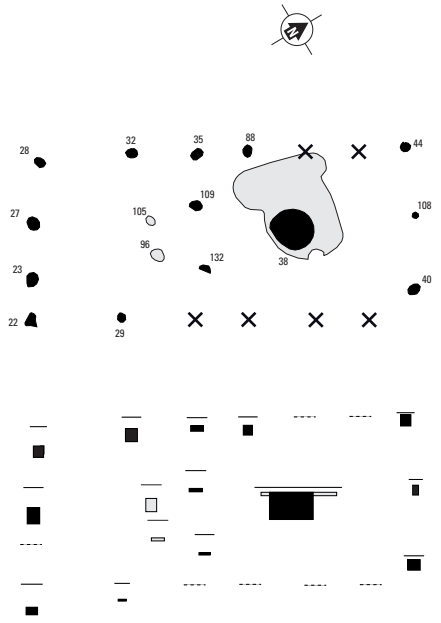


Fig. 17.14. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van huis 8005. Schaal 1:200. NAP: 8.40.

constructie

Het betreft een deels drie- deels tweebeukige plattegrond met een minimale lengte van 10.6 m. Sporen van de noordelijke korte wand zijn slecht overgeleverd, waardoor de lengte niet geverifieerd kan worden. Ook de oostelijke lange wand is als gevolg van de genoemde verstoringen zeer slecht overgeleverd. Hierdoor kan de breedte ook alleen bij benadering worden gegeven. Deze bedraagt ca. 4.3 m. Het gebouw heeft één middenstaander (S2.38) op de centrale lengteas van het huis. In het zuidelijke deel van de plattegrond zijn dit soort dragende sporen niet aanwezig. Hier zal de constructie, al dan niet in combinatie met de wandstijlen, wellicht zijn ondersteund door een tweetal smallere palen die in de sporen S2.109 en S2.132 hebben gestaan.

De dieptes van de sporen varieert sterk. Ook het niveau tot waar de sporen zijn ingegraven kent een enige variatie.

wanden

De sporen van de zuidelijke korte wand en de westelijke lange wand zijn het beste overgeleverd. De lange wand werd gevormd door palen met een onderlinge afstand van 1.6 tot 2.0 m uit elkaar. In de korte wand was de afstand tussen deze wandpalen kleiner; ca. 1.0 tot 1.7 m. Tussen de palen zullen vlechtwerken wanden hebben gestaan, welke waren dichtgesmeerd met leem.

dak

Over de dakconstructie kunnen geen uitspraken worden gedaan. Op grond van de sporen in de korte achterwand wordt een zadeldak vermoed, maar dit is niet zeker.

ingangen

Directe aanwijzingen voor de ingangen zijn er niet. In analogie met plattegronden uit de Romeinse tijd, worden er twee tegenover elkaar liggende ingangen verwacht ter hoogte van de centrale middenstaander.

binnenindeling

Het is onduidelijk hoe het interieur van dit gebouw eruit heeft gezien. Wel wordt vermoed dat S2.105

iets met de binnenindeling te maken had. Dit spoor bevatte relatief veel vondsten die in verband met het huis worden gebracht.

Interessant is S2.37. Dit was een vuile laag rondom de centrale middenstaander S2.38. Vermoedelijk gaat het hier om een restant van de woonlaag binnen het gebouw.

verbouwingen/reparaties

Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.

verdwijnen van het gebouw

De sporen van de plattegrond waren te ver gehomogeniseerd dat hierin geen aanwijzingen zijn gezien over het verdwijnen van het gebouw.

vondsten en datering

Uit de sporen van structuur 8005 zijn in totaal 31 fragmenten aardewerk verzameld. Een klein deel hiervan bestaat uit handgevormd prehistorisch aardewerk en wordt als opspit of zwerfvuil beschouwd. Ook een aantal scherven wordt als Badorf-aardewerk uit het Rijnland aangeduid. Dit materiaal lijkt wat te jong voor de algemene datering van de plattegrond. Het overige materiaal, waaronder een scherf Hessen-Schortens aardewerk met radstempelversiering wijst op een datering omstreeks 450 na Chr.

HUIS 8006/werkput 6 en 12 (fig. 17.15)

onderzoek

De noordwest-zuidoost georiënteerde plattegrond van dit huis bevindt zich in het noordwestelijke deel van de opgraving. Tijdens het veldwerk bestond was het zeer duidelijk dat in dit deel van het terrein meerdere plattegronden moesten liggen. De spoordichtheid was groot en het formaat van de sporen wees duidelijk in de richting van constructiepalen van middeleeuwse gebouwen. De grote spoordichtheid belette het echter om grotere structuren in het veld te ontwaren. Net als de meeste middeleeuwse gebouwen is huis 8006 dan ook binnen, tijdens de uitwerking ontdekt.

De sporen zijn handmatig, in de meest informatieve richting gecoupeerd. Sommige sporen zijn vanwege het formaat pas op een tweede vlak gecoupeerd. De opbouw van het spoor is vervolgens in de tekening gereconstrueerd.

De sporen waren goed geconserveerd, maar sterk gehomogeniseerd, waardoor in de meeste gevallen alleen een kuil is waargenomen.

Vanwege het feit dat de plattegrond tijdens de uitwerking pas is ontdekt wordt hij ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse B.

constructie

Het betreft een vrij lang gebouw, waarvan de kernconstructie een lente heeft van 17.2 m en een breedte van 4.3 m. In totaal zijn de sporen aangetroffen van vijf gebinten. De gebinten vormen vier traveeën waarbij de onderlinge afstand ca. 4.5 m bedraagt. De diepte van de sporen varieert tussen ca. 50 cm en 80 cm.

De kernconstructie vormt een rechthoek. Alleen de noordelijke gebinten staan wat dichter op elkaar. Het gegeven dat in de kernconstructie geen bootvorm te herkennen is, maar een rechthoek, wijst mogelijk op een wat latere datering in de Middeleeuwen.

wanden

Er zijn geen sporen aangetroffen die met de wanden van dit gebouw kunnen worden geassocieerd. Deze sporen zullen zeker aanwezig zijn geweest, maar vanwege de grote spoordichtheid en het gebrek aan dateerbaar materiaal uit de sporen, zijn deze sporen niet als zodanig herkend.

dak

Er zijn geen aanwijzingen voor de dakconstructie aangetroffen, maar het gaat vrijwel zeker om een schilddak.

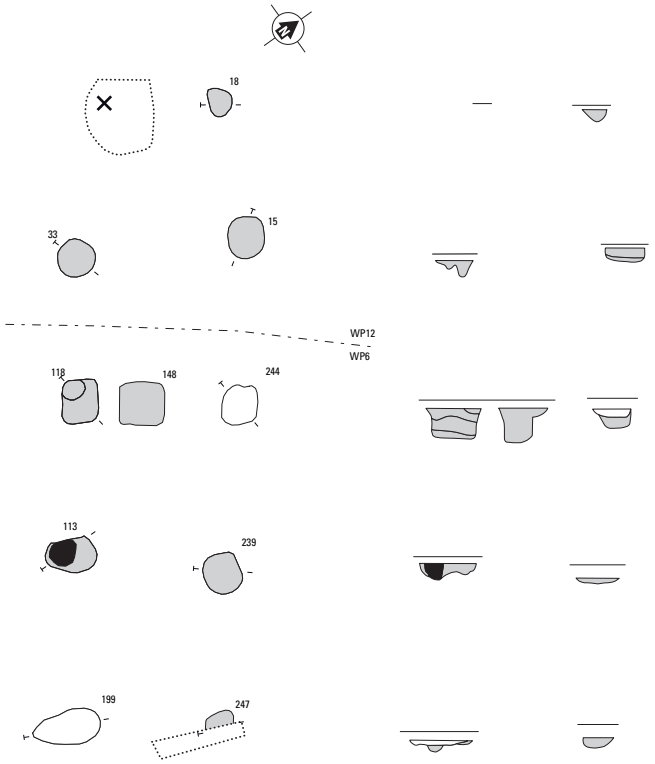


Fig. 17.15. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van huis 8006. Schaal 1:200. NAP 8.40.

ingangen

De ingangen van dit gebouw liggen hoogstwaarschijnlijk ter hoogte van de sporen S6.239 en S6.244 in de noordelijke lange wand en de sporen S6.113 en S6.118 in de zuidelijke lange wand. Een aantal van deze sporen is zeer diep ingegraven en direct ten noorden van de noordelijke gebintenrij zijn nog eens twee diepe sporen zichtbaar (S6.237 en S6.247) die vermoedelijk de ingang hebben gemarkeerd. Bij de zuidelijke zijde lijkt een dergelijke constructie niet te hebben gestaan.

binnenindeling

Wellicht moet spoor S6.148 als een paal 'P' worden gezien. Dit soort palen wordt in verband gebracht met de locatie van de haard en worden regelmatig in de buurt van de ingangen aangetroffen. Spoor S6.148 is echter vrij diep en staat dicht op het naastgelegen spoor S6.118. De diepte komt overeen met het laatstgenoemde spoor. De geringe afstand tussen beide paalkuilen, geeft reden tot enige twijfel over de vraag of dit spoor deel uitmaakt van huis 8006. De ruimte tussen de gebinten wordt hierdoor drastisch beperkt.

Overige sporen die meer informatie geven over de binnenindeling van het huis zijn niet aangetroffen.

verbouwingen/reparaties

Uit de coupes van verschillende staanders van de gebinten valt op te maken dat er meerdere palen zijn vervangen. Of het hier gaat om reparaties of structurele verbouwingen is niet duidelijk.

verdwijnen van het gebouw

In een aantal coupes zijn uitgraafkuilen zichtbaar. Echter in andere coupes zijn kernen aanwezig. Het gebouw kan zijn ontmanteld, waarbij een aantal palen is uitgegraven en andere palen juist zijn afgezaagd of afgebroken.

vondsten en datering

Zoals gezegd wijst de rechthoekige structuur van de kernconstructie mogelijk op een datering in een latere fase van de Volle Middeleeuwen. Gezien de nabijheid van waterput 7002 is het echter uitgesloten dat dit huis in de periode na 1200 gedateerd moet worden. De put bevindt zich grotendeels

ter hoogte van de locatie van de noordelijke lange wand van huis 8006. Daarbij komt dat spoor S6.9 eerst is gezien als paal van huis 8006, maar bij nader inzien als de putmik van waterput 7002 moet worden beschouwd. Bij het plaatsen van deze paal is de paalkuil van het meest oostelijke gebint van dit huis vergraven. Op een tweede vlak is deze nog wel gezien (S6.247).

De sporen bleken nagenoeg geen vondsten te bevatten. Een scherf Elmpter-aardewerk uit S6.148 is wellicht indicatief voor de (eind)datering van het huis. Naast deze scherf is een fragment van een kogelpot aangetroffen in de sporen van het huis. Het huis wordt in de Volle Middeleeuwen gedateerd.

HUIS 8007/werkput 1 (fig. 17.16)

onderzoek

Huis 8007 is aangetroffen in werkput 1. Het gebouw is noordwest-zuidoost georiënteerd. Tijdens de opgraving werd gedacht dat een aantal sporen van dit gebouw eigenlijk een zwaar gefundeerd putgebouw vormden voor waterput 7001. Toen tijdens de uitwerking bleek dat de datering van de waterput te zeer afweek van de datering van de overige sporen is gezocht naar alternatieven. Hieruit is uiteindelijk de reconstructie van huis 8007 ontstaan.

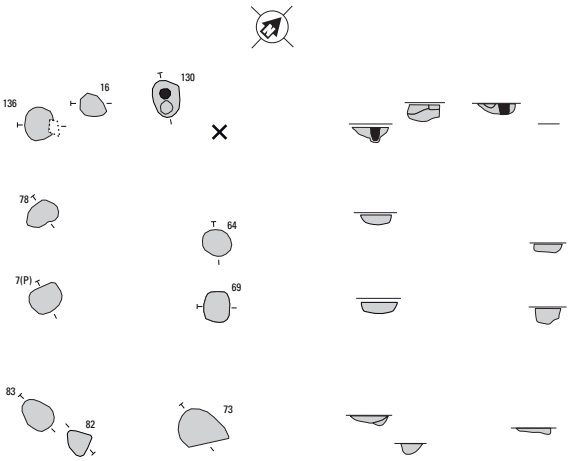


Fig. 17.16. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van huis 8007. Schaal 1:200. NAP 8.20.

Alle sporen van deze plattegrond zijn handmatig gecoupeerd en het vondstmateriaal is handmatig verzameld. Eén van de sporen was al tijdens het proefsleuvenonderzoek gecoupeerd. Dit is spoor S12.7.

Vanwege het feit dat de structuur pas na het veldwerk is herkend wordt hij ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse B.

constructie

De kernconstructie van het gebouw bestaat uit vier gebinten die op onregelmatige afstand van elkaar liggen. De breedte van de gebinten bedraagt ca. 4.9 m. De lengte van de kernconstructie komt inclusief de twee kort op elkaar geplaatste palen aan de noordwestelijke zijde uit op 9.4 m. Dit is vrij kort voor middeleeuwse gebouwen en het is dan ook niet uitgesloten dat het hier een bijgebouw betreft.

wanden

Er konden geen sporen van de wanden worden aangewezen. Mogelijk waren deze minder diep gefundeerd en zijn ze als gevolg van latere bodemingrepen niet teruggevonden.

dak

In analogie met de meeste middeleeuwse gebouwplattegronden lijkt een schilddak het meest voor de hand liggende daktype te zijn voor dit gebouw. Omdat er echter geen sporen van de wanden zijn geïdentificeerd is het niet mogelijk om deze aanname te verifiëren.

ingangen

Er zijn geen aanwijzingen voor de locatie van de ingangen aangetroffen.

binnenindeling

Hierover zijn geen uitspraken te doen.

verbouwingen/reparaties

De sporen geven geen aanleiding om verbouwingen dan wel reparaties te vermoeden bij dit gebouw.

verdwijnen van het gebouw

In een aantal sporen zijn nog paalkernen waargenomen. Dit wijst er mogelijk op dat het gebouw langzaam in verval is geraakt en niet is ontmanteld. Anderzijds kan, gezien de veronderstelde continuïteit in de middeleeuwse bewoning, worden aangenomen dat men het gebouw heeft geruimd om plek te maken voor andere structuren.

vondsten en datering

Uit de oversnijding met de in de 9de eeuw te dateren waterput 7001 blijkt dat de structuur in ieder geval na deze periode gedateerd moet worden. Echter het vondstmateriaal dat uit de sporen afkomstig is geeft geen mogelijkheid om deze datering verder te verfijnen. Het materiaal is te kenmerken als opspit uit oudere sporen en lagen.

Wanneer wordt gekeken naar de oriëntatie van het gebouw als daterend argument valt op dat het gebouw enkele graden gedraaid is ten opzichte van het relatief late huis 8006. Gezien het formaat en de constructiewijze is een datering later dan huis 8006 uitgesloten. Dit impliceert dat het gebouw tussen het einde van de 9de eeuw en het einde van de 12de eeuw na Chr. gedateerd moet worden. Een scherpere datering is op basis van de beschikbare gegevens niet mogelijk.

HUIS 8009/werkput 7 (fig. 17.17)

onderzoek

Huis 8009 ligt even ten zuiden van proefsleuf 1 in werkput 7. In het veld zijn de sporen van dit gebouw al wel beschouwd als behorende tot een structuur, echter de precieze reconstructie van de plattegrond bleek lastig. Daarom is besloten om de sporen op de meest informatieve manier te couperen. In de meeste gevallen was dit in de lengterichting van het spoor. Wanneer er sprake was van oversnijdingen zijn deze ook door middel van een coupe onderzocht. Echter ook na het couperen is de situatie niet verduidelijkt. Hoewel de sporen goed geconserveerd waren, bleek de vulling doorgaans sterk te zijn gehomogeniseerd, waardoor kernen, oversnijdingen en andere onderscheidende kenmerken, moeilijk te zien waren. Daarbij was het duidelijk dat de sporen meerdere fasen kenden en het bleek niet mogelijk om een duidelijke symmetrische plattegrond te creëren. Uiteindelijk zijn er twee plattegronden gereconstrueerd uit de sporen in werkput 7 en proefsleuf 1, waarbij structuur 8009 de meest zuidelijke is. Beide structuren hebben een gelijkaardige noordwest-zuidoostelijke oriëntatie. De sporen zijn op het eerste of het tweede vlak handmatig gecoupeerd. Vondsten zijn handmatig verzameld.

Vanwege de onduidelijkheden omtrent de juistheid van de plattegrond wordt deze ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse C.

constructie

De kernconstructie van het gebouw uit de eerste fase bestaat uit twee gebinten met een onderlinge afstand van ca 4.3 m. De breedte van de gebinten bedraagt eveneens 4.3 m. In de tweede fase heeft het gebouw waarschijnlijk drie gebinten gehad. Hierbij meet de noordwestelijke travee ca. 4.0 bij 4.3 m en de zuidwestelijke travee 2.8 bij 4.3 m. Vanwege het feit dat de sporen op verschillende vlakken zijn gecoupeerd, is de diepte van de sporen niet veelzeggend. Wanneer we kijken naar de diepte van de sporen ten opzichte van het NAP blijkt dat de palen van de jongste fase oorspronkelijk tot een diepte van 55 tot 65 cm onder het niveau van het eerste vlak waren ingegraven. De sporen van de oudste fase waren dieper ingegraven en bereikten een diepte van 70 tot 80 cm.

Aan de noordwestelijke kopse kant van het gebouw is een enkel paalspoor gezien dat mogelijk bij het gebouw hoort, maar in tegenstelling tot de meer gangbare structuren uit deze periode gaat het hier om een enkel spoor in plaats van twee. Wanneer deze veronderstelling juist is en er voor dit spoor (S7.33) ook een tegenhanger zal zijn geweest, bedroeg de lengte van de kernconstructie ongeveer 11.0 bij 4.3 m.

wanden

Er konden geen sporen van de wanden met enige zekerheid aan deze plattegrond worden toegekend. Op grond van de afstand tot de kernconstructie kwamen enkele sporen wel in aanmerking als wandpaal, maar hieruit kwam een dusdanig onregelmatig beeld naar voren dat ervoor is gekozen om alleen de sporen van de kernconstructie aan te houden. Mogelijk waren de wandpalen minder diep gefundeerd en zijn ze als gevolg van latere bodemingrepen niet teruggevonden.

dak

In analogie met de meeste middeleeuwse gebouwplattegronden lijkt een schilddak het meest voor de hand liggende daktype te zijn voor dit gebouw. Omdat er echter geen sporen van de wanden zijn geïdentificeerd is het niet mogelijk om deze aanname te verifiëren.

ingangen

Even ten zuidwesten van de zuidelijke rij staanders lagen twee sporen (S7.63 en 7.65) die in aanmerking komen om als ingangspartij te worden beschouwd. De sporen liggen ca. 1.85 m buiten de kernconstructie en de afstand tussen de beide sporen bedraagt 2.05 m. Een vergelijkbare constructie is waargenomen bij huis 8015 (zie onder).

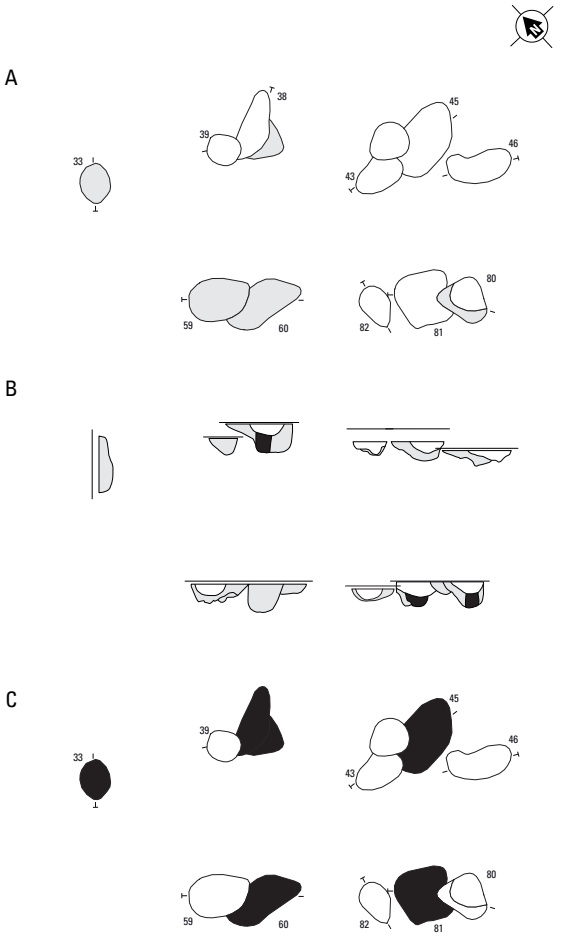


Fig. 17.17. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van huis 8009. A vlaktekening; B coupes; C Fasering. Zwart representeert fase 1, wit fase 2. Schaal 1:200. NAP 8.20.

binnenindeling

Hierover zijn geen uitspraken te doen.

verbouwingen/reparaties

Zoals gezegd heeft het gebouw meerdere fasen gehad. Het lijkt erop dat de gehele kernconstructie op een bepaald moment volledig is herbouwd op vrijwel dezelfde plek. Uit de coupes valt op te maken dat de jongste fase ongeveer een meter richting het noordwesten is opgeschoven.

verdwijnen van het gebouw

Uit de uitgraafkuilen in de oudste sporen blijkt dat deze fase van het gebouw is afgebroken om plaats te maken voor de volgende fase. In enkele sporen van deze fase zijn kernen waargenomen.

vondsten en datering

Uit de sporen van gebouw 8009 zijn in totaal 58 fragmenten aardwerk afkomstig. Dit materiaal kan grofweg in de Volle Middeleeuwen gedateerd worden. Een aantal scherven proto-steengoed uit de nazak van spoor 7.59, een paal van de jongste fase, wijzen erop dat jongste fase van het gebouw aan het einde van de Volle Middeleeuwen verdwenen zal zijn. Het vondstmateriaal laat een oudere begindatering voor het gebouw toe. Wellicht is de eerste fase van dit gebouw al aan het begin van de 12de eeuw opgericht. In dat geval zouden de twee bouwfasen van het huis een periode van ongeveer 100 jaar beslaan.

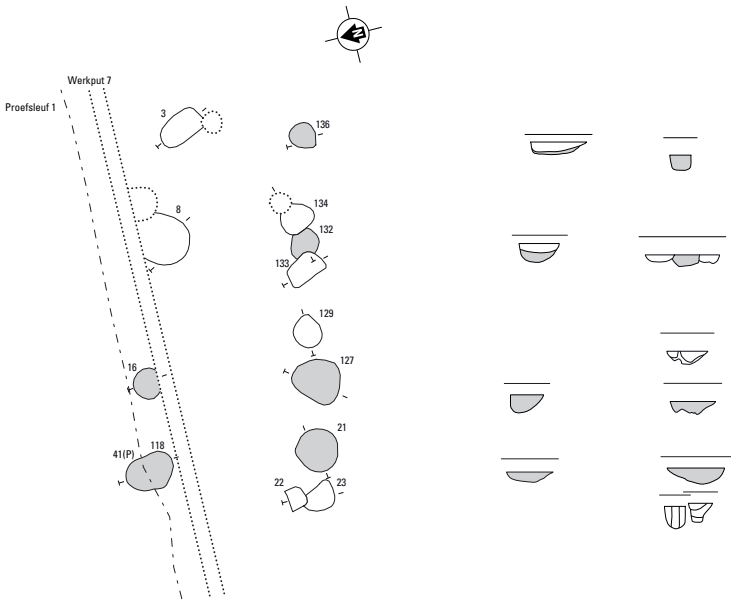


Fig. 17.18. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van huis 8010. Schaal 1:200. NAP 8.20.

HUIS 8010/werkput 7 en proefsleuf 1 (fig. 17.18)

onderzoek

Direct ten noorden van structuur 8009 ligt gebouw 8010. Het gebouw heeft dezelfde oriëntatie als 8009 en daarom wordt vermoed dat beide structuren tot hetzelfde erf hebben behoord en elkaar in tijd zullen hebben opgevolgd. Het is zelfs niet uitgesloten dat ze gelijktijdig hebben bestaan, hoewel dit zou betekenen dat beide gebouwen vrijwel tegen elkaar aan hebben gestaan.

In het veld zijn de sporen van dit gebouw al wel beschouwd als behorende tot een structuur, echter de precieze reconstructie van de plattegrond bleek lastig. Daarom is besloten om de sporen op de meest informatieve manier met de hand te couperen. In de meeste gevallen was dit in de lengterichting van het spoor. Wanneer er sprake was van oversnijdingen zijn deze ook door middel van een coupe onderzocht. Echter ook na het couperen is de situatie niet verduidelijkt. Hoewel de sporen goed geconserveerd waren, bleek de vulling doorgaans sterk te zijn gehomogeniseerd, waardoor kernen, oversnijdingen en andere onderscheidende kenmerken, moeilijk te zien waren. Daarbij was het duidelijk dat de sporen meerdere fasen kenden en het bleek niet mogelijk om een duidelijke symmetrische plattegrond te creëren. Uiteindelijk zijn er twee plattegronden gereconstrueerd uit de sporen in werkput 7 en proefsleuf 1, waarbij structuur 8010 de meest noordelijke is.

Ook is gekeken in hoeverre het mogelijk was dat de structuren 8009 en 8010 tot één gebouw konden worden gerekend waarbij de oriëntatie haaks op de huidige zou zijn. Bij deze variant was er echter nog minder sprake van symmetrie tussen de verschillende gebinten waardoor deze reconstructie is gesneuveld.

Vanwege de onduidelijkheden omtrent de juistheid van de plattegrond wordt deze ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse C.

constructie

De kernconstructie van het gebouw bestaat uit vier gebinten, waarbij de onderlinge afstand varieert. De noordwestelijke travee is 2.6 m lang. De middelste travee is een meter langer. Het meest oostelijke travee meet 3.4 m. De breedte van de gebinten is vrijwel gelijk aan die van huis 8009 en bedraagt ongeveer 4.3 m. Vanwege het feit dat de sporen op verschillende vlakken zijn gecoupeerd is de diepte van de sporen niet veelzeggend. Wanneer we kijken naar de diepte van de sporen ten opzichte van het NAP blijkt dat de palen oorspronkelijk tot een diepte van 70 tot 80 cm onder het eerste vlakniveau waren ingegraven.

Vanwege het ontbreken van sluitpalen aan de kopse kanten is het niet mogelijk om uitspraken te doen over de lengte van het gebouw. Wellicht moeten de sporen S7.3 en 7.136 worden beschouwd als de laatste palen aan de oostelijke kopse zijde. Deze sporen liggen wat dichter op de lengteas van het huis. In dat geval spreken we van een minimale lengte voor huis 8010 van 9.5 m.

wanden

Er konden geen sporen van de wanden met enige zekerheid aan deze plattegrond worden toegekend. Op grond van de afstand tot de kernconstructie kwamen enkele sporen wel in aanmerking als wandpaal, maar hieruit kwam een dusdanig onregelmatig beeld naar voren dat ervoor is gekozen om alleen de sporen van de kernconstructie aan te houden. Mogelijk waren de wandpalen minder diep gefundeerd en zijn ze als gevolg van latere bodemingrepen niet teruggevonden.

dak

In analogie met de meeste middeleeuwse gebouwplattegronden lijkt een schilddak het meest voor de hand liggende daktype te zijn voor dit gebouw. Omdat er echter geen sporen van de wanden zijn geïdentificeerd is het niet mogelijk om deze aanname te verifiëren.

ingangen

Er zijn geen aanwijzingen voor de locatie van de ingang.

binnenindeling

Hierover zijn geen uitspraken te doen.

verbouwingen/reparaties

Het is ook mogelijk dat dit gebouw een keer verbouwd is of dat er enkele reparaties zijn aangebracht. De locatie van de sporen van de kernconstructie wijzen erop dat sommige palen van de kernconstructie ten minste één keer zijn vervangen. Onder andere de sporen S7.22 en S7.23, maar ook de sporen S7.133 en S7.134 komen in aanmerking om als verbouwingspaal of reparatiepaal te worden beschouwd.

Tot slot dient ook S7.129 hier genoemd te worden. Dit spoor ligt op dezelfde lijn als de overige sporen in de zuidelijke palenrij. Wellicht heeft dit spoor ook dienstgedaan binnen de constructie.

verdwijnen van het gebouw

Bij een aantal sporen is een uitgraafkuil gezien.

vondsten en datering

Uit de sporen die tot deze structuur zijn gerekend is slechts één scherf van een Elmpter-pot afkomstig. Deze scherf laat zien dat het gebouw vanaf het tweede kwart van de 11de eeuw kan dateren. Echter een vondstaantal van één scherf is zo gering dat zekerheid over de datering van de structuur als geheel op basis van de aardewerkdatering niet te geven is. Daarom wordt voor dit huis een datering in de Volle Middeleeuwen aangehouden. Het zal zijn gezien de korte afstand tot huis 8009 niet gelijktijdig met dit huis hebben gestaan. Wellicht betreft het een opvolger.

HUIS 8012/werkput 4 (fig. 17.19)

onderzoek

Deze plattegrond ligt in werkput 4 tegen de oostelijke begrenzing van het plangebied aan. Het gebouw is noordwest-zuidoost georiënteerd. Ter hoogte van dit gebouw liggen vrij veel sporen die qua afmetingen met elkaar overeenkomen. Het gaat hier dan ook vrijwel zeker om gebouwsporen. De grote spoordichtheid is ook de oorzaak dat huisplattegronden in het veld niet zijn geïdentificeerd. De reconstructie van huis 8012 heeft dan ook pas binnen tijdens de uitwerking plaatsgevonden. Ondanks dit feit lijkt de plattegrond vrij betrouwbaar te zijn gereconstrueerd, waardoor hij in de betrouwbaarheidsklasse B wordt ingedeeld.

De sporen van de plattegrond waren goed geconserveerd. Wel is het zo dat in dit deel de Neolithische cultuurlaag (structuur 12001) al was opgenomen in de bouwvoor. Dit betekent dat de hier gelegen middeleeuwse sporen oorspronkelijk een stuk dieper waren. De sporen zijn handmatige gecoupeerd

en afgewerkt. Vondsten zijn eveneens handmatig verzameld.

constructie

De kernconstructie is minimaal 8.0 bij 4.0 m groot geweest. Het gebouw kan echter nog langer zijn geweest. De zone direct ten westen van de sporen is compleet verstoord tijdens de bouw en sloop van de voormalige basisschool, waardoor eventuele sporen van dit gebouw niet meer waargenomen konden worden. Aan de oostzijde wordt de plattegrond begrensd door de rand van het plangebied, maar het is niet uitgesloten dat het gebouw verder doorloopt buiten het opgegraven deel. Wanneer dit echter alle sporen van het gebouw zijn, is de interpretatie als woonhuis enigszins twijfelachtig en kan het hier ook gaat om een bijgebouw.

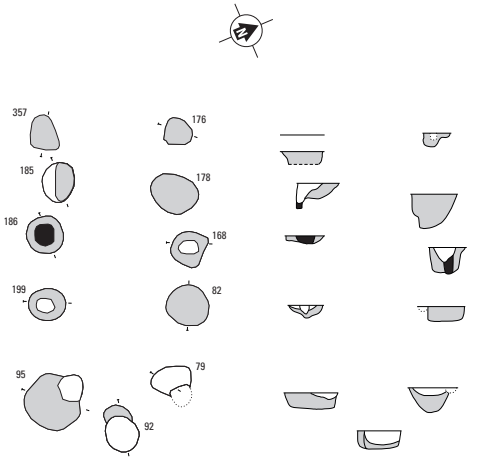


Fig. 17.19. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van huis 8012. Schaal 1:200. NAP 8.60.

De constructie is opgebouwd uit vijf gebinten met een breedte van 4.0 m. De onderlinge afstand tussen de gebinten ligt tussen 1.5 en 2.0 m. De sporen van dit gebouw variëren sterk in diepte. Deze varieert van 20 cm (S4.186) tot 70 cm (S4.176).

wanden

Sporen van de wanden zijn niet aangetroffen.

dak

In analogie met de meeste middeleeuwse gebouwplattegronden lijkt een schilddak het meest voor de hand liggende daktype te zijn voor dit gebouw. Omdat er echter geen sporen van de wanden zijn geïdentificeerd is het niet mogelijk om deze aanname te verifiëren.

ingangen

Er zijn geen aanwijzingen voor de locatie van de ingang.

binnenindeling

Hierover zijn geen uitspraken te doen.

verbouwingen/reparaties

Hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.

verdwijnen van het gebouw

In een aantal sporen zijn resten van een kern gezien. Ook zijn uitgraafkuilen aanwezig. Waarschijnlijk is het gebouw na gebruik ontmanteld en is het hout elders hergebruikt.

vondsten en datering

Het vondstmateriaal uit de sporen dateert globaal tussen de 10de en 13de eeuw na Chr. Enkele minuscule fragmentjes jonger materiaal worden als intrusief beschouwd. Het is mogelijk dat het gebouw gelijktijdig met de ovens uit de Ottoonse tijd heeft bestaan en zelfs tot hetzelfde erf heeft behoord. De afstand van deze structuur tot de ovens bedraagt ongeveer 30 m.

Goede parallellen van gebouwen uit deze periode zijn schaars. De structuren van een erf uit de Ottoonse tijd in Lent vertonen wel enige gelijkenis met huis 8012, zij het dat deze plattegronden een factor twee groter zijn (Den Braven/Daniel 2011, 47-54). Alleen het daar gevonden gebouw structuur 3 komt qua maatvoering in de buurt van het gebouw op de Oostflank. Den Braven en Daniel merkt hier echter over op dat het wellicht een schuur kan zijn geweest, maar behalve de afmetingen zijn hiervoor geen argumenten.

Op grond van de bovenstaande gegevens wordt voor dit gebouw, met enig voorbehoud, een datering in de Ottoonse tijd aangenomen.

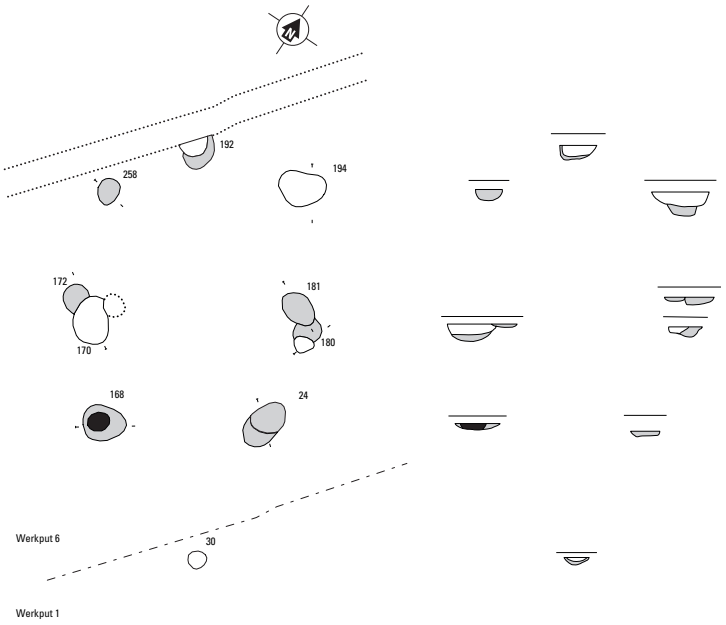


Fig. 17.20. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van huis 8013. Schaal 1:200. NAP 8.60.

HUIS 8013/werkput 6 en 1 (fig. 17.20)

onderzoek

De sporen van deze plattegrond bevinden zich in werkput 6. Tijdens het veldwerk was het duidelijk dat hier verschillende gebouwsporen lagen, maar een goede plattegrond viel hier niet uit te reconstrueren. Evenals de meeste andere plattegronden is deze reconstructie pas tijdens de uitwerking tot stand gekomen.

De sporen van huis 8013 waren over het algemeen goed geconserveerd. Het zicht op de sporen werd in dit deel van het plangebied enigszins bemoeilijkt door de verbruinde neolithische cultuurlaag. Daarnaast lag er direct ten noordwesten van de kernconstructie van dit gebouw een ov-kabel die in eerste instantie niet verwijderd mocht worden. De wortels van een grote kastanjeboom waren compleet vergroeid met deze kabel zodat het graafwerk op enige afstand hiervan moest plaatsvinden om te voorkomen dat de kabel zou breken. Pas tijdens het werk voor vlak 2 kon de kabel verwijderd worden. Ter hoogte van de kabel bleken ook nog enkele sporen te liggen die waarschijnlijk tot de plattegrond behoren.

De meeste sporen zijn pas op het tweede vlak gecoupeerd, maar waren op een hoger vlak al zichtbaar. Hier is voor gekozen omdat het deels couperen van de sporen te veel schade aan de overige sporen zou toebrengen. Tijdens de aanleg van het tweede vlak zijn eventuele vondsten per spoor verzameld. Alle sporen zijn handmatig gecoupeerd en afgewerkt. Eventuele vondsten zijn handmatig verzameld. De sporen bleken vrij verschillend in diepte en waren daarbij niet heel diep ingegraven. Deze zaken alsmede het gegeven dat de plattegrond pas na het veldwerk is gereconstrueerd zorgen ervoor dat de reconstructie moet worden beschouwd als een plattegrond van betrouwbaarheidsklasse C.

constructie

De kernconstructie bestaat uit een drietal gebinten die 3.1 m uit elkaar staan. De breedte van de twee buitenste gebinten bedraagt gemiddeld 4.7 m. De breedte van het middelste gebint is 5.4 m. De diepte van de sporen varieert enigszins. Deze komt, wanneer wordt gemeten vanaf het eerste vlak, uit tussen 40 en 70 cm. Alleen Spoor S6.194 was dieper. Hierbij is het echter mogelijk dat de laag die als kuil onder een uitgraafkuil is beschouwd een ander spoor is. In dat geval zijn de meeste sporen oorspronkelijk vrijwel even diep geweest.

Vanwege het ontbreken van een paal in de oostelijke korte wand kan de lengte van dit huis alleen bij

benadering worden bepaald. Deze bedraagt ca. 7.5 m.

wanden

Sporen van de wanden zijn niet aangetroffen.

dak

In analogie met de meeste middeleeuwse gebouwplattegronden lijkt een schilddak het meest voor de hand liggende daktype te zijn voor dit gebouw. Omdat er echter geen sporen van de wanden zijn geïdentificeerd is het niet mogelijk om deze aanname te verifiëren.

ingangen

Er zijn geen aanwijzingen voor de locatie van de ingang.

binnenindeling

Hierover zijn geen uitspraken te doen.

verbouwingen/reparaties

Het lijkt erop dat het middelste gebint op een bepaald moment is ondersteund. Hiertoe heeft men twee palen tegen de constructie geplaatst. De sporen die worden gezien als het restant hiervan zijn S6.171 en S6.181. Uit de coupes blijkt dat deze palen een stuk minder diep waren ingegraven. Dit doet vermoeden dat de palen een gebint ondersteunden, maar zelf geen dragende functie binnen de kernconstructie vervulden.

verdwijnen van het gebouw

Alleen in spoor S6.168 is het restant van een kern gezien. De overige sporen lijken vrijwel allemaal een uitgraafkuil te hebben gehad.

vondsten en datering

Het materiaal dat uit de sporen is verzameld is niet groot in aantal. Het bestond uit slechts zeven aardewerkfragmenten en een stukje vuursteen. Het vuursteen moet worden gezien als opspit of zwerfvuil. Hetzelfde geldt voor een fragment handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd. Het overige aardewerk dateert vanaf de latere fase van de Vroege Middeleeuwen tot en met de Volle Middeleeuwen. De structuur wordt op basis van de aardewerkdateringen gedateerd vanaf de laatste fase van de Ottoonse tijd tot en met de Volle Middeleeuwen.

HUIS 8015/werkput 16 (fig. 17.21)

onderzoek

De sporen van huis 8015 bevinden zich in het westelijke deel van het terrein, buiten de grenzen van de opgraving. De sporen zijn opgetekend en onderzocht gedurende de begeleiding door het ADC. In het veld is in de configuratie van de sporen geen structuur herkend. Deze is pas tijdens de uitwerking aan het licht gekomen. De sporen zijn deels handmatig en deels machinaal gecoupeerd. Het vondstmateriaal is handmatig verzameld.

Ondanks het feit dat de plattegrond pas tijdens de uitwerking is gereconstrueerd, is het een van de meest betrouwbare structuren binnen het onderzoek. Echter vanwege het feit dat hij pas binnen is ontdekt moet hij worden ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse B.

constructie

De kernconstructie bestond zeer waarschijnlijk uit vier gebinten. Echter het zuidelijke deel van de noordoost-zuidwest georiënteerde plattegrond is verstoord tijdens recente graafwerkzaamheden. Hierdoor is de westelijke paal van het zuidelijke gebint niet aangetroffen.

Aan de noordzijde van de constructie ligt één spoor (S16.76). Deze zal ook deel hebben uitgemaakt van de constructie. Aan de zuidzijde is het zicht op een dergelijk spoor ontnomen door de verstoring. De verstoring vertoont hier echter twee merkwaardige uitstulpingen die het formaat hebben van een paalkuil. Gedacht wordt dat hier de vulling van de verstoring is nagezakt in een tweetal middeleeuwse paalkuilen die onderdeel uitmaakten van de plattegrond.

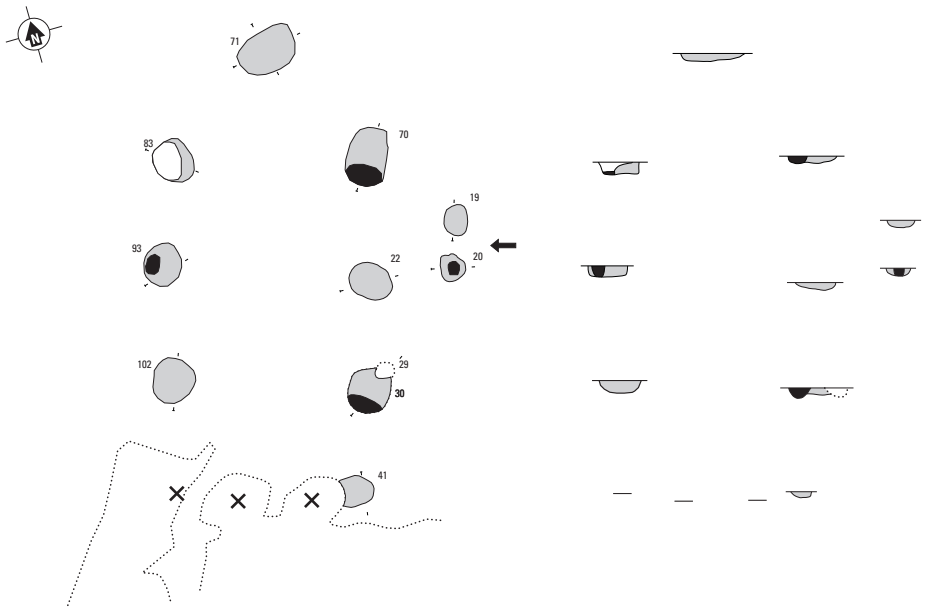


Fig. 17.21. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van huis 8015. Schaal 1:200. NAP 8.10.

De diepte van de sporen is niet groot. Deze ligt tussen 20 en 35 cm. De sporen zullen echter aanzienlijk dieper zijn geweest. Dit blijkt onder ander uit het niveau van het opgravingsvlak. Het vlak is aangelegd op het gele zand. De verbruiningslaag en neolithische cultuurlaag, waar de sporen doorheen zijn gegraven, zijn tijdens de aanleg verwijderd. Dit impliceert dat de sporen zijn afgetopt en oorspronkelijk dieper zullen zijn geweest.

Op basis van deze gegevens kan de lengte van de kernconstructie bij benadering worden bepaald. Deze bedraagt 12.0 m. De breedte van kernconstructie bedraagt 5.4 m. Wanneer wordt aangenomen dat de ingangstijlen (zie onder) in de wand stonden zal de gehele breedte van het gebouw ca. 10 m zijn geweest. De lengte zal, uitgaande van een gelijkaardige afstand van de wand tot de kernconstructie, tussen de 16 en 17 m hebben gelegen.

wanden

Sporen van de wanden zijn niet aangetroffen. Deze waren waarschijnlijk minder diep gefundeerd en zijn tijdens de aanleg niet herkend in de verbruinde lagen.

dak

Het dak heeft bestaan uit een schilddak.

ingangen

Aan de oostkant, tussen het noordelijke en middelste gebint, zijn twee paalsporen (S16.19 en S16.20) aanwezig. Deze palen markeren vrijwel zeker een ingang.

binnenindeling

Waarschijnlijk betreft het een woonstalhuis. Bij dit type huis markeert de ingang dikwijls de grens tussen het woon- en staldeel. Huijbers heeft betoogd dat de waterputten vaak in de directe nabijheid van het woondeel liggen. In dit geval wordt waterput 7005 tot het erf van dit gebouw gerekend. Wanneer we hierbij de criteria van Huijbers in acht nemen, zou dit betekenen dat het zuidelijk deel van de plattegrond het woondeel was. Ten noorden van de ingang zal ruimte zijn geweest voor het vee.

verbouwingen/reparaties

Er zijn geen aanwijzingen voor verbouwingen en/of reparaties.

verdwijnen van het gebouw

In een aantal sporen zijn kernen gezien. Het is niet duidelijk of dit betekent dat men het gebouw na gebruik heeft ontmanteld en de palen heeft afgezaagd voor hergebruik of dat het gebouw is verlaten

en verder is vervallen.

vondsten en datering

In de vulling van de meest noordwestelijke gebintstijl (S16.83) is een halve roterende maalsteen op de bodem van het spoor aangetroffen. Het lijkt hier niet te gaan om een rituele depositie, maar eerder om een extra fundering van de gebintstijl. Uit de sporen van de plattegrond zijn slechts drie scherven verzameld. Eén van deze scherven betreft een vroegmiddeleeuws scherfje. Dit is echter als opspit of zwerfvuil te typeren aangezien de plattegrond zich ter hoogte van een erf uit de Merovingische periode bevindt. De andere twee scherven sluiten goed aan bij de datering van de plattegrond. Deze dateert namelijk in de Volle Middeleeuwen of het begin van de Late Middeleeuwen. Eventueel is een datering in de loop van de Ottoonse tijd ook mogelijk op basis van het aardewerk, maar de constructie van het gebouw sluit meer aan op de bouwtradities in de Volle Middeleeuwen.

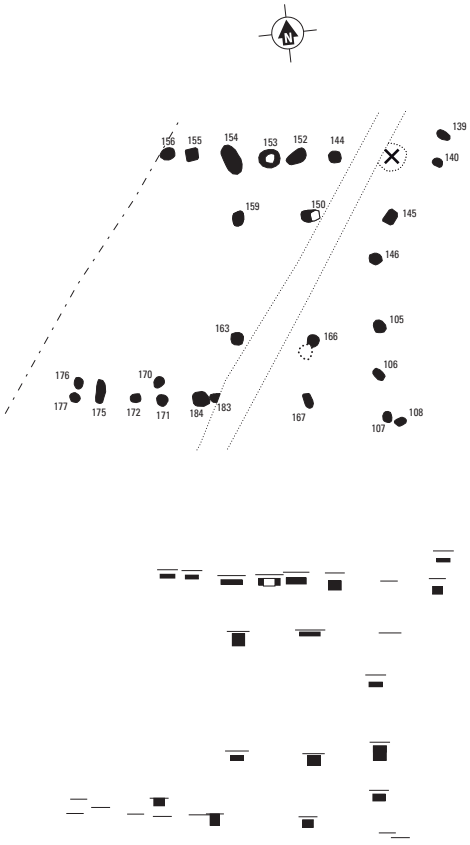


Fig. 17.22. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van huis 8016. Schaal 1:200. NAP 8.30.

HUIS 8016/werkput 16 (fig. 17.22)

onderzoek

Evenals huis 8015 ligt de plattegrond van dit huis in werkput 16 en is hij onderzocht tijdens de begeleiding door het ADC. Men had in het veld een deel van de sporen van dit gebouw al aangemerkt als behorende tot een huisplattegrond, maar de exacte vorm is pas tijdens de uitwerking bepaald. De plattegrond loopt verder door buiten de grenzen van de begeleiding, maar kon omwille van tijdgebrek niet verder worden blootgelegd.

De sporen van de plattegrond zijn met de hand gecoupeerd en vondsten zijn handmatig verzameld. Niet alle sporen zijn getekend. Omwille van het feit dat de plattegrond pas tijdens de uitwerking definitief is gemaakt, moet hij worden ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse B.

constructie

Het betreft een vrijwel precies oost-west georiënteerd gebouw. De breedte bedraagt 6.3 m. De lengte kan om de hiervoor genoemde reden niet worden bepaald. Ook is het niet zeker of het hele gebouw driebeukig was of dat het wellicht om een deels drie- en deels tweebeukige constructie gaat. In het oostelijke deel van de plattegrond zijn enkele smalle ondiepe paaltjes gezien. Deze palen kunnen een gording hebben ondersteund, maar het is ook mogelijk dat het hier elementen betreft die te maken hebben met de binnenindeling van het huis. Indien dat laatste het geval was werd het dak in dit deel van het huis gedragen door de wanden.

wanden

De wanden bestonden uit, wat lijkt een enkele rij palen, met hier en daar dubbel geplaatste palen. Hieruit kan worden afgeleid dat de wand ook een deel van de daklast zal hebben gedragen.

dak

Het dak kan zowel een zadeldak als een schilddak zijn geweest. De uiteindelijke vorm zal mede zijn bepaald door de draagcapaciteit van de korte wanden.

ingangen

Er zijn geen locaties voor ingangen aan te wijzen.

binnenindeling

Wellicht markeren de vier palen in het oostelijke deel van het gebouw een paar stalboxen, maar zeker is dit niet. Echter het oostelijke deel van huizen is in de Romeinse tijd en de voorliggende perioden doorgaans wel het staldeel. Dit geldt mogelijk ook voor de Merovingische periode,

verbouwingen/reparaties

Er zijn geen aanwijzingen voor verbouwingen en/of reparaties aangetroffen.

verdwijnen van het gebouw

In een aantal sporen zijn kernen gezien. Het is niet duidelijk of dit betekent dat men het gebouw na gebruik heeft ontmanteld en de palen heeft afgezaagd voor hergebruik of dat het gebouw is verlaten en verder is vervallen. De noordoostelijke hoekpaal is vergraven bij de oprichting van structuur 13002.

vondsten en datering

Het materiaal dat uit de sporen afkomstig is, is zeer schaars. In het rapport van het proefsleuvenonderzoek wordt al vermeld dat hier een laat-Romeins of vroegmiddeleeuws erf wordt verwacht (Van Kampen 2012, 20-21). Destijds was deze verwachting gebaseerd op de vondst van een kuil met aardewerk uit deze periode. Ook tijdens de begeleiding is in dit deel van het plangebied relatief veel Merovingisch materiaal aangetroffen. Daarbij past deze structuur qua vorm goed bij de tot op heden bekende vroegmiddeleeuwse gebouwen, waardoor de structuur zeker in deze periode kan worden gedateerd.

Het is gezien de nabijheid van de waterput (structuur 7006) uit de 6de eeuw voor Chr. zeer aannemelijk dat dit huis in de Merovingische periode moet worden gedateerd.

17.6.2 SPIEKERS EN BIJGEBOUWEN

BIJGEBOUW 9001/werkput 1 en 7 (fig. 17.23)

onderzoek

Dit gebouwtje is aangetroffen in werkput 7 en werkput 1. Het bevond zich direct ten zuidoosten van waterput 7001. De sporen van dit gebouw liggen zo dicht op de waterput dat het niet uitgesloten is dat een aantal sporen tijdens het graven van de waterput is verstoord.

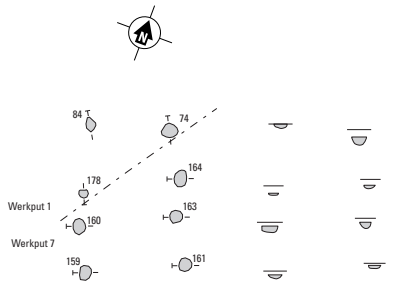


Fig. 17.23. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van bijgebouw 9001. Schaal 1:200. NAP 8.20.

Het gebouw is in het veld herkend en de sporen zijn derhalve allemaal in dezelfde richting gecoupeerd. De kleur van de sporen was vrij licht waardoor werd gedacht dat het mogelijk een prehistorische structuur betrof. Omdat er vrijwel geen dateerbaar vondstmateriaal uit de sporen kwam is besloten om een aantal van deze palen te bemonsteren ten behoeve van ^{14}C-onderzoek. Uiteindelijk zijn twee monsters geanalyseerd.

De plattegrond wordt ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse A2 omdat het, ondanks het feit dat de sporen in het veld zijn herkend als behorende tot een structuur, het niet zeker is dat de volledige structuur is overgeleverd.

constructie

Het gebouwtje is noordwest-zuidoost georiënteerd. De kernconstructie bestaat uit een achttal palen die in twee parallelle rijen naast elkaar liggen. De afstand tussen de rijen bedraagt ongeveer 2.8 m en de afstand tussen de palen onderling is gemiddeld 1.3 m voor de buitenste palen. Twee palen in het midden staan 1.05 m uit elkaar. De lengte van het gebouw komt uit op 3.6 m.

wanden

Het is onduidelijk of de palen een gording hebben ondersteund waarbij er dus sprake is van een niet teruggevonden buitenwand of dat de palen ook als wandpaal fungeerden. In dat geval zullen er vlechtwerken en/of lemen wanden tussen de palen hebben gestaan.

ingangen

Wellicht moet de kleinere spatiering tussen de centrale palen in de rij als ingang worden beschouwd. In dat geval had het gebouwtje twee tegenover elkaar gelegen ingangen.

datering

Uit de sporen van het gebouw is slechts één handgevormde scherf afkomstig. Deze wordt gedateerd in de ijzertijd of de Romeinse tijd.

Daarnaast zijn er twee monsters van verkoold materiaal gedateerd middels de AMS-methode. De uitkomsten hiervan geven echter geen uitsluitsel over de datering van de structuur. Het monster uit spoor S7.160 bleek te dateren in de Midden Bronstijd B, tussen 1526 en 1417 voor Chr. bij een standaarddeviatie van twee sigma (Poz-81660, 3200 ± 30 BP). Het andere monster is afkomstig uit spoor S7.161 en kwam, bij een standaarddeviatie van twee sigma, uit in de periode tussen 171 voor en 2 na Chr. (Poz-81658, 2065 ± 30 BP). Het eerste monster bestond uit wat twijgjes en het tweede monster uit twee graankorrels. De oudste datering is het gevolg van opspit. De jongste datering vindt in ieder geval aansluiting bij de datering van de enige scherf die is aangetroffen in de sporen van de structuur. Het gaat echter om een klein fragment en ook hiervan is niet uitgesloten dat het om opspit gaat. De kleur van de sporen week echter dusdanig af van de sporen uit de Volle en Late Middeleeuwen dat wel wordt vermoed dat het hier een relatief vroeg gebouw betreft. Gezien het feit dat er verspreid over het terrein vondsten uit de IJzertijd en de vroeg-Romeinse tijd zijn aangetroffen. Kan een datering in deze periode niet worden uitgesloten. Het zou dan wel het enige gebouw uit deze periode binnen het plangebied zijn. Daarom dient ook rekening te worden gehouden met de mogelijkheid dat het hier een laat-Romeins of vroegmiddeleeuws gebouw betreft. In dat geval moeten de graankorrels ook worden beschouwd als zwerfvuil of opspit.

SPIEKER 13001/werkput 16 (fig. 17.24)

onderzoek

Het gebouwtje bevindt zich in werkput 16 en is tijdens het veldwerk niet als structuur aangemerkt. Sporen zijn met de hand gecoupeerd. De spoordieptes zijn zeer wisselend en het is waarschijnlijk daarom dat het gebouw niet als structuur is aangemerkt. Echter vanwege de duidelijke samenhang van de sporen wordt het hier toch besproken. Het gaat echter om een gebouwtje dat is ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse C.

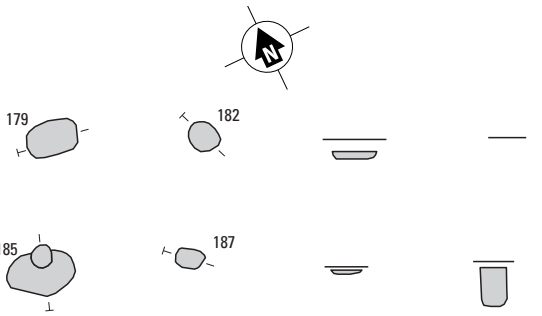


Fig. 17.24. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van Spieker 13001. Schaal 1:200. NAP 8.50.

constructie

Het betreft een vierpalige spieker met een grondvlak van 2.5 bij 2.0 m. De sporen zelf waren zeer verschillend van diepte. Eén spoor, S16.182, is afgeschreven als natuurlijke verstoring. De diepte van spoor S16.187 is met 66 cm zo groot dat hij zeer veel afwijkt van dieptes van de overige sporen waarvan de diepte respectievelijk 6 en 12 cm bedraagt. Echter ook bij deze sporen dient te worden opgemerkt dat een groot deel van het spoor is verwijderd tijden recente graafwerkzaamheden.

datering

Het gebouwtje is lastig te dateren. Wanneer wordt gekeken naar het formaat van de paalsporen in

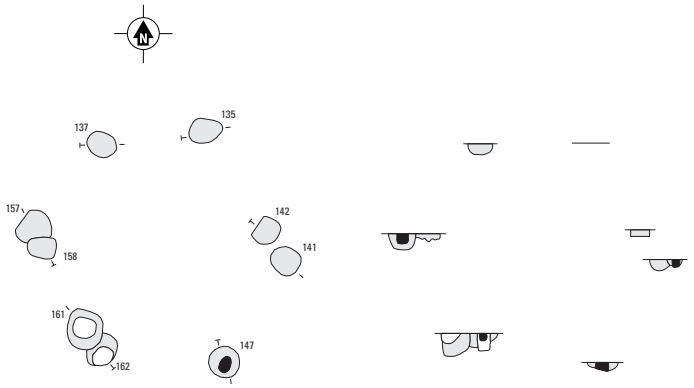


Fig. 17.25. Wijchen-Oostflank. Plattegrond van Roedenberg 13002. Schaal 1:200. NAP 8.50.

het vlak, lijkt een middeleeuwse datering voor de hand te liggen. De sporen hebben geen dateerbaar vondstmateriaal opgeleverd.

ROEDENBERG 13002/werkput 16 (fig. 17.25)

onderzoek

De plattegrond van deze roedenberg lag deels over die van huis 8016 heen en is niet herkend in het veld. Wel zijn alle sporen gecoupeerd. Eén van de sporen is aangemerkt als natuurlijke verstoring. Het spoor ligt echter op een goede plek voor een paal en wellicht betreft het de onderkant. De overige sporen lijken wel goed te zijn. Vanwege de onzekerheden wordt de structuur aangemerkt als een plattegrond van betrouwbaarheidsklasse B.

constructie

Het betreft een zespalige roedeberg met een afmeting van ca. 5.2 bij 6.1 m. De sporen variëren in diepte van 14 tot en met 60 cm. De meeste sporen hebben een diepte tussen de 30 en 45 cm.

verbouwingen reparaties.

Een aantal palen lijkt op een gegeven moment te zijn vervangen of te zijn ondersteund door enkele palen die ernaast zijn gezet.

datering

Het grootste deel van het aardewerk dat uit de sporen van deze structuur is verzameld, wordt gedateerd in de Vroege Middeleeuwen. Het betreft hier echter vrijwel zeker opspit uit de sporen die zijn vergraven tijdens de oprichting van de roedenberg. Dit blijktonder meer uit de coupe van spoor S16.161, een mogelijke vervangingspaal van S16.162.

Hetzelfde geldt waarschijnlijk voor de ^{14}C-datering van verkoold materiaal uit de bovenste laag van dit spoor. Deze komt uit tussen 986 en 1153 na Chr. (Poz-83898, 995 $\pm$ 30 BP). In het monster zijn door de botanicus redelijke hoeveelheden metaalslak aangetroffen. Dit doet in combinatie met de ^{14}C-datering vermoeden dat tijdens de oprichting van de roedenberg een oventje of iets dergelijks is verstoord. Een scherfje proto-steengoed dat uit de vulling van spoor S16.142 is verzameld, is waarschijnlijk het meest indicatief voor de datering van het gebouw. Het wordt namelijk tot het erf van de huizen 8006 en 8015 gerekend. Huis 8006 wordt in latere fase van de Volle Middeleeuwen gedateerd, hetgeen redelijk in de buurt komt van de datering van het proto-steengoed. Daarbij komt dat huis 8015 direct naast de roedenberg ligt. Hierdoor lijkt de relatie tussen de beide gebouwen plausibel.

WATERPUT 7001/S1.85 (fig. 17.26)

onderzoek

Deze waterput lag tegen de oostelijke putwand van werkput 1 aan. Het spoor kenmerkte zich door een gele zandige vulling met veel leembrokjes erdoor. Deze leembrokjes zijn fragmentjes van de laag van Wijchen die hier relatief dicht onder het opgravingsvlak lag. De waterput is op het tweede vlak machinaal gecoupeerd, waarbij vondstmateriaal handmatig is verzameld. De bekisting is *in situ* getekend en vervolgens, vanuit veiligheidsoogpunt, in één keer op de kant geschept, waarna een botanisch monster uit de vulling is genomen. Het hout is eveneens bemonsterd voor dendrochronologisch onderzoek.

kuil

Op het eerste vlak had het spoor een diameter van 4.8 m. Vanaf dat punt liep de kuil taps toe naar een diepte van 2.85 m onder het vlak. Hier had de kuil nog een diameter van 85 cm. Er is nauwelijks sprake van een nazak en de putkern loopt vrijwel in een rechte lijn door naar boven. De diameter van de kern bedraagt ca. 65 cm. Vanwege het feit dat de kern tot ver boven het hout van de waterput zichtbaar is, moet worden geconcludeerd dat de put kort nadat hij buiten gebruik is geraakt, is dichtgegooid.

constructie

De putkist bestaat uit een uitgeholde eikenhouten boomstam met een diameter van ca. 80 cm. Aan de onderzijde was hij schuin bekapt om hem gemakkelijker de grond in te drijven. De onderkant was enkele tientallen centimeters in een dikke grindlaag geslagen. Dit was vrijwel zeker een watervoerende laag in de Middeleeuwen. Van de bekisting restte nog ongeveer 95 cm.

vondsten en datering

Uit de waterput zijn relatief veel vondsten afkomstig. Het merendeel betreft aardewerk. Dit is afkomstig uit de bovenste vullingslagen van het spoor. Opvallend is dat dit materiaal uitsluitend vroegmiddeleeuws of zelfs nog ouder materiaal betreft. Gezien de dendrochronologische datering van de bekisting die uitkomt rond 860 na Chr. is het uitgesloten dat dit materiaal uit de gebruiksfase van het spoor stamt. Het gaat hier zeker om zwerfvuil dat met het dichten van de waterput in het spoor terecht is gekomen. Het is niet duidelijk of dat voor de twee metaalvondsten, een bronsdruppel en een bronzen strip van een emmer, ook het geval is. Het is zeker voorstelbaar dat de strip behoord heeft tot een emmer die in de waterput gebruikt is om water mee te putten. Naast het aardewerk en het metaal zijn er ook vrij veel slakken uit de put afkomstig. Het gaat hier waarschijnlijk om restanten van ijzerovens die nadat ze gebruikt zijn in de put zijn gedumpt.

WATERPUT 7002/S6.8 (fig. 17.27)

onderzoek

Dit spoor is al op het eerste vlak aangetroffen, maar pas op het derde vlak gecoupeerd om geen schade aan te brengen aan de omliggende sporen. De coupe is machinaal gezet waarbij de vondsten handmatig zijn verzameld. De bekisting is *in situ* getekend en vervolgens in een keer op de kant geschept. Uit de kern van de bekisting is een botanisch monster genomen. De rest van de vulling van de bekisting is in een *bigbag* geschept en vervolgens gezeefd. Van het hout van de bekisting is een monster genomen ten behoeve van dendrochronologisch onderzoek.

kuil

Op het eerste vlak leek het spoor enigszins eivormig te zijn en een diameter te hebben van ongeveer 3.0 m. Op het tweede vlak bleek echter dat er een vrij grote nazak overheen lag met een diameter van 4.8 m. Op het derde vlak, dat 25 cm lager lag dan het tweede vlak, bleek de insteek een vierkant

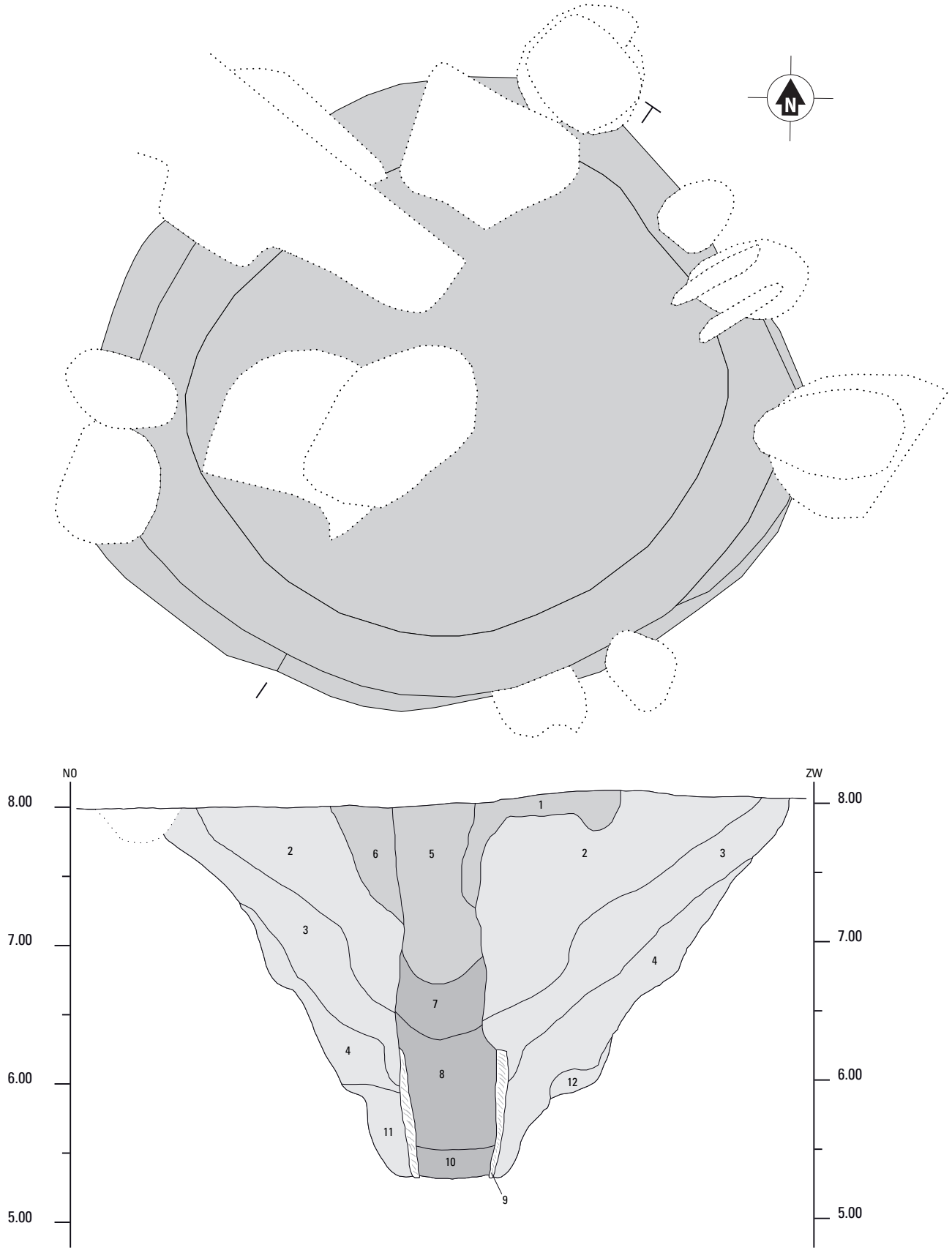


Fig. 17.26. Wijchen-Oostflank. Waterput 7001, Schaal 1:40.

met afgeronde hoeken te zijn met een afmeting van 4.5 bij 4.3 m. Het spoor was, gemeten vanaf het eerste vlak ongeveer 2.6 m diep.

De kuil die men had gegraven voor de waterput liep aan een zijde schuin naar de onderkant van de bekisting. Aan de andere kant van de bekisting was de insteek doorgegraven tot ongeveer 40 cm boven de onderkant van het spoor.

In de coupe was ook een nazak zichtbaar. Hierin leken echter ook de contouren van de kern nog te zien. Dit impliceert mogelijk dat ook deze waterput kort nadat hij buiten gebruik was gesteld, is dichtgegooid.

Tevens lijkt het spoor twee fasen te hebben gehad. Dit blijkt uit westzijde van de coupe waar de lagen 6, 7 en 8 waarschijnlijk het restant zijn van de insteek van de eerste fase. Nadat de put in deze fase in onbruik was geraakt is hij volledig uitgegraven. De uitgraafkuil, gevormd door ondermeer laag 3, was tevens de insteek van de laatste fase.

constructie

De bekisting van de waterput bestond een uitgeholde eikenhouten boomstam. Hiervan resteerde nog 75 cm. Ook nu was de onderzijde bekapt en was de put tot in de grindlaag gedreven.

putmik

Even ten zuiden van de waterput lag spoor S6.9. Deze kuil oversneed een paalkuil van huis 8006 en bevatte een redelijke hoeveelheid aardewerk. De datering van het aardewerk uit deze paalkuil past goed bij de datering van de waterput. Op basis van deze overeenkomstige datering en de nabijheid tot de waterput is dit spoor als putmik geïnterpreteerd.

vondsten en datering

Uit het spoor is een grote hoeveelheid aardewerk afkomstig. In totaal gaat het om 152 scherven. Een aanzienlijk deel hiervan komt uit de kern. Het aardewerk bestaat voor het grootste deel uit blauwgrijs aardewerk uit Elmpt. Naast aardewerk zijn uit deze put ook verschillende fragmenten van een paardenbit afkomstig, waaronder een mooi getordeerd stuk.

Naast het aardewerk zijn ook verschillende fragmenten van een getordeerd paardenbit gevonden in de kern van de put. Het bit dateert waarschijnlijk in de Volle Middeleeuwen.

Op grond van de morfologische kenmerken van het aardewerk wordt het complex rond de overgang van de Volle naar de Late Middeleeuwen gedateerd, tussen 1200 en 1300 na Chr. Helaas bleek een dendrochronologische datering van het hout van de bekisting niet mogelijk.

WATERPUT 7003/S4.33 (fig. 17.28)

onderzoek

Deze waterput bevond zich in werkput 4. Het bovenste deel is handmatig gecoupeerd, maar na ca. 60 cm is besloten om de rest van de coupe machinaal te zetten. Vondsten zijn hierbij handmatig verzameld. De bekisting is *in situ* getekend en vervolgens in zijn geheel op de kant gezet. Uit de kern van de bekisting is een botanisch monster genomen en verder is een houtmonster verzameld ten behoeve van dendrochronologisch onderzoek.

kuil

Het betrof een vrij kleine vierkante kuil met afgeronde hoeken. De afmetingen bedroegen 2.9 bij 2.7 m. Het spoor had een diepte van 2.5 m onder het vlak. De insteek van de waterput liep vrij steil naar beneden tot aan de voet van de bekisting. Hier had hij nog een diameter van 70 cm. Ook nu liep de vulling van de kern door tot bijna in het opgravingsvlak. Een kleine nazak met een dikte van ongeveer 40 cm dekt de kern af. Deze laatste had een diameter van 60 cm.

constructie

De bekisting van de waterput bestond uit een uitgeholde eikenhouten boomstam. Deze was aan de onderzijde bekapt. Van het hout resteerde nog iets meer dan 60 cm, echter in de coupe waren in het

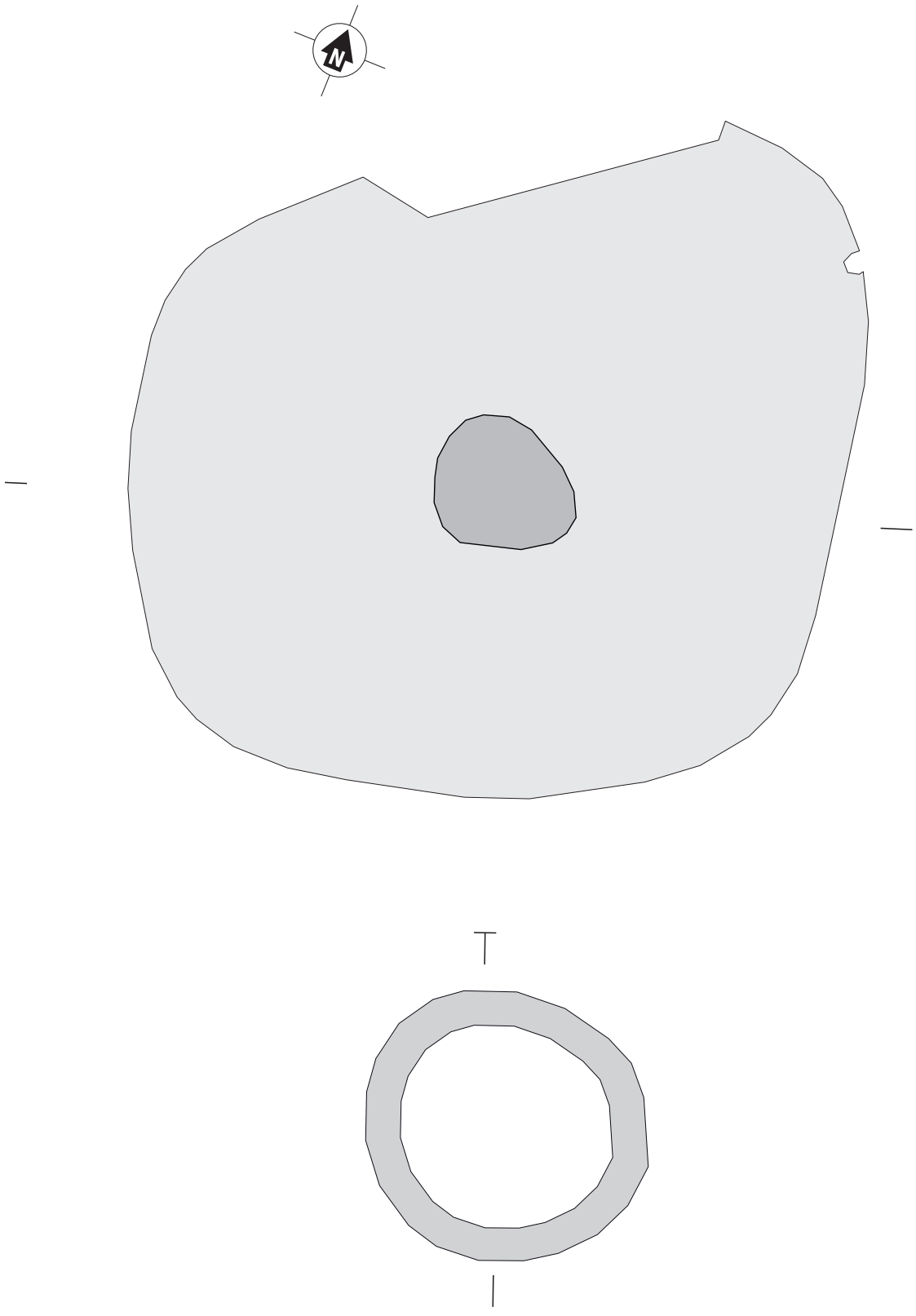


Fig. 17.27A. Wijchen-Oostflank. Waterput 7002 met putmik spoor S6.9. Schaal 1:40. NAP S6.9: 8.30.

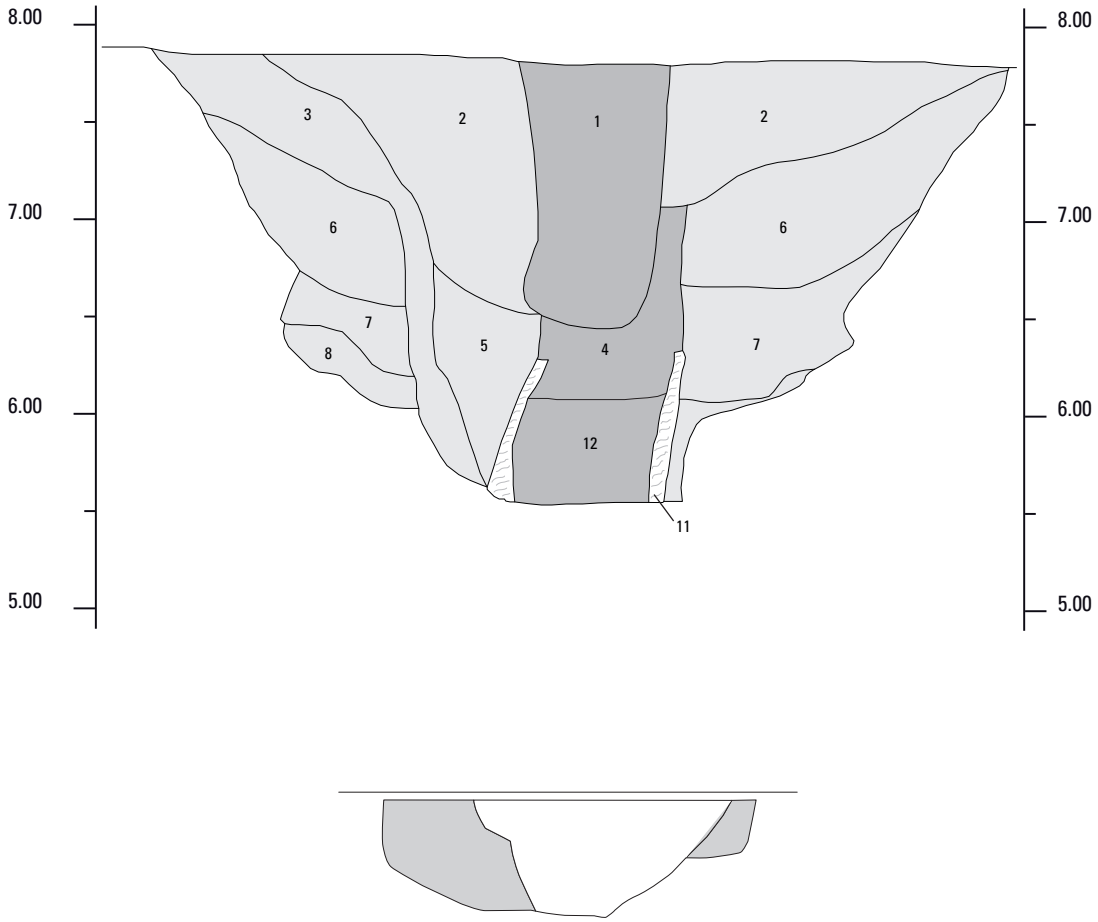


Fig. 17.27B. Wijchen-Oostflank. Waterput 7002 met putmik spoor S6.9. Schaal 1:40. NAP S6.9: 8.30.

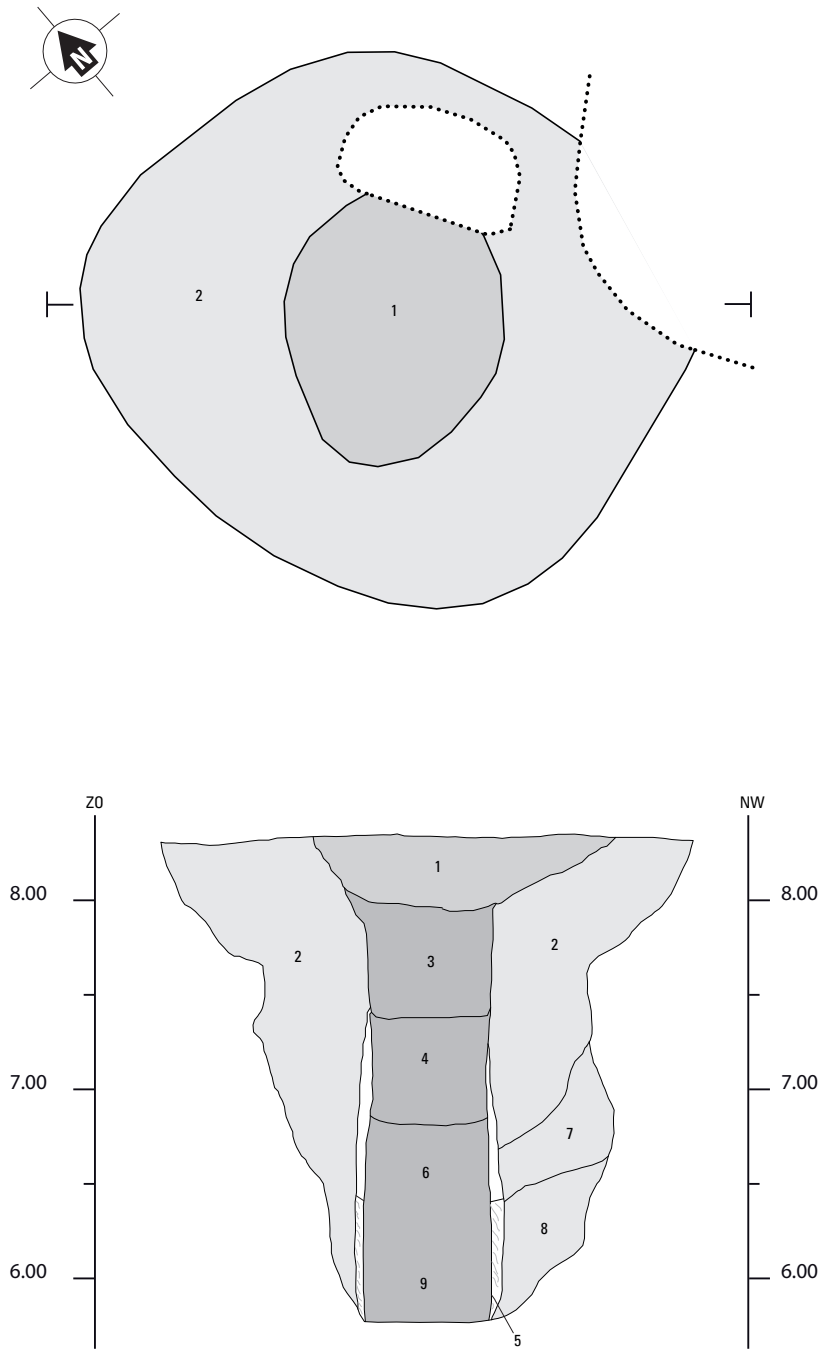


Fig. 17.28. Wijchen-Oostflank. Waterput 7003, Schaal 1:40.

verlengde van het hout nog twee zeer humeuze banden zichtbaar die een lengte hadden van 85 cm. Het ging hier om reeds vergaan hout van de bekisting dat nog te zien was in de coupe.

vondsten en datering

Helaas bleek een dendrochronologische datering niet mogelijk. Daarbij bevatte het spoor nauwelijks vondstmateriaal. De paar scherven die wel uit het spoor afkomstig zijn, blijken te bestaan uit een niet nader te determineren stuk aardewerk en een wandscherf van een Wölbwandtopfe. Deze laatste wordt gedateerd tussen 500 en 700 na Chr. Wellicht is deze datering representatief voor de waterput. Tijdens het onderzoek is een andere waterput aangetroffen met een vergelijkbare datering (structuur 7006). De constructie van deze waterput lijkt op die van structuur 7003 in die zin dat de insteek vrij recht naar beneden is gegraven. De vorm van de insteek bij de jongere waterputten die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen, is een stuk minder steil waardoor deze putten ook een grotere oppervlakte in beslag nemen. Op grond van de overeenkomsten tussen put 7003 en 7006 kan worden verondersteld dat de eerstgenoemde waterput in de Vroege Middeleeuwen gedateerd moet worden.

WATERPUT 7004/S6.111 en S6.115(fig. 17.29)

onderzoek

Deze waterput is op het niveau van vlak 1 al aangetroffen, maar pas op het niveau van het derde vlak gecoupeerd. Dit lag ter hoogte van de waterput 25 cm lager dan het eerste vlak. Het spoor werd oversneden door een recente afvoer van hemelwater van het parkeerterrein, waaronder werkput 6 was aangelegd. Tijdens de aanleg van het eerste en tweede vlak was spoor S6.115 steeds zichtbaar als een spoor dat door de insteek van de waterput was gegraven. Tijdens het couperen bleek echter dat het gewoon een laag van het spoor betrof, waarop de beide sporen in de database aan elkaar zijn gekoppeld. Feitelijk gaat het hier dus om een enkel spoor.

Nadat het spoor gecoupeerd was is het spoor afgewerkt. Er is een botanisch monster uit de kern genomen, voordat de hele bekisting in een *bigbag* is geschept om te worden gezeefd. Van het hout zijn verschillende houtmonsters genomen.

kuil

De kuil van dit spoor bestond uit een vierkant met afgeronde hoeken. De afmetingen bedroegen 3.9 bij 3.3 m. Het spoor was 2.7 m diep. De insteek liep aan een zijde verticaal naar benden. De andere zijde, de westkant, liep diagonaal naar beneden. De kern bevond zich rechts tegen de verticale wand van het spoor aan. Waarschijnlijk heeft men het gat gegraven en vervolgens de bekisting via de schuine zijde in het gat laten glijden om hem vervolgens rechtop te zetten. Op de bodem had het spoor een diameter van ongeveer 80 cm.

constructie

De bekisting van de waterput bestond uit één of meer eikenhouten tonnen. Alleen op de bodem van de put waren nog resten van de ton bewaard. Van het resterende deel van de duigen was niet meer over dan 25 cm. Wel kon de hoepel van, waarschijnlijk, wilg nog worden waargenomen. Deze was echter in dusdanig slechte staat dat hij niet meer verzameld kon worden. De ton zelf was tot in de watervoerende grindlaag gegraven.

vondsten en datering

Uit de kuil zijn een drietal metaalvondsten afkomstig. Het gaat om twee ijzeren spijkers, waaronder een vrij groot exemplaar en een bronzen ring. Deze laatste is vermoedelijk een ringbroche geweest. Naast het metaal zijn er enkele stukjes natuursteen en een leren riempje in het spoor aangetroffen. De grootste vondstgroep was het aardewerk met in totaal 111 scherven. Het aardewerk is overwegend grijsbakkend. Onder de vormen bevindt zich een vrijwel complete g-kan-2. Het aardewerk dateert hoofdzakelijk uit de Late Middeleeuwen. Deze datering wordt bevestigd door het dendrochronologisch onderzoek van het hout. Dit heeft uitgewezen dat het hout van de ton afkomstig is van bomen

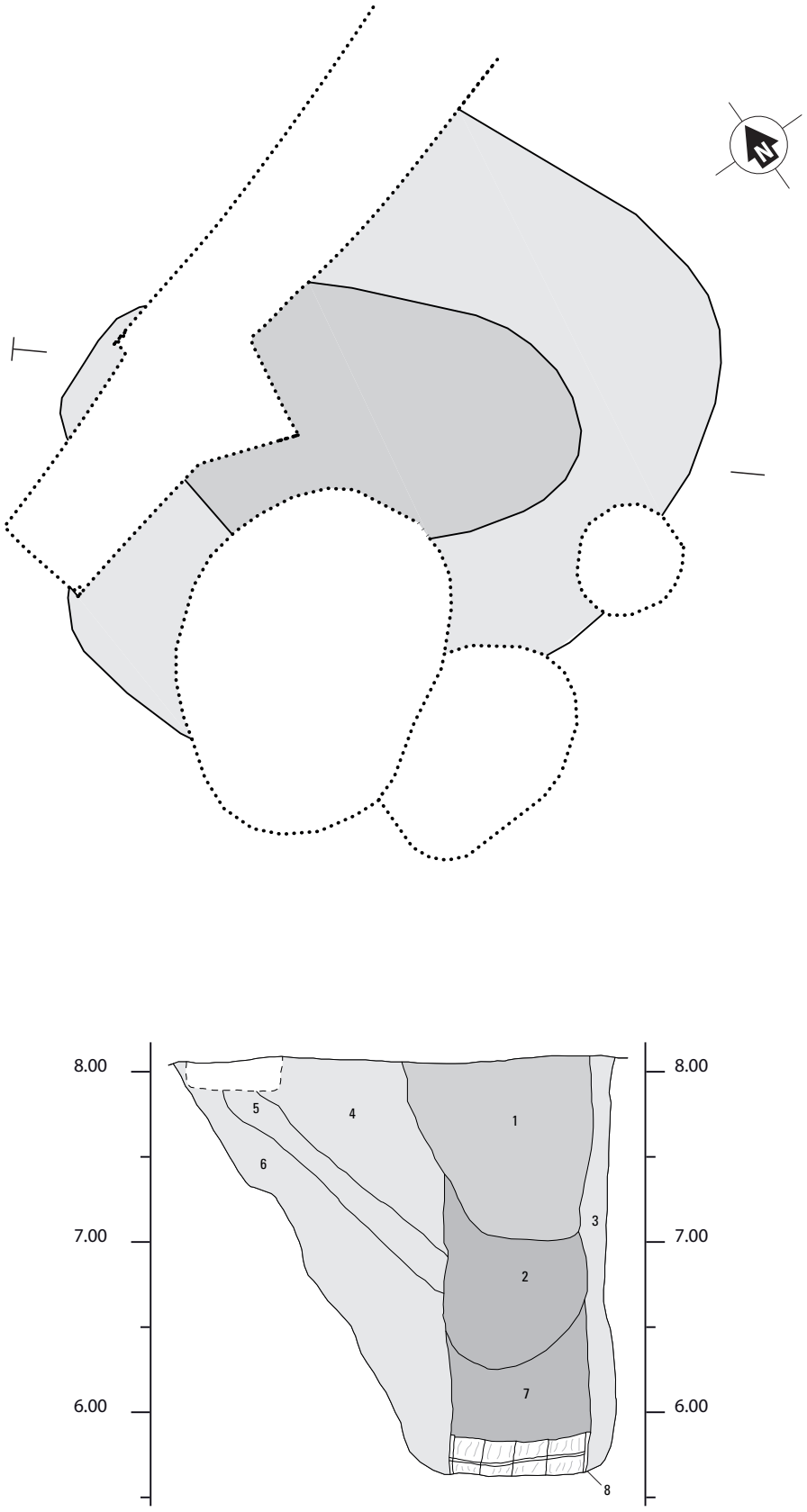


Fig. 17.29. Wijchen-Oostflank. Waterput 7004, Schaal 1:40.

die na 1412 na Chr. zijn gekapt. De ton zal eerst dienst hebben gedaan als container om pas enkele jaren later als bekisting in deze waterput te eindigen. De datering van de waterput komt hiermee uit in de eerste helft van de 15de eeuw.

WATERPUT 7005/S12.41 en S16.36 (fig. 17.30)

onderzoek

Dit spoor is in twee fasen onderzocht. Het grootste gedeelte van het spoor viel binnen de grenzen van de opgraving en is tijdens het reguliere veldwerk onderzocht. Een deel viel echter buiten grenzen van het opgravingsgebied en is gedurende de begeleiding door het ADC onderzocht. Het spoor is machinaal gecoupeerd. Tijdens beide onderzoeken zijn monsters genomen ten behoeve van botanisch onderzoek. Tijdens de opgraving is tevens een houtmonster genomen voor dendrochronologisch onderzoek. Het spoor is tijdens de opgraving in noordzuidelijke richting gecoupeerd. Tijdens de begeleiding is de coupe haaks hierop gezet. De tekening zoals deze is weergegeven in figuur 17.29 is die van de coupe tijdens de opgraving. De coupe die is gezet tijdens de begeleiding zou ook getekend zijn, maar hiervan is de coupetekening niet meegekomen met de documentatie. Daarom is van deze coupe alleen een foto afgebeeld. Uit de foto blijkt dat de put niet helemaal tot de onderkant gecoupeerd is. Waarom dit niet is gedaan is niet duidelijk.

Tijdens het machinaal couperen bleek de put voorzien te zijn geweest van een puthuisje bestaande uit tenminste zes palen. Deze palen zijn tijdens het couperen en afwerken ingemeten en verder gedocumenteerd. In werkput 16 zijn geen palen gezien van dit gebouw.

kuil

De waterput heeft vermoedelijk twee fasen gehad. De oudste fase zal grotendeels in werkput 16 hebben gelegen. Hier is in de coupe wat hout te zien. Volgens de projectleider van het ADC was dit los hout en was het niet geschikt om meegenomen te worden. Waarschijnlijk betrof het hier hout van de bekisting van de eerste fase dat kapot was gestoten tijdens het uitgraven van de bekisting.

De jongste fase is gedocumenteerd tijdens de opgraving. Hierbij leek in eerste instantie sprake van een grote nazak, maar bij nadere bestudering van de foto's blijkt de kern hierdoor te lopen tot op het niveau van het derde vlak. Waarschijnlijk liep de kern door tot in het eerste vlak, maar de bovenste 30 cm van het spoor waren verwijderd tijdens de aanleg van het tweede en derde vlak. Hoe het ook zij, het gegeven dat de kern nog goed zichtbaar was, impliceert dat de put snel gedicht is nadat hij in onbruik was geraakt. De kern had een diameter van ca. 70 cm.

De kuil die door de aanleg van beide fasen is ontstaan had een min of meer rechthoekige vorm met afgeronde hoeken. Het spoor had een lengte van 6.9 m en een breedte van 5.1 m. De jongste fase bereikte, gemeten vanaf vlak, een diepte van 2.7 m. De diepte van de andere fase is niet vastgesteld, maar ook deze zal getuige de foto, dieper zijn geweest dan 2.0 m.

constructie

De bekisting van de jongste fase bestond uit een uitgeholde stam van eikenhout. Deze had een diameter van 85 cm. Ook nu was de onderzijde bekapt en tot in de grindlaag gedreven. De bekisting van de oudste fase zal in een gelijkaardige vorm zijn uitgevoerd.

puthuis

Over de kern van de jongste fase heeft een puthuisje gestaan. De constructie bestond uit zes palen die in twee parallelle rijen een noordwest-zuidoost georiënteerd gebouwtje vormden. De gemiddelde onderlinge afstand tussen de palen bedroeg 1.2 m. De paalsporen hadden een vulling die op hogere niveaus soms lastig te onderscheiden was van de vulling van de insteek. Daarom zijn de sporen op verschillende hoogtes aangetroffen en is de diepte van de sporen enigszins misleidend. De palen die in de sporen hebben gestaan, zijn tot een diepte van 50 tot 80 cm ingegraven. Dit geeft aan dat de constructie van het putgebouw vrij zwaar was. In één van de sporen is een duidelijke kern waargenomen.

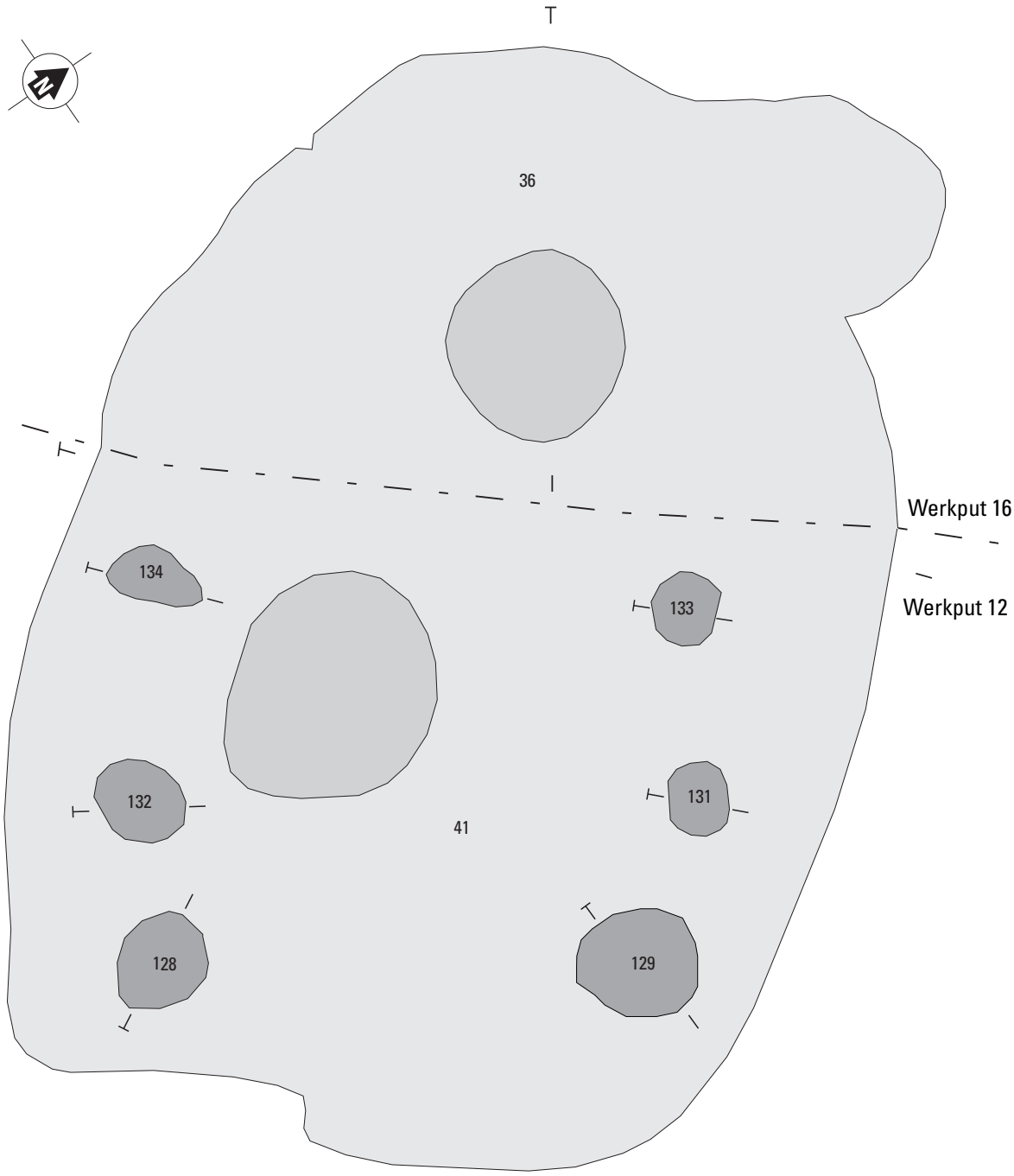


Fig. 17.30A. Wijchen-Oostflank. Waterput 7005, Schaal 1:40.

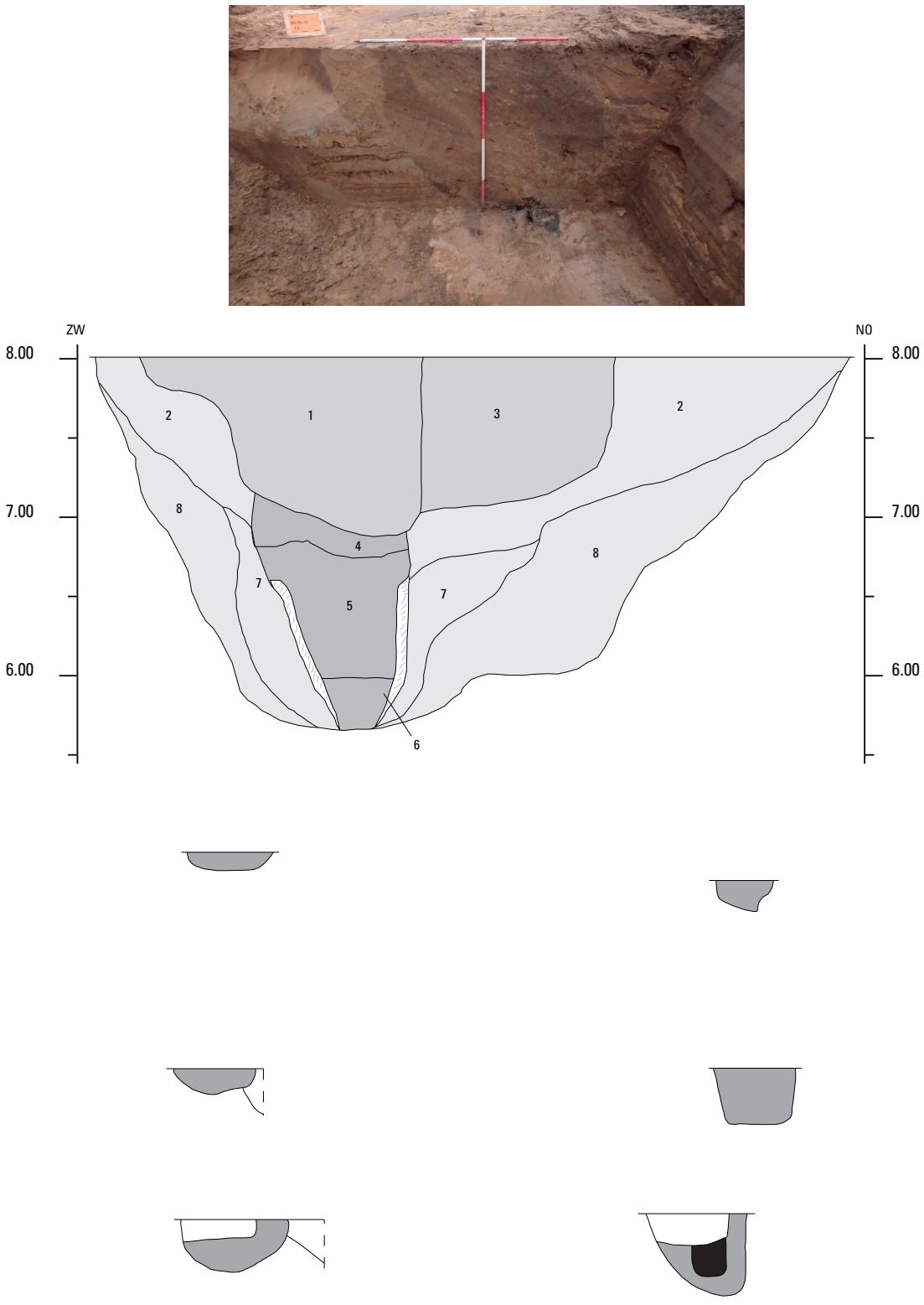


Fig. 17.30B. Wijchen-Oostflank. Waterput 7005, Schaal 1:40.

vondsten en datering

Het deel van het spoor dat tijdens de begeleiding is onderzocht heeft geen vondsten opgeleverd. Het deel dat tijdens de opgraving is onderzocht wel. Er zijn in totaal vier metaalvondsten van ijzer aan de waterput toegeschreven. Het gaat hierbij om een tweetal spijkers, waarvan er waarschijnlijk één intrusief is. Verder is er een mes en een mogelijk zakmes gevonden. Onder het natuursteen uit deze waterput bevonden zich zeven maalsteenfragmenten van roterende maalstenen. Het aardewerk is de grootste materiaalgroep uit dit spoor. In totaal zijn er 208 aardewerkfragmenten verzameld. Ongeveer de helft hiervan bestond uit gruis en prehistorisch aardewerk dat als opspit moet worden beschouwd. Het overige aardewerk bestaat voor het grootste deel uit kogelpot- en Elmpter aardewerk. Enkele zeer scherp te dateren stukken aardewerk zijn aangetroffen in laag 5 van de waterput. Het gaat om acht fragmenten van een tuitpot van Zuid-Limburgs aardewerk. Dit specifieke type wordt tussen 1190 en 1220 na Chr. gedateerd. Het overige aardewerk heeft een wat ruimere datering, maar wel kan worden gesteld dat de waterput gedateerd moet worden omstreeks het einde van de 12de en het begin van de 13de eeuw na Chr.

WATERPUT 7006/S6.116 (fig.17.31)

onderzoek

Spoor S6.116 lag even ten zuidoosten van waterput 7004 en was in eerste instantie geïnterpreteerd als kuil. Daarom is begonnen met het zetten van een handmatige coupe. Toen het spoor veel dieper doorliep dan in eerste instantie was verwacht is besloten om de kuil machinaal te couperen. Pas toen bleek het een waterput te betreffen. Nadat het spoor gecoupeerd was zijn er een botanisch monster en een houtmonster genomen.

kuil

Het betreft een zeer smalle waterput. Op het vlak was het ovale spoor niet groter dan 1.4 bij 1.1 m. De coupe van het spoor liet zien dat de waterput vrijwel loodrecht naar beneden gegraven was tot een diepte van 2.7 m onder het eerste vlak. De coupe was in een keer doorgegraven naar beneden. Hierbij is hij enigszins schuin gezet om instorting te voorkomen. Dit heeft echter ook tot gevolg gehad dat de kern in het onderste deel van de kuil niet goed zichtbaar was. Uit het bovenste deel van de coupe blijkt echter dat de kern van onder tot in het vlak doorloopt. Dit betekent dat ook deze put kort na gebruik moet zijn gedicht. De diameter van de kern is 55 cm.

constructie

De bekisting van de waterput was gemaakt van een uitgeholde eiken boomstam. Deze was aan de onderzijde bekapt en tot in de watervoerende grindlaag geslagen. Van de bekisting restte niet meer dan 40 cm. De diameter van de bekisting was 70 cm.

datering

Uit het spoor is slechts één scherf afkomstig. Dit is echter een grote wandscherf van een Vlaardingenpot en leent zich niet voor een datering van het spoor. Het hout van deze put bleek echter wel geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Dit heeft uitgewezen dan de boom waaruit de bekisting was gemaakt moet zijn gekapt na 558 na Chr. De put dateert dus in de tweede helft van de 6de eeuw na Chr.

WATERPUT 7007/S12.46 (fig. 17.32)

onderzoek

Waterput 7007 lag direct ten zuidoosten van waterput 7005. Het spoor werd op het eerste vlak oversneden door een vrij grote hoeveelheid recente verstoringen. Op het tweede vlak, dat ca. 25 cm lager lag, waren deze verstoringen allemaal verdwenen. Het spoor is machinaal gecoupeerd en vondsten zijn

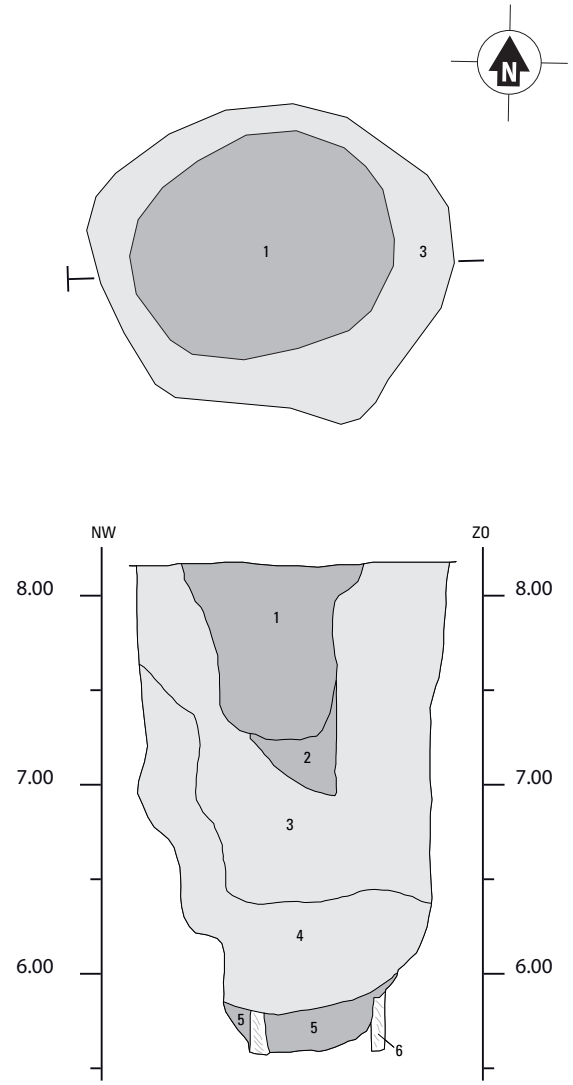


Fig. 17.31. Wijchen-Oostflank. Waterput 7006, Schaal 1:40.

handmatig verzameld. Er zijn monsters uit de kern genomen ten behoeve van dendrochronologisch en archeobotanisch onderzoek. Geen van deze monsters bleek echter geschikt voor analyse. Het hout bezat te weinig ringen en er waren vrijwel geen macroresten aanwezig in het botanische monster.

kuil

In het vlak had de insteek van deze waterput een eivormige omtrek met afmetingen van 3.6 bij 3.2 m. In tegenstelling tot de overige waterputten in het plangebied met vergelijkbare afmetingen was vorm van het spoor in de coupe niet trechtervormig, maar was de kuil vrijwel loodrecht naar beneden gegraven tot een diepte van 2.4 m onder het eerste vlak. De bekisting was door de bodem van de kuil gedrukt waardoor de waterput een diepte bereikte van ca. 2.6 m. Uit de coupe bleek ook dat de kern doorliep tot op het niveau van het eerste vlak. De put zal dus nadat hij niet meer in gebruik was vrijwel direct zijn gedempt. De kern had een diameter van ca. 66 cm.

constructie

De bekisting bestond uit een uitgeholde eikenhouten boomstam. Hiervan was nog een stuk van 80 cm hoog bewaard gebleven. Hierboven waren aan weerszijden van de kern zeer humeuze banden aanwezig. Dit waren de restanten van de weggerotte boomstam. Het feit dat deze banden tot boven in het spoor doorliepen bevestigt de hiervoor gepresenteerde aanname dat de put snel gedicht moest

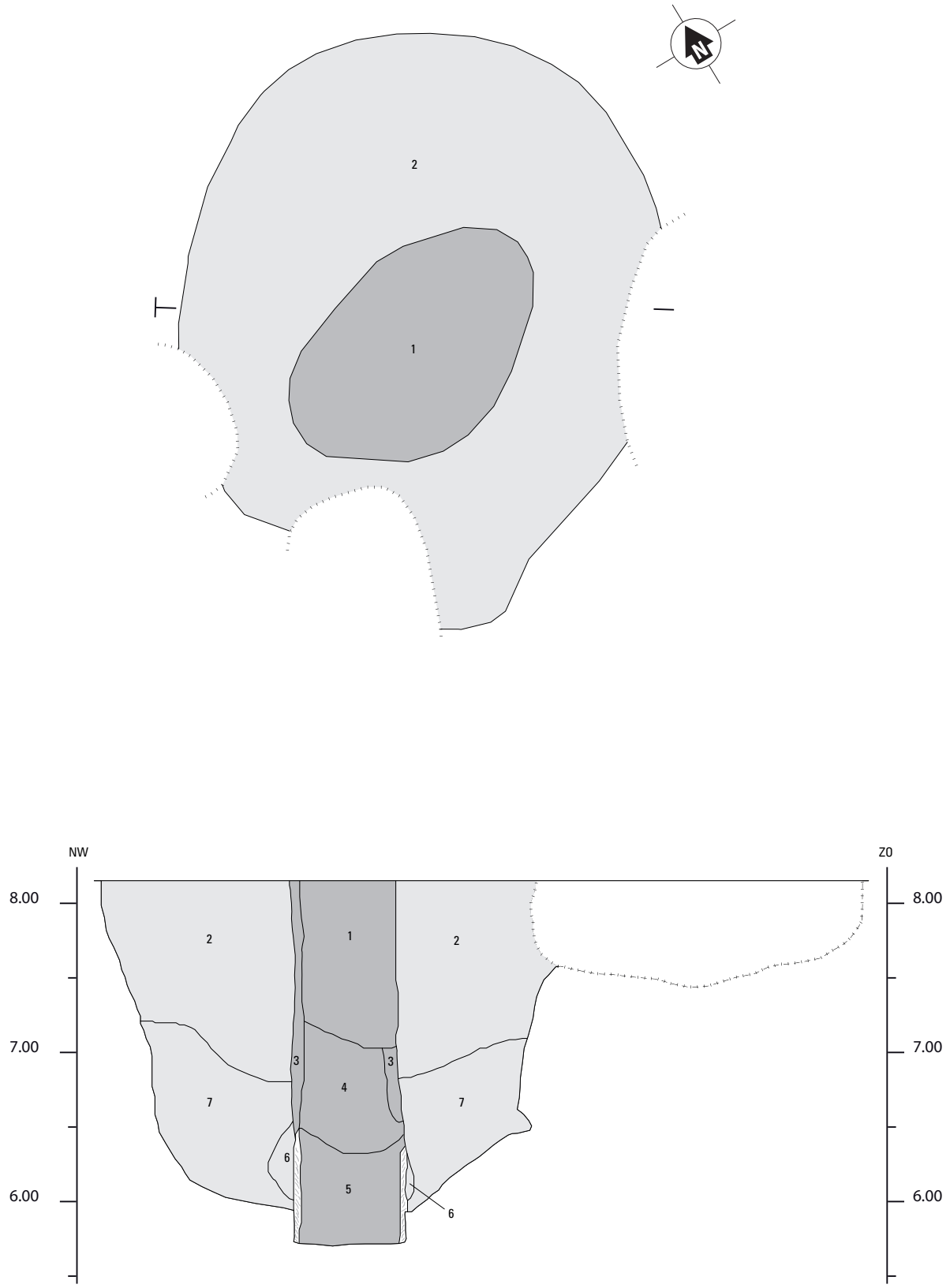


Fig. 17.32. Wijchen-Oostflank. Waterput 7007, Schaal 1:40.

zijn na de gebruiksfase.

datering

Het spoor heeft zeer weinig aardewerk of ander dateerbaar vondstmateriaal opgeleverd. Het scherfmateriaal dat wel is aangetroffen laat een verspreid beeld zien qua datering. Een scherfje roodbakkend aardewerk moet waarschijnlijk als intrusief worden beschouwd en een prehistorische scherf is vanzelfsprekend opspit. Verder zijn er twee fragmenten van kogelpotten gevonden en een klein fragmentje Badorf-aardewerk. Waarschijnlijk betreft het hier opspit en moet de waterput in de Volle Middeleeuwen worden gedateerd en heeft hij behoord tot het erf van huis 8016.

WATERPUT 7008/S16.59 (fig. 17.33)

onderzoek

De waterput bevond zich in het noordelijke deel van werkput 16 en wordt daar oversneden door een volmiddeleeuwse bermgreppel van de wegstructuur 36001. Het spoor is machinaal gecoupeerd. Hierbij is echter niet verdiept tot onder het spoor. Men is gestopt in de laag van Wijchen omdat werd aangenomen dat het spoor niet veel verder door zou lopen (schriftelijke mededeling J. Loopik, ADC). Het is dan ook niet duidelijk hoe diep het spoor daadwerkelijk geweest is en of er nog een bekisting aanwezig was.

kuil

Het betreft een ovale kuil met afmetingen van 3.6 bij 2.8 m. In de coupe is een brede uitgraafkuil zichtbaar die tot op de laag van Wijchen is gegraven. Hieronder wordt de put ineens een stuk smaller en loopt loodrecht naar beneden tot een diepte van 2.1 m onder het vlak. Het smalle, onderste deel van de put heeft een diameter van ongeveer 1 m. Opvallend is het verschil in de kleur en textuur tussen de onderste en de bovenste lagen. Het bovenste, bredere pakket is gelaagd en gebrokt, terwijl het onderste pakket vrij homogeen is. Het is mogelijk dat de put is uitgegraven, of is ingestort nadat hij in onbruik was geraakt. In ieder geval heeft men het ontstane gat gedempt enige tijd na de gebruiksfase van de put.

constructie

In analogie met alle andere middeleeuwse waterputten binnen het plangebied wordt ervan uitgegaan dat de bekisting heeft bestaan uit een uitgeholde eikenstam. Deze is echter niet aangetroffen in het spoor.

vondsten en datering

In de bovenvulling van dit spoor is slechts één klein fragment van een kogelpot aangetroffen. Gezien de veronderstelde genese van de bovenvulling, is de datering van vondstmateriaal uit deze laag niet bruikbaar als datering voor de waterput. Wanneer we kijken naar de wijze waarop de waterput is gegraven dan blijkt dat het spoor, op de brede uitgraafkuil of nazak na, sterke overeenkomsten vertoont met waterput 7006. Deze waterput dateert in de 6de eeuw na Chr. Voor waterput 7003 wordt op grond van de vorm van het spoor in de coupe eveneens uitgegaan van een datering in de Vroege Middeleeuwen. Een dergelijke datering is ook voor waterput 7008 mogelijk. Zeker wanneer wordt gekeken naar de aanwezigheid van vroegmiddeleeuwse structuren in dit deel van het onderzoeksgebied. Op korte afstand van dit spoor ligt huis 8016, waarvan een datering in de 5de of 6de eeuw wordt verondersteld. Een waterput zal zeker binnen het erf van dit gebouw hebben gelegen. Daarbij komt dat de waterputten waarbij een vroege datering wordt vermoed, allemaal zeer vondstarm zijn. Dit lijkt ook het geval te zijn bij waterput 7008. Een nauwkeurige datering is voor dit spoor niet te geven. Zeker is dat het in de middeleeuwen gedateerd moet worden, maar de veronderstelde vroege datering kan niet worden bevestigd aan de hand van vondstdateringen.

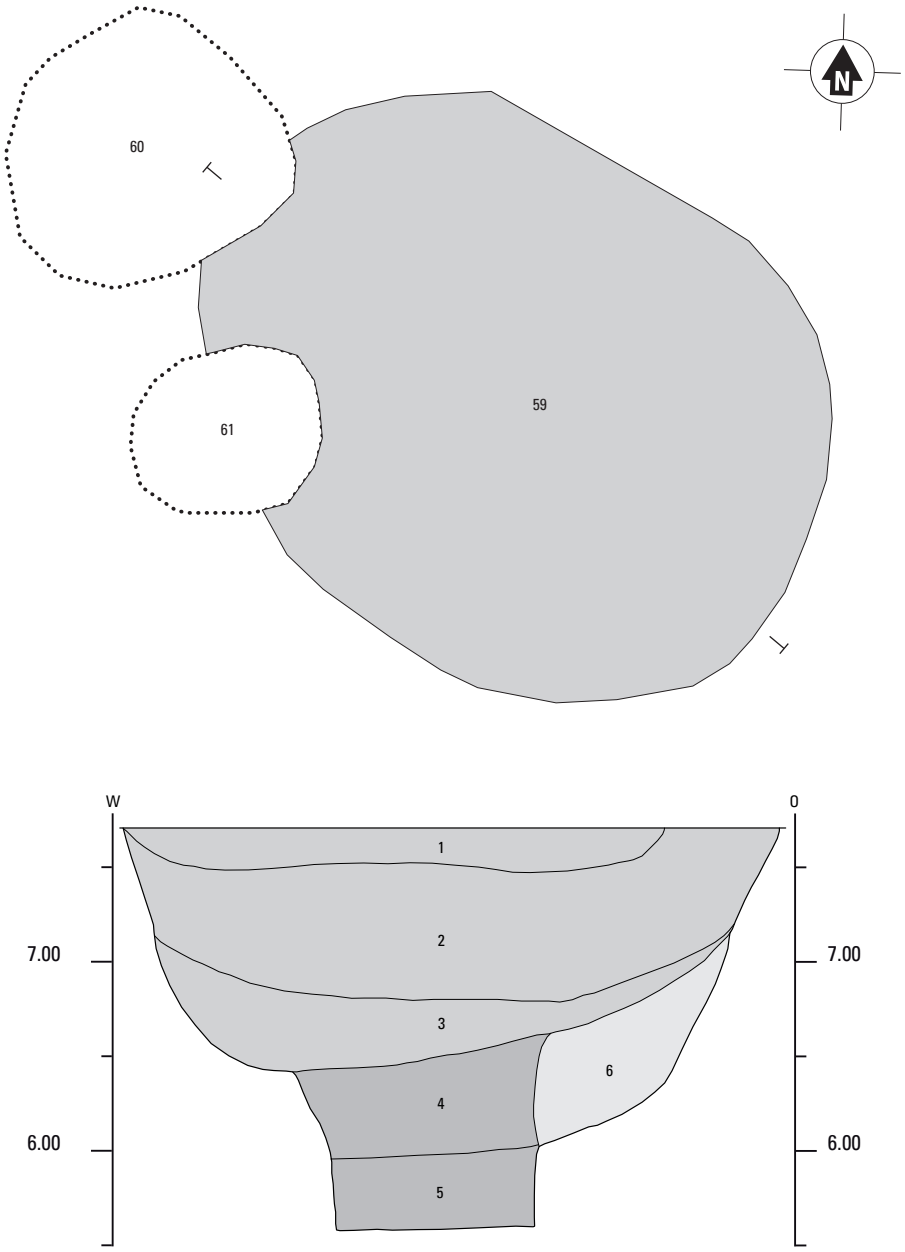


Fig. 17.33. Wijchen-Oostflank. Waterput 7008, Schaal 1:40.

17.6.4 KUILEN

KUIL 25007/S5.131 (fig. 17.34)

onderzoek

Deze kuil bevond zich tegen de zuidelijke rand van het opgravingsterrein. Hij is handmatig gecoupeerd en vondsten zijn handmatig verzameld.

kuil

Het betreft een langwerpige kuil met een diepte van 36 cm en een vlakke bodem. Oorspronkelijk zal de kuil veel dieper zijn geweest. In het deel waar de kuil lag bestond de bovengrond uit een geroerd pakket van meer dan 60 cm dik.

vondsten datering

Uit het spoor is eer relatief grote hoeveelheid vondstmateriaal afkomstig. Onder de vondsten bevindt

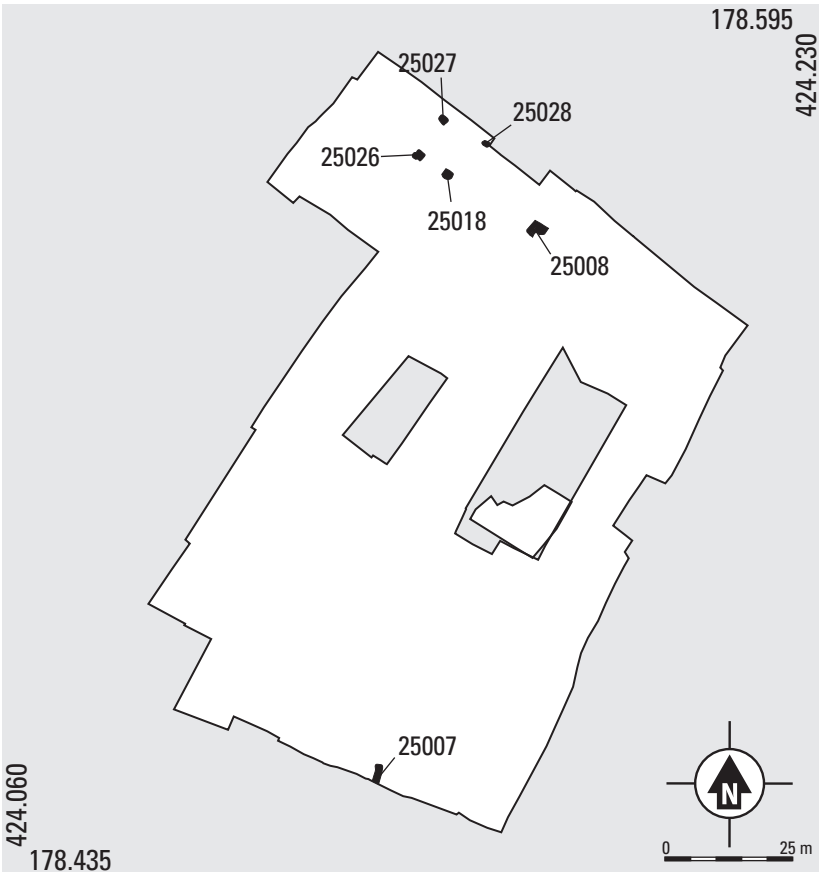


Fig. 17.34. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de middeleeuwse kuilen in het plangebied.

zich een fibula die wordt gedateerd voor de Karolingische periode. Het aardewerk geeft echter een beeld van een datering vanaf de late Ottoonse tijd tot en met de Volle Middeleeuwen. De fibula moet waarschijnlijk worden beschouwd als opspit.

KUIL 25008/S6.19 (fig. 17.34)

onderzoek

Dit spoor lag aan de noordzijde van werkput 6. Het spoor kenmerkte zich als een dik pakket verbrande leem in het vlak. Het is niet duidelijk geworden of het een spoor of juist een vloer of omgevallen wand betrof. Uiteindelijk is besloten om het spoor als kuil te administreren.

Het spoor is volgens de kwadrantenmethode, handmatig gecoupeerd. Vondsten zijn eveneens handmatig verzameld. Het spoor is machinaal afgewerkt tijdens het verdiepen naar vlak2.

kuil

De kuil is aangetroffen als een vierkant spoor van 3 bij 3 m. De oostelijke zijde is echter compleet verstoord en het is niet zeker of het spoor hier verder door heeft gelopen. Uit de coupes bleek dat het spoor niet dieper was dan 20 cm en een vlakke bodem had.

vondsten en datering

Het aardewerk dat uit het spoor afkomstig is dateert vanaf het einde van de Volle Middeleeuwen tot in de Late Middeleeuwen. Opmerkelijk is de vondst van de Ottoonse kledingnaald in dit spoor. Deze dateert ruim 300 jaar eerder dan het overige materiaal in het spoor en hij moet dus worden beschouwd als opspit.

KUIL 25018/S12.23 (fig.17.34)

onderzoek

Deze kuil bevond zich tegen de westelijke putwand van werkput 12 en kenmerkte zich door een zeer zwarte vulling. Het spoor is machinaal gecoupeerd en afgewerkt. Het is mogelijk dat de kuil samen met de kuilen 25026-25028 één structuur hebben gevormd. De sporen lijken namelijk een soort vierkant te vormen. Omdat de afmetingen van dit vierkant vrij fors zijn is ervoor gekozen om de sporen als aparte kuilen te behandelen.

kuil

Het betreft een grote rechthoekige kuil met afgeronde hoeken. De lengte van het spoor is niet precies te bepalen aangezien het spoor enkele centimeters in de putwand stak. Het spoor zal bij benadering 2.15 m lang zijn geweest. De breedte bedroeg 1.8 m. De kuil was door de laag van Wijchen gegraven en bereikte een diepte van 1.26 m onder het vlak. De bodem van het spoor was vlak met afgeronde hoeken. Uit de coupe bleek dat het spoor meerdere keren was uitgegraven. Wellicht heeft dit te maken met de functie van de kuil. In dat geval kan het een afval of beerkuil zijn geweest.

vondsten en datering

Uit de kuil is een bronzen kraal afkomstig die wordt gedateerd in de IJzertijd. Deze vondst moet zeker gezien worden als opspit. Het overige materiaal uit het spoor bestaat uit een drietal scherfjes aardewerk met een datering in de Volle Middeleeuwen. Gezien het feit dat de kuil structuur 8006 doorsnijdt is het zeer aannemelijk om dit materiaal als opspit te beschouwen. Het spoor is uiteindelijk op basis van de datering van de overige gelijkaardige sporen in de Late Middeleeuwen gedateerd.

KUIL 25026/S16.9 (fig. 17.34)

onderzoek

Deze kuil is aangetroffen tijdens de begeleiding en is machinaal gecoupeerd.

kuil

Het betreft een enigszins vierkante kuil met een merkwaardige ronde uitstulping aan de westzijde. Verder was het spoor vrij vierkant. De afmetingen bedroegen 1.7 bij 1.65 m. De kuil was 96 cm diep. In totaal had het spoor vier lagen. De eerste drie lagen lijken vullingen te zijn van een uitgraafkuil. In de bovenste vullingslaag zijn wat leembrokjes waargenomen. De derde laag was vrij lemig van aard, waardoor een relatie met de jongere kuilen 25024 en 25025 werd vermoed. De leemlagen in die kuilen zijn echter heel anders van aard.

vondsten en datering

Uit de kuil zijn verschillende middeleeuwse scherven verzameld. Dit bestond ondermeer uit Elmpter aardewerk en een scherf spaarzaam geglazuurd roodbakkend aardewerk. Dit materiaal dateert het spoor omstreeks de overgang van de Volle naar de Late Middeleeuwen. Omdat kuil 25027, die met dit spoor, in verband wordt gebracht de volmiddeleeuwse bermgreppels oversnijdt wordt de kuil in de Late Middeleeuwen gedateerd.

KUIL 25027/S16.2 (fig. 17.34)

onderzoek

De kuil is aangetroffen op het niveau van vlak 1 waar hij een greppel van structuur 36002 oversneed. Het spoor is handmatig gecoupeerd. Het is onbekend of het spoor is afgewerkt.

kuil

Het betreft een rechthoekige kuil met afgeronde hoeken. De lengte bedraagt 1.8 m en de breedte is 1.4 m.

vondsten en datering

Uit het spoor is een stuk steengoed uit Langerwehe afkomstig. Dit wordt gedateerd tussen 1280 en 1500 na Chr. Deze datering in de Late Middeleeuwen lijkt, gezien de oversnijding van de volmiddeleeuwse weggreppel, representatief voor het spoor.

KUIL 25028/S12.144 (fig. 17.34)

onderzoek

De kuil is pas herkend in het noordelijk putwandprofiel van werkput 12. Deze zone was erg droog en de leesbaarheid van het vlak werd door de aanwezigheid van de vele wortels ernstig bemoeilijkt. In het vlak werd gedacht dat het ging om een aftakking van greppelstructuur 36002. Het bleek echter dat beide sporen een vergelijkbare zeer donkere en humeuze vulling hadden. De kuil liep daarbij door in de onderste lagen van het plaggendek, waardoor hij pas echt kon worden onderscheiden in het profiel.

kuil

Het gaat vrijwel zeker om een vierkant of rechthoekig spoor met een lengte van ca. 1.4 m. De breedte kon niet meer worden vastgesteld, maar deze zal van een vergelijkbare afmeting zijn. De kuil was minimaal 80 cm diep. Aangezien het verschil tussen het bovenste deel van het plaggendek en deze kuil niet kon worden onderscheiden is het mogelijk dat de kuil nog wat dieper was. Het spoor had een vlakke bodem.

vondsten en datering

Er zijn geen vondsten in de kuil aangetroffen. Wel oversneed het spoor een greppel van structuur 36002, waardoor een datering aan het einde van de Volle Middeleeuwen of later zeker is. Op grond van de overeenkomsten met kuil 25027 in kleur van de vulling en de oversnijding van de weggreppel, wordt voor deze kuil een datering in de Late Middeleeuwen aangenomen.

17.6.5 OVENS

OVEN 27000/S7.26 (fig. 17.35)

onderzoek

Het spoor is op vlak 1 in eerste instantie als paalkuil geïnterpreteerd. Toen het werd gecoupeerd bleek het spoor vol te zitten met slakmateriaal en is de definitie in oven veranderd. Het spoor is handmatig gecoupeerd. Hierbij is getracht om de constructie van de oven heel te houden om deze goed te kunnen documenteren. Het bleek echter dat er geen sprake meer was van een intacte structuur. Vervolgens is, na documentatie, de gehele inhoud van het spoor verzameld en botanisch gezeefd. Uit het residu is een monster geselecteerd voor ^{14}C-onderzoek.

kuil

De kuil op vlak 1 een ovale vorm met een lengte van ca. 35 cm en een breedte van 40 cm. Het kuiltje was 36 cm diep. De zandige vulling is deels grijsbruin van kleur en deels zwart van het houtskool.

Vondsten en datering

Uit oven 27000 komen twee complete bodems van een kuilovenslak, drie fragmenten van het middeldeel daarvan (met de kenmerkende druipstructuren), één fragment van een volledig verglaasde haard/ovenwand, acht sintels en 424 g gruis. Er zijn geen andere vondsten in het spoor aangetroffen. Een fragment houtskool is ^{14}C gedateerd (Poz-81668, 1145 $\pm$ 30 BP). Bij een standaarddeviatie van twee sigma komt de datering van dit monster uit tussen 776-975 na Chr.

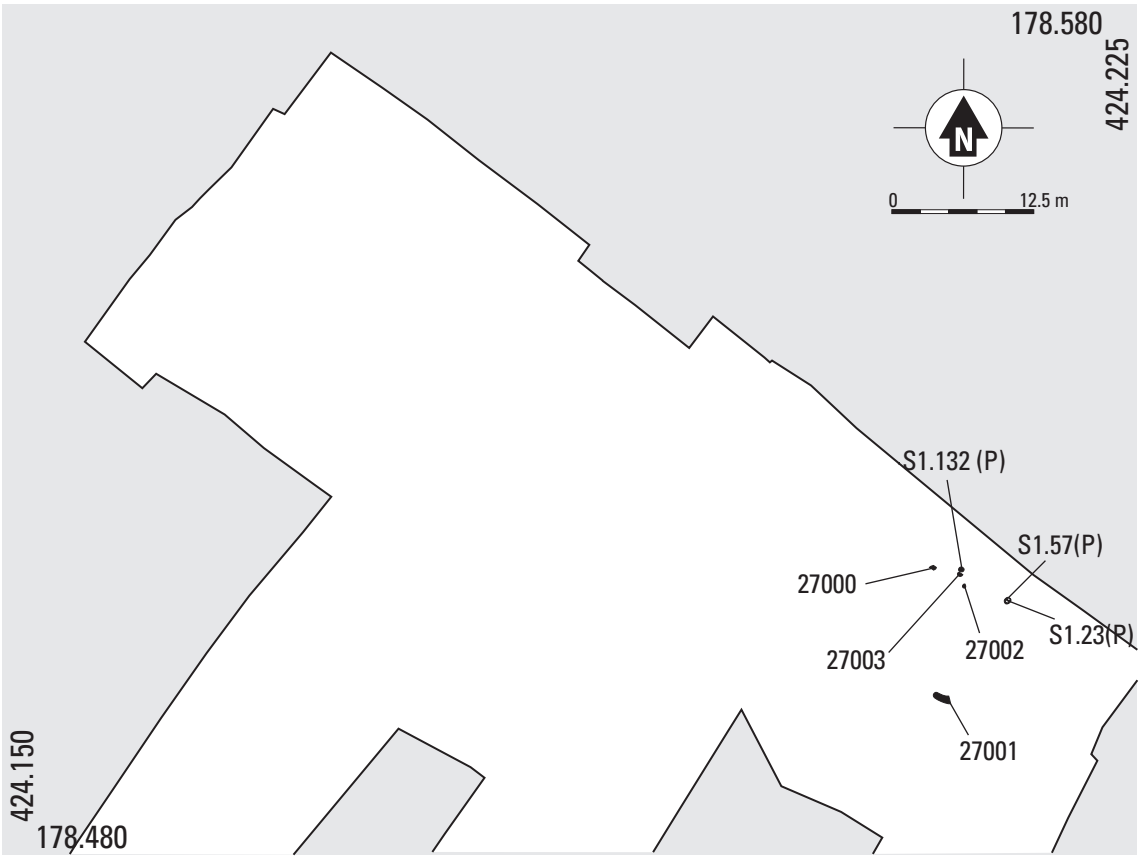


Fig. 17.35. Wijchen-Oostflank. Locatie van de sporen die met ijzerproductie in verband worden gebracht.

AFVALKUIL 27001/S7.51 (fig.17.35)

onderzoek

Het spoor lag aan de oostkant van werkput 7 en is op het eerste vlak gezien. Omdat er tijdens de aanleg al verschillende slakfragmenten uit het spoor zijn verzameld is het als oven aangemerkt. Het spoor is handmatig gecoupeerd en afgewerkt. Vondsten zijn eveneens handmatig verzameld. Uit de tweede laag van het spoor is ene monster ten behoeve van ^{14}C-onderzoek genomen.

kuil

Het betreft een langwerpige kuil met een lengte van 1.5 m en een breedte van 0.5 m. Op basis van de grijsbruine, zandige vulling, vergelijkbaar met de rest van de bewoningssporen is geconcludeerd dat geen sprake is van een ovenstructuur. De kuil had een diepte van 28 cm en een vlakke bodem.

vondsten en datering

Uit het spoor zijn verschillende fragmenten van slakken verzameld. Ook zijn er enkele scherfjes Pingsdorf- en Badorfaardewerk uit het spoor afkomstig. Een scherfje hiervan wordt gedateerd na 1100 na Chr. Ook is een houtskoolmonster uit dit spoor gedateerd middels de AMS-methode (Poz-81666, 1155 ± 30 BP). Bij een standaarddeviatie van twee sigma komt de datering van dit monster uit in 775-969 na Chr. Deze datering is vrij ruim vanwege een aantal *wiggles* in de calibratiecurve. De datering van de structuur kan met enige zekerheid worden vernauwd tot een periode van ca. 100 jaar. Deze datering ligt tussen het laatst kwart van de 9de eeuw en het derde kwart van de 10de eeuw na Chr. en sluit goed aan bij de datering van de overige ovens. Het latere scherfje Pingsdorfaardewerk kan intrusief in het spoor terecht zijn gekomen.

OVEN 27002/S7.107 (fig. 17.35)

onderzoek

Het spoor is pas als oven geïdentificeerd op het tweede vlak. Op het eerste vlak is 10 cm boven het tweede vlak een ander paalkuiltje (S7.18) aangetroffen. Dit spoor is gecoupeerd en had een diepte van 16 cm. Het is niet afgewerkt. Het is niet uit te sluiten dat dit spoor onderdeel uitmaakte van oven 27002. Dit is echter niet vastgesteld tijdens de coupe op het tweede vlak.

Het spoor is handmatig gecoupeerd en de volledige vulling is meegenomen ten behoeve van botanische en dateringsonderzoek.

kuil

De kuil heeft op vlak 1 een ovale vorm van ca. 35 bij 27 cm en heeft op basis van de coupe een diepte van 24 cm. Wanneer spoor S7.18 bij de kuil hoort komt de uiteindelijke diepte van de oven, gebaseerd op de NAP-gegevens, uit op 34 cm. De vulling bestaat uit zwart, zwak siltig zand, rijk aan houtskool.

vondsten en datering

In totaal zijn 21 fragmenten van de ovenwand en 30 stukken productieslak gevonden. Het spoor is niet gedateerd aan de hand van vondsten of radiokoolstofonderzoek, maar kan op basis van de datering van de overige oventjes in de buurt zeker in dezelfde periode, i.e. de 9de of 10de eeuw na Chr., worden geplaatst.

OVEN 27003/S7.109 (fig. 17.35)

onderzoek

Het spoor is aangetroffen op het tweede vlak. Op het eerste vlak werd het zicht op de kuil ontnomen door de verstoring van proefsleuf 1. Op het tweede vlak is het spoor handmatig gecoupeerd en is de volledige vulling meegenomen. Binnen, tijdens de uitwerking, is geconcludeerd dat het spoor vrijwel op dezelfde plek ligt als spoor S1.132. Het is dus mogelijk dat het hier hetzelfde spoor betreft. Echter spoor S1.132 was tijdens het proefsleuvenonderzoek geheel afgewerkt, waardoor de overeenkomsten in locatie eerder op toeval duiden dan op een identiek spoor.

kuil

Het spoor heeft op het tweede vlak een min of meer ronde vorm met een diameter van ca. 36 cm en heeft een diepte van 35 cm. De vulling bestaat uit bruingrijs, zwak siltig zand.

vondsten en datering

Uit het spoor zijn ruim 80 slakfragmenten afkomstig. Er is geen monster gedateerd en ook is er geen ander dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen. Echter op basis van de datering van de nabijgelegen andere ovens mag een datering in de late 9de of de 10de eeuw na Chr. worden aangenomen.

17.6.6 weg

WEGSTRUCTUUR 36000-36003/1, 6, 7, 12, 16 en proefsleuf 1 (fig. 17.36)

onderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn delen van deze structuur in de vorm van greppels aangetroffen op het eerste en tweede vlak. De sporen zijn handmatig gecoupeerd en machinaal afgewerkt. Dezelfde werkwijze is tijdens de opgraving gehanteerd. Tijdens het veldwerk werd een verband vermoed tussen de greppels en de kerk. De sporen leken hier namelijk recht op aan te lopen. Toen op een gegeven moment enkele greppels uiteenvielen in losse karrensporen was het idee dat het hier restanten van een weg betrof, bevestigd.

Het was duidelijk dat niet alle greppels karrensporen representeerden. Een deel van de sporen zal hebben gefungeerd als bermgreppel. Gezien de nabijheid van de sporen tot elkaar moet hier sprake

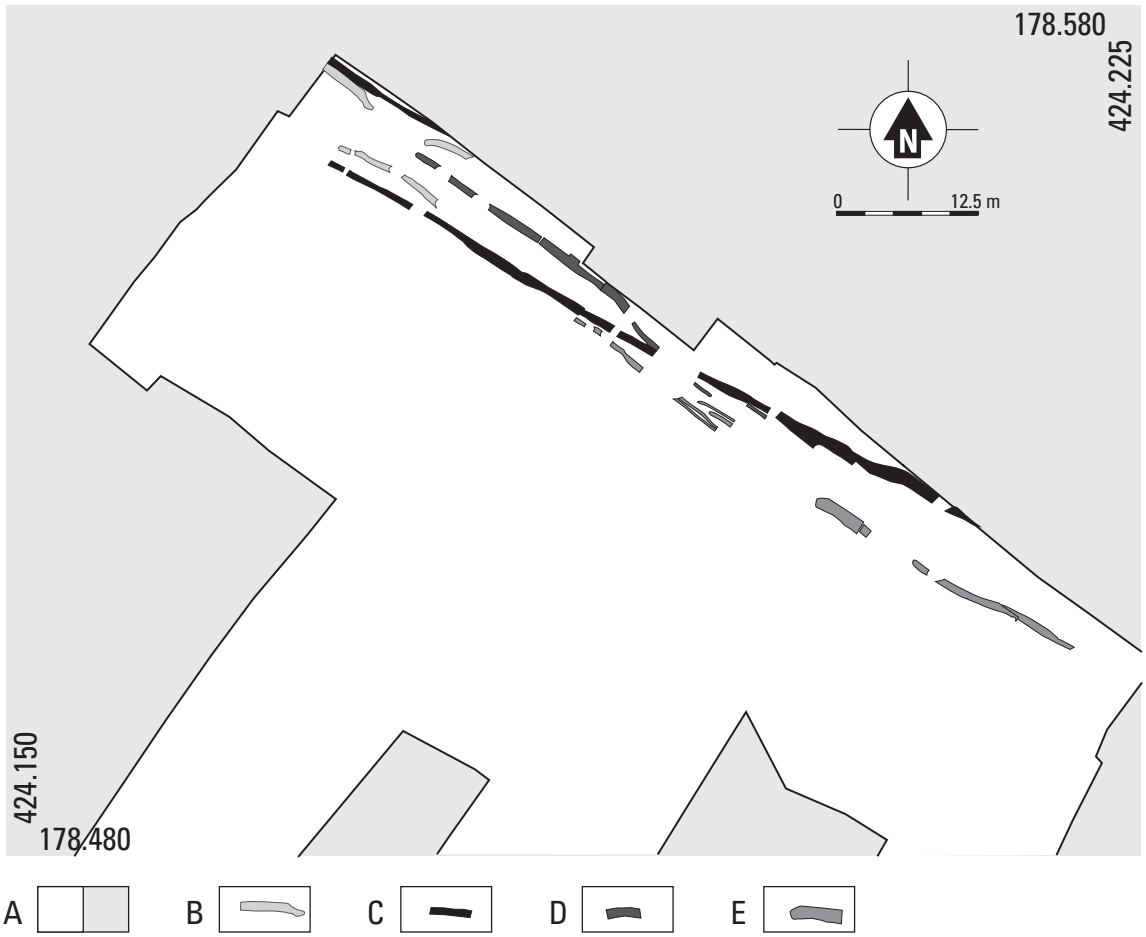


Fig. 17.36. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de sporen die met de weg in verband worden gebracht. A wel/niet opgegraven; B structuur 36000; C structuur 36001; D structuur 36002; E structuur 36003.

zijn van verschillende fasen. De ruimte tussen de greppels is immers te klein om een weg uit te reconstrueren. Waarschijnlijk is de weg in de loop van de tijd een aantal keren verplaatst. Tijdens de uitwerking hebben put overschrijdende sporen een individueel structuurnummer gekregen (36001 tot en met 36003). De losse delen die niet direct aan één van deze structuren konden verbonden zijn onder het verzamelnummer 36000 geadministreerd.

constructie

Het grootste deel van de structuur bestaat uit greppels met een breedte van ongeveer 0.7 m. De diepte varieert van 15 tot 55 cm. Deze diepte is echter ook afhankelijk van het niveau waarop de sporen zijn gecoupeerd, waardoor de diepte alleen niet veelzeggend is over de aard van de structuur. De karrensporen waren 10 cm diep.

vondsten en datering

Het vondstmateriaal uit de greppels bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk. Echter ook alle andere materiaalcategorieën zijn in het spectrum uit deze greppels vertegenwoordigd. Het materiaal dateert grofweg vanaf de Vroege tot en met de Late Middeleeuwen. Echter tijdens het proefsleuvenonderzoek is al geconcludeerd dat het deels secundair in de greppels terecht is gekomen. Gelet op de verwering en de uiteenlopende datering van de vondsten die tijdens de opgraving zijn verzameld, wordt deze conclusie onderschreven. Een datering op basis van het vondstmateriaal is dan ook onmogelijk.

De greppels liggen parallel aan de Oosterweg en het is dan ook vrij zeker dat het hier een middeleeuwse voorganger van deze weg betreft. Zoals gezegd lijkt er een relatie tussen de kerk en de weg

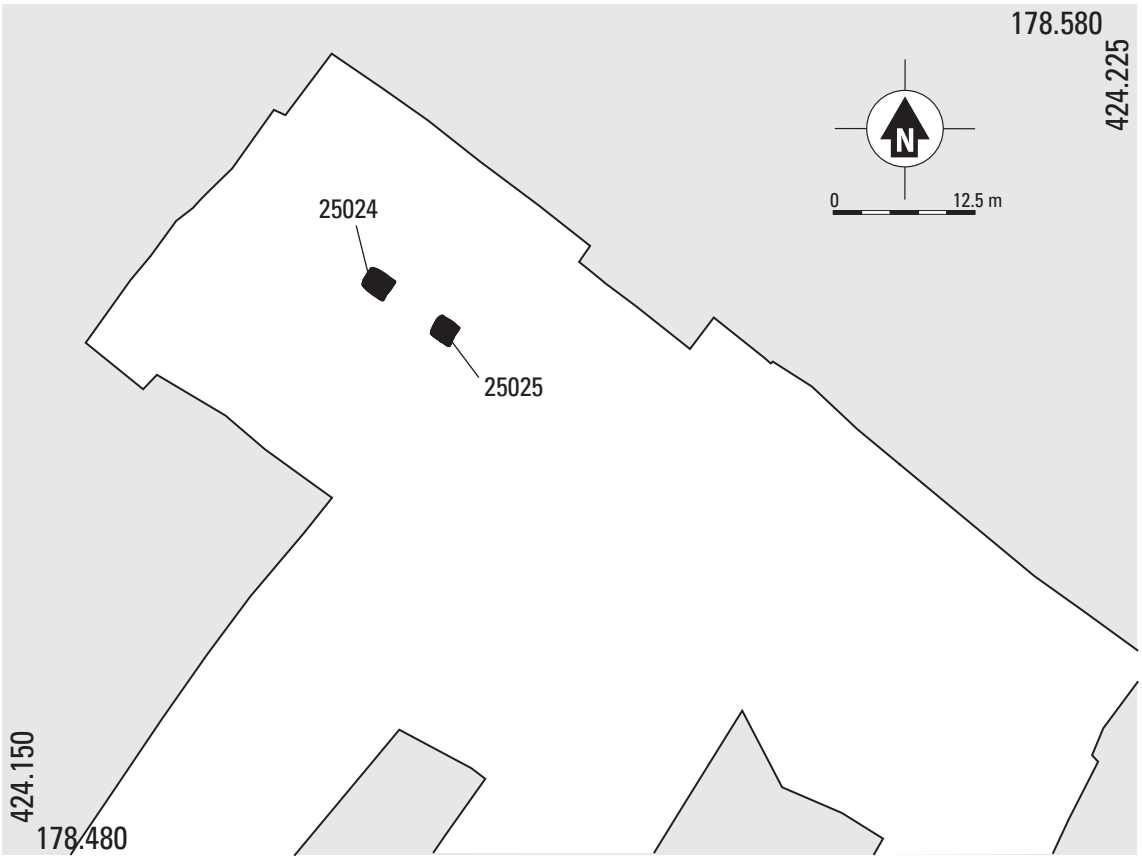


Fig. 17.37. Wijchen-Oostflank. Locatie van de nieuwtijdse kuilen in het plangebied.

te bestaan. Van deze kerk is een voorganger in de 9de eeuw bekend. Echter Heeren en Hazenberg opperen in hun werk over het grafveld Wijchen-Centrum dat men het grafveld in de loop van de 7de eeuw, in het kader van de Christianisering, verlegd heeft naar de locatie van de kerk (Heeren/Hazenberg 2012, 177). Dit impliceert dat er dan ook een kerk zal zijn geweest. De datering van de weg gaat dus mogelijk al zo ver terug als de 7de eeuw na Chr.

17.7 NIEUWE TIJD

17.7.1 KUILEN

KUIL 25024/S16.12 (fig. 17.37)

onderzoek

Dit spoor is machinaal gecoupeerd.

kuil

Het betreft een grote rechthoekige kuil met afgeronde hoeken. De lengte van het spoor is 2.5 m en de breedte is 2.15 m. Het spoor was 1.0 m diep en had een vlakke bodem. De vulling van het spoor bestond uit drie lagen, waarbij de meeste lagen vrij donker waren. Opvallend was de vulling van laag 2. Deze bestond uit een dikke laat leem welke ook al in het vlak zichtbaar was.

vondsten en datering

In de lagen van het spoor bleken stukjes baksteen en mortel aanwezig. Uit het spoor is verder aarde-

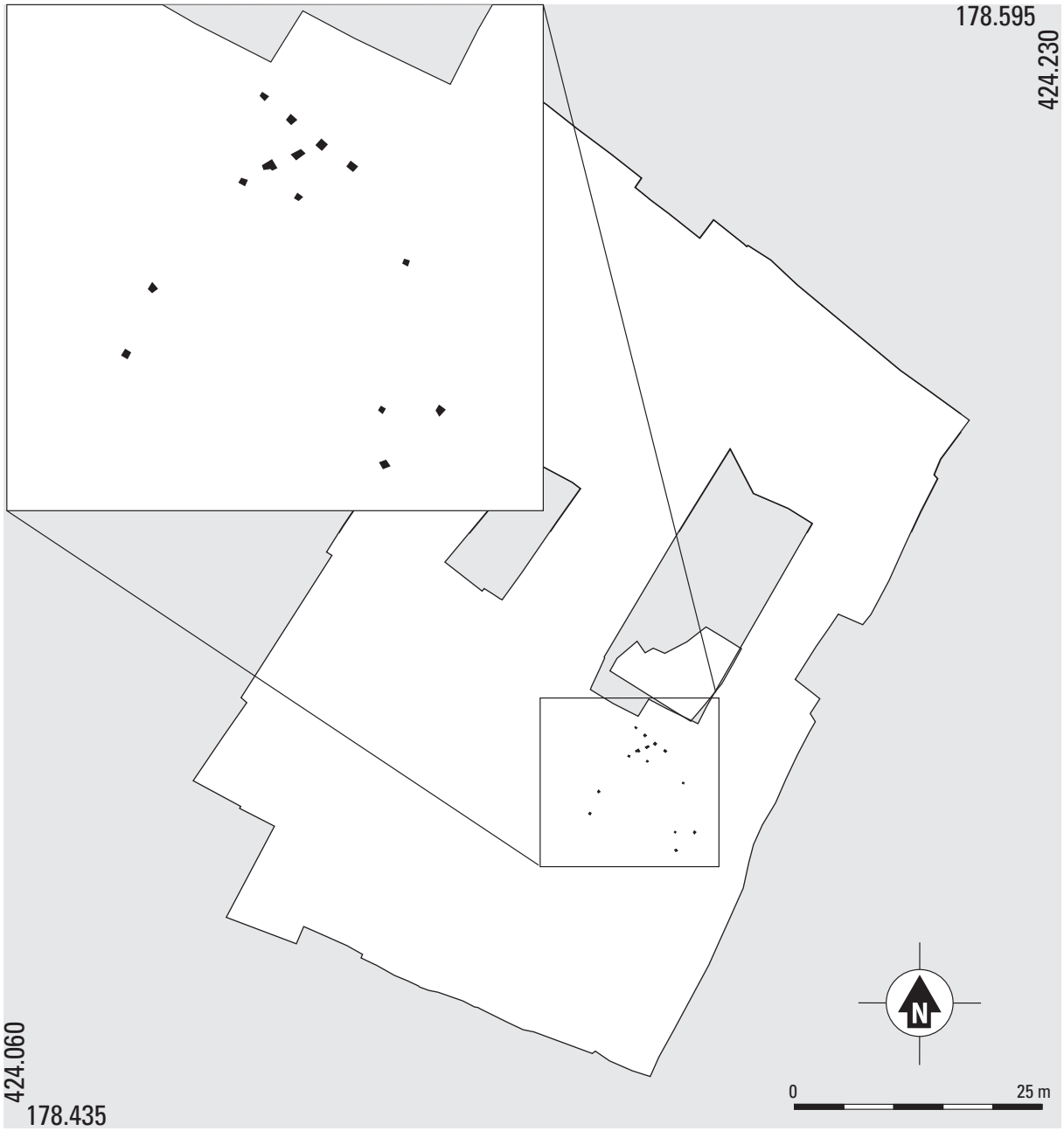


Fig. 17.38. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de sporen die met het nieuwtijdse hekwerk, structuur 18002 in verband worden gebracht.

werk afkomstig. Het merendeel hiervan bestaat uit fragmenten van borden van industrieel witbakkend aardewerk. Op basis van deze vondsten kan de kuil in de 19de eeuw worden gedateerd.

KUIL 25025/S16.16 (fig. 17.37)

onderzoek

Deze kuil is verder niet gecoupeerd. De coupe over de vergelijkbare kuil 25024 had uitgewezen dat het hier een recent spoor betrof. Waarschijnlijk is daarom afgezien van verder onderzoek van dit spoor.

kuil

De kuil komt in vorm en afmetingen overeen met kuil 25024. Het gaat om een rechthoekige kuil

met afgeronde hoeken. Het spoor was 2.2 m lang en 2.1 m breed. De diepte is niet vastgesteld, maar vermoedelijk zal deze om en nabij de 1.0 m hebben gelegen.

vondsten en datering

Er zijn geen vondsten aan dit spoor gekoppeld. De datering zal gezien de verdere overeenkomsten met kuil 25024 in de 19de eeuw liggen.

17.7.2 HEKWERK

HEKWERK 18002/werkput 5 (fig. 17.38)

onderzoek

De sporen van dit hekwerk zijn verspreid door werkput 5 aangetroffen. De meeste sporen lagen in de noordwestelijke hoek en zijn aangetroffen in de jongste stuifzandlaag spoor S5.144. De sporen zijn handmatig gecoupeerd en machinaal afgewerkt tijdens de aanleg van het tweede vlak.

constructie

De sporen van dit hekwerk bestaan uit vierkante paalkuiltjes met een afmeting van 35 bij 35 cm. De sporen lagen in het noordwestelijke deel van de put 2.0 m uit elkaar. Elders in de put zijn de sporen slechts sporadisch aangetroffen. Dit komt doordat de bovenste stuifzandlaag in het verleden al meerdere keren moet zijn omgezet of zelfs is afgegraven in het kader van zandwinning.

datering

Deze laag waarin de sporen zijn aangetroffen dekte ook middeleeuwse sporen af. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het hier een postmiddeleeuwse verstuiving betreft. De datering van de sporen zal dus ook na de Middeleeuwen gezocht moeten worden. De scherpte en de vorm van de sporen doet een vrij recente datering vermoeden. Op de kadastrale kaart uit 1832 is hier een perceelscheiding te zien. De palen zullen als onderdeel van een hekwerk deze scheiding hebben gemarkeerd.

LITERATUUR

Amkreutz. L./F. Brounen/ J. Deeben, R. Machiels/ M.F. van Oorsouw/ B. Smit (eds), 2016: *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, (NAR 050), Amersfoort.

Amkreutz, L./ L.Verhart/ A. van Gijn 2016:Vlaardingencultuur en Steingroep, in L. Amkreutz/ F. Brounen/ J. Deeben/ R. Machiels/ M.F. van Oorsouw/ B. Smit (eds), 169-175.

Anscher, T.J. ten, 2012: *Leven met de Vecht. Schokland-P14 en de Noordoostpolder in het Neolithicum en de Bronstijd*, Zutphen.

Baart, J. *et al.*, 1977: *Opgravingen in Amsterdam. 20 jaar stadskernonderzoek*, Haarlem.

Bakels, C.C., 2000: Pollen Diagrams and Prehistoric Fields: the Case of Bronze Age Haarlem, the Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* 109, 205-218.

Bakels, C.C./R.WJ.M. van der Ham, 1980:Verkoold afval uit een Midden-Bronstijd en een Midden-IJzertijd nederzetting op de Hooidonksche Akkers, gem. Son en Breugel, prov. Noord-Brabant, *Analecta Praehistorica Leidensia* 13, 81-91.

Bakker, R., 2003: *The Emergence of Agriculture on the Drenthe Plateau – A Palaeobotanical Study supported by High-Resolution ^{14}C Dating*, Bonn (Archäologische Berichte 16).

Bakker, J.A. 2006: The Buren Axe and the Cigar Chisel: Striking export products from the West European flint mines, association and distribution along their northern fringe, in G. Körlin/ G. Weisgerber (red.), *Stone age mining age* (Der Anschnitt 19. Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau), Bochum, p. 247-275.

Bakker, J.A., 2009 (2e druk): *The TRB West Group. Studies in the Chronology and Geography of the Makers of Hunebeds and Tiefstich Pottery*, Leiden.

Bakker, J.A./J.D. van der Waals, 1973: Denekamp-Angelslo. Cremations, collared flasks and a Corded Ware sherd in Dutch final TRB contexts, in: G.E. Daniel/P. Kjærum (eds), *Megalithic graves and ritual, papers presented at the III Atlantic Colloquium, Moesgård 1969*, Århus (Jutland Archaeological Society Publication XI), 17-50.

Bakker, J.A./H. Luijten, 1990: «Service sets» and other «similarity groups» in western TRB pottery, *Revue archéologique Ouest*, Supplement 2, 173-187.

Ball, E.A.G., 2007: Het vroeg-middeleeuwse aardewerk, in E.A.G. Ball/P.W. van den Broeke (eds), *Opgravingen op 't Klumke te Nijmegen-Oosterhout. Boeren uit het Midden-Neolithicum, de IJzertijd en de merovingsiche periode op een zandrug in de oostelijke Betuwe*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen - Rapport 6), 55-71.

Ball, E.A.G./S. Arnoldussen/L. van Hoof 2001: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek Heeswijkse kampen te Cuijk*: *Een verkennnend archeologisch onderzoek te Cuijk-Heeswijkse Kampen in opdracht van de Gemeente Cuijk*, Leiden (Archol Rapport 5).

Ball, E.A.G./E.N.A. Heirbaut, 2005: *Cuijk-Heeswijkse Kampen: een landschap vol archeologie: Proefsleuven en Opgravingen in de jaren 2003-2004*, Leiden (Archol-rapport, 39a).

Bartels, M., 1999: *Steden in Scherven, Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250- 1900)*, Zwolle.

Bavel, B.J.P. van, 1999*: Transitie en continuïteit: De bezitsverhoudingen en de plattelandseconomie in het westelijke gedeelte van het Gelderse rivierengebied, ca. 1300- ca. 1570,* Hilversum.

Beckerman, S.M., 2015: *Corded Ware coastal Communities. Using ceramic analysis to reconstruct third millennium BC societies in the Netherlands*, Leiden.

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

Beek, B.L. van, 1977: Sporen van een Neolithische nederzetting tussen Toterfout en Halve Mijl, gemeente Veldhoven (N.-Br.), in: N. Roymans/J. Biemans/J. Slofstra/W.J.H. Verwers (eds), *Brabantse Oudheden*, Eindhoven (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, XVI), 43-54

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

Behre, K.-E., 1999: The history of beer additives in Europe – a review, *Vegetation history and archaeobotany* 8, 35-48.
Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorphologie*. Assen (4e geheel herziene druk).
Berendsen, H.J.A/E. Stouthamer 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.
Besteman, J.C./J.M. Bos/H.A. Heidinga (eds), 1990: *Medieval Archaeology in the Netherlands*, Assen (Studies in Prae- and Protohistorie 4).
Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
Beuker, J. 2010: *Vuurstenen werktuigen. Technologie op het scherpst van de snede*, Leiden.
Bitter, P./S. Ostkamp/N. Jaspers, 2013: Classificatiesysteem voor (post-)middeleeuws aardewerk en glas (= *Het Deventer Systeem, sinds 1989). Deel 1: Keramiek. Digitale opzoekschema's (Versie maart 2013).*
Bloemers, J.H.F./J.R.AM. Thijssen 1990: Facts and reflections on the continuity of settlement at Nijmegen between AD 400 and 750, in J.C. Besteman/J.M. Bos/H.A. Heidinga (eds), 133-148.
Blom, E./H.H. van der Velde (eds.), 2015: *De archeologie van Boxmeer-Sterckwijck: 4500 jaar wonen, werken en begraven langs de Maas*, Amersfoort, ADC-monografie 18.
Böhner, K., 1958: *Die fränkische Altertümer des Trierer Landes, 1-2*, Berlin (GDV B 1).
Boon, H. 2011: *Hessens-Schortens, Een typologische studie naar vroegmiddeleeuws, handgevormd aardewerk in Noord-Nederland*, Groningen (masterscriptie Rijksuniversiteit Groningen).
Boreel, G.L., 2012 a: Metaalslakken, in: Kampen, J. van (ed.), 72-78.
Boreel, G.L., 2012 b: Natuursteen, in: Kampen, J. van(ed.), 72-78, 52-55.
Boreel, G.L., 2012 c: Fysische geografie, in: Kampen, J. van(ed.), 72-78., 12-17.
Boreel, G.L. in voorbereiding: Landschap in J. van Kampen (ed.): *Cuijk-Heeswijkse Kampen*. ZAR XXX.
Borremans, R./R. Warginaire, 1966: *La céramique d'Andenne: Recherches de 1956-1965*, Rotterdam.
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).
Bosch, P.W., 1998: De grindafzettingen van de Maas op de St. Pietersberg, *Grondboor en Hamer* 1998, 87-90.
Brindley, A.L., 1986a: Hunebed G2: excavation and finds, *Palaeohistoria* 28, 27-92.
Brindley, A.L., 1986b: The typochronology of TRB West Group pottery, *Palaeohistoria* 28, 93-132.
Brindley, A.L., 1997: Het gebruik van megalietgraven in Noord-Nederland, *Paleo-aktueel* 8, 51-54.
Brindley, A.L., 2003: The Use of Pottery in Dutch *hunebedden*, in: A. Gibson (ed.), Prehistoric Pottery. People, pattern and purpose, Oxford (BAR International Series 1156), 43-51.
Brindley, A.L./J.N. Lanting, 1992: A re-assessment of the *hunebedden* O1, D30 en D40: structures and finds, *Palaeohistoria* 33/34, 97-140
Brinkkemper, O., 2010: Botanische resten, in: Koning, M. de (ed.), *Onder de Rook van Wijchen*, (Archeologische Berichten Wijchen 11), Nijmegen, 161-164.
Brinkkemper, O., et.al. (red), 1998: *Handboek van ROB-specificaties*, Amersfoort.
Brinkkemper, O. & E. Drenth, 2002: De gesteelde hamerbijl van Emmer-Compascuum C14-gedateerd, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 119, 123-127.
Brinkkemper, O., E. Drenth & J.T. Zeiler, 2010: De voedseleconomie van de Vlaardingen-cultuur in Nederland. Een algemeen overzicht, *Westerheem* special 2, 26-51.
Broeke, P.W. van den, 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden.
Broeke, P.W. van den/H. Fokkens/A.L. van Gijn, 2005: Een prehistorie van deze tijd, in: L.P. Louwe Kooijmans/P.W. van den Broeke/H. Fokkens/A.L. van Gijn (eds), 17-31.
Buchem, H.J.H, van, 1941: *De fibulae van Nijmegen, 1. Inleiding en kataloog*, Nijmegen (dissertatie. Katholieke Universiteit Nijmegen).
Busschers, F.S./H.J.T. Weerts, 2003: *Formatie van Kreftenheye*. In: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond. https://www.dinoloket.nl/formatie-van-kreftenheye.

Cappers, R./R. Bekker/J. Jans, 2006: *Digitale Zadenatlas van Nederland*, Groningen.

Casparie, W.A./W. Groenman-van Waateringe, 1980: Palynological Analysis of Dutch Barrrows, *Palaeohistoria* 22, 7-65.

Cleveringa, P./H. Woldring/H. de Wolf, 2008: Sterven op staande voet, *Palaeo-actueel* 19, 39-45.

Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn–Maas Delta. Digitale Dataset*, http://easy.dans.knaw.nl.

Cohen, K.M./E. Stouthamer/W.Z. Hoek/H.J.A. Berendsen/H.F.J. Kempen 2009: *Zand in banen - Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel.* Arnhem.

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

Davidsen, K., 1973: Neolitiske lerskiver belyst af danske fund, *Aarbøger for Arkaeologie og Historie,* 5-72.

Davidsen, K., 1978: *The Final TRB Culture in Denmark*, Kopenhagen (Arkæologiske Studier V).

Deeben, J/ L. Amkreutz/ F. Brounen/ I. DeVriendt,/ E. Drenth/ M. De Grooth/ R. Houkes/ E. Kramer/ R. Machiels/ M. Niekus/ H. Peeters/ E. Rensink,/ J. Schreurs/ B. Smit/ L. Verhart/ J. P. de Warrimont, 2016: Typochronologische tabel, in L. Amkreutz/ F. Brounen/ J. Deeben/ R. Machiels/ M.F. van Oorsouw/ B. Smit (eds), 216-224.

Devriendt, I., 2013: Vuursteen, in J. van Kampen/ V. van den Brink (eds), 109-132.

DeVriendt, I./Ph. Crombé, 2013: Vuursteen, in J. Schreurs (ed.), Archeologie in Via Limburg, *Omleiding N273-Haelen Jagers, verzamelaars en boeren uit de prehistorie te Haelen-Napoleonsweg (gem. Leudal, provincie Limburg)*, (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 217) Amersfoort, 76-140.

Diependaele, S./E. Drenth, 2010a: Archeologisch onderzoek te Hazerswoude-Rijndijk, (gemeente Rijnwoude, provincie Zuid-Holland). Een nederzetting van de Vlaardingen-cultuur nabij de Oude Rijn, *Westerheem* special 2, 134-146.

Diependaele, S./E. Drenth eds.), 2010b: *Archeologisch onderzoek langs de rijksweg N11 (Spookverlaat) ten behoeve van de aanleg van het windturbinepark Rijnwoude te Hazerswoude-Rijndijk (gem. Rijnwoude, prov. Zuid-Holland). Een Neolithische vindplaats langs de Oude Rijn*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia Rapport A06-286-R en A06-359-R).

Dijkstra, J., 1998: *Archeologisch onderzoek in de binnenstad van Tiel, juni t&m september 1996. Locaties Koornmarkt en Tol-Zuid*, Amersfoort (RAM 57).

Diot, M.F., 1992: Études palynologiques de blés sauvages et domestiques issus de cultures expérimentales, in: P.C. Anderson (ed.): *Préhistoire de l'agriculture: nouvelles approches expérimentales et ethnographiques*, Périgueux (Monographie du CRA No 6, CNRS), 107-111.

Drenth, 2010b: Enkele opmerkelijke aardewerkvondsten uit VL-context, in: S. Diependaele/E. Drenth (eds), deel 2, 121-125.

Drenth, E., 2005: Het Laat-Neolithicum in Nederland, in: J. Deeben, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (eds), De steentijd in Nederland, Meppel (*Archeologie* 11/12), 333-365.

Drenth, E., 2010: Vuursteen, in M.W.A. de Koning (ed.), *Onder de rook van Wijchen. Vondsten van de Vlaardingen-groep, de klokbekercultuur, sporen van ovens en resten van een mogelijk grafveldje uit de Late Bronstijd-Romeinse tijd*, (Archeologische Berichten Wijchen - Rapport 11), Nijmegen, 127-142.

Drenth, E., 2010a: Handgevormd aardewerk, in: M.W.A. de Koning (ed.), *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., 2011: Aardewerk uit het neolithicum, in: I.C.G. Hermsen (ed.), *De Kleine Kamp doorgrond. Archeologisch onderzoek in het plangebied Bijsterhuizen – gemeente Wijchen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen Rapport 8), 122-134.

Drenth, E., 2012: Prehistorisch handgevormd aardewerk, in: R.C.A. Geerts/H.A.P. Veldman (eds), 56-69.

Drenth, E., 2014: Cremation graves of the Bell Beaker Culture from the Netherlands: social, spatial and temporal aspects, in: M. Besse (ed.), *Around the Petit-Chasseur Site in Sion (Valais, Switzerland) and New Approaches to the Bell Beaker Culture,* Oxford, 307-318.

Drenth, E., 2015a: Materiële cultuur van Schaapsven (vindplaats B), in: L. Meurkens (ed.): *Nederzettingen uit het*

mesolithicum, neolithicum en de bronstijd in Loven-Noord, gemeente Tilburg, Leiden (Archol Rapport 163), 87-112.
Drenth, E., 2015b: Materiële cultuur [van de vindplaats Retentiebekken], in: L. Meurkens (ed.): *Nederzettingen uit het mesolithicum, neolithicum en de bronstijd in Loven-Noord, gemeente Tilburg*, Leiden (Archol Rapport 163), 154-161.
Drenth, E., 2015c: A Single Grave Culture burial at Groenlo (province of Gelderland, NL), *Notae Praehistoricae* 35, 177-201.
Drenth, E., 2016a: Enkelgrafcultuur, in L. Amkreutz/ F. Brounen/ J. Deeben/ R. Machiels/ M.F. van Oorsouw/ B. Smit (eds), 180-182.
Drenth, E., 2016b: A stone battle-axe from Speuld (province of Gelderland), the Netherlands. New dating evidence for *Arbeitsäxte*, *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXIV, 39-40.
Drenth, E., in druk: The TRB West Group and the Stein-Vlaardingen Complex. An inquiry into intercultural contacts and cultural diversity during the Dutch Neolithic as well as an impetus to demographical archaeology, in M. Hinz/J. Müller (eds), Proceedings of the TRB congress at Kiel in 2015 [werktitel]
Drenth, E./Brinkkemper/R.C.G.M. Lauwerier, 2008: Settlement of the Single Grave Culture in the Netherlands. The State of Affairs anno 2006, in: J. Müller/W. Dörfler (eds), *Umwelt – Wirtschaf – Siedlungen im dritten vorchristlichen Jahrtausend Mitteleuropas und Südskandinaviens : internationale Tagung Kiel 4.-6. November 2005*, Kiel (Offa Bücher 84), 149-181.
Drenth, E./R.A.C. Geerts, 2013: Een midden-neolithische huisplattegrond geassocieerd met imitaties van trechterbekeraardewerk te Groesbeek (NL), *Notae Praehistoricae* 33, 127-137.
Drenth, E./A.E. Lanting, 1991: De chronologie van de Enkelgrafcultuur in Nederland: enkele voorlopige opmerkingen, *Paleo-aktueel* 2, 42-46.
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./L. Meurkens, 2011: Prehistorisch aardewerk, in: E. Lohof/T.Hamburg,/J. Flamman (eds): *Steentijd opgespoord. Archeologisch onderzoek in het tracé van de Hanzelijn-Oude Land* (Archol rapport 138 alsmede ADC rapport 2576), Leiden/Amersfoort, 281-334.
Drenth, E./I. Hermsen, 2011: Three is a crowd. Een grafveldje van de Klokbekercultuur te Wijchen-Bijsterhuizen (prov. Gelderland, Nl), *Notae Praehistoricae* 31, 213-237.
Drenth, E./J.W.H. Hogestijn, 2007: Bekers voor Bakker, Nieuwe ideeën over de oorsprong en ontwikkeling van klokbekers in Nederland, in: J.H.F. Bloemers (ed.), *Tussen D26 en P14: Jan Albert Bakker 65 jaar*, Amsterdam, 33-146.
Drenth, E./M. Chtcheglov, 2012: Neolithisch aardewerk uit de depressie, in: J. van Kampen (ed.), 32-42.
Drenth, E./R.C.A. Geerts, 2013: *Aardewerk*, in: R.C.A. Geerts/H.A.P.Veldman (eds) 2013, Amersfoort, 55-100.

Egan, G./F. Pritchard, 1991: *Dress accessories c.1150 - c.1450*, London (Medieval finds from excavations in London 3).
Elburg, E./ M.E. Th. De Grooth/ P. van der Kroft 2016: Grondstofvoorziening, in L. Amkreutz/ F. Brounen/ J. Deeben/ R. Machiels/ M.F. van Oorsouw/ B. Smit (eds), 58-61.
Enckevort, H. van/E.N.A. Heirbaut 2011: *De verdwenen villa van De Tienakker. Archeologisch onderzoek naar het Romeinse verleden van Wijchen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen - Rapport 4).
Erdrich, M., 1998: Terra Nigra-Fußschalen wie Chenet 342 oder Gellep 273: eine salisch-fränkische Keramikgattung, *Germania* 76, 875-83.
Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54, 561-564.
Es, W.A. van, 1964: Het rijengrafveld van Wageningen, *Palaeohistoria* 10, 181-316.
Es, W.A. van/W.J.H. Verwers, 1980: *Excavations at Dorestad 1, the Harbour. Hoogstraat* 1, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 9).

Fægri, K./P.E. Kaland/K. Krzywinski, 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4e ed.).
Felder, W.M. 1975: Een nieuwe lithostratigrafische indeling van het Boven-Krijt en de Dano-Montien kalksteen

in Zuid-Limburg en het aangrenzende gebied, in F.H.G. van Engelen (red): *Tweede internationale Symposium over Vuursteen, 8-11 Mei 1975 – Maastricht*, (Staringia No. 3), 11-15.

Felder, W.M., 1998: Overzicht van de prehistorische vuursteenexploitaties binnen het krijtgebied tussen Aken-Heerlen-Luik, in P.C.M. Rademakers (ed.), *Prehistorische Vuursteenmijnen van Rijckholt-St. Geertruid*, Maastricht, p. 169-193.

Fokkens, H., 1982 Late neolithic occupation near Bornwird (province of Friesland), *Palaeohistoria* 24, 91-113.

Fontijn, D.R., 2002*:* Sacrificial Landscapes, Cultural biographies of persons, objects and 'natural' places in the bronze age of the Southern Netherlands, C. 2300-600 BC, Leiden, (*Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34).

Furholt, M., 2003: Absolutchronologie und die Entstehung der Schnurkeramik, *www.junsteinSite.de*.

Geel, B. van, & A. Aptroot 2006: Fossil Ascomycetes in Quaternary Deposits, Nova Hedwigia 82/3-4, 313-329.

Geel, B. van, 1976: *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Sporen and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals,* thesis, Amsterdam.

Geel, B. van, 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides,* Utrecht (ongepubliceerd).

Geerts, R.C.A./H.A.P. Veldman (eds), 2013: *Romeinse bewoning tussen ijzertijdgraven. Een archeologische opgraving te Groesbeek - Husenhoff*, Amersfoort, (ADC-rapport 2687).

Gibson, A., 1988: *Stonehenge and timbercricles*, Charleston.

Giertz, W., 1996: Middle Meuse valley ceramics of Huy-type. A preliminary analysis, *Medieval Ceramics* 20, Londen, 33-64.

Gijn, A.L. van, 2010a, *Flint in Focus. Lithic biographies in the Neolithic and the Bronze Age*, Leiden

Gijn, A.L. van, 2010b: Het gebruik van vuursteen in de Vlaardingentijd, *Westerheem Special 2010: De Vlaardingencultuur*, 81-89.

Gijn, A.L. van/ V. van Betuw/ A. Verbaas/ K. Wentink 2006: Flint, procurementanduse, in L.P. Louwe Kooijmans/ P.F.B Jongste (eds.), Schipluiden. A Neolithic stettlement on the Dutch North Sea coast c. 3500 cal BC (*Analecta Praehistorica Leidensia* 37/38), Leiden, 129-166.

Gijn, A.L. van/ A. Verbaas 2008: Het technologisch systeem van Ypenburg: een gebruikssporenanalyse van verschillende werktuigtypen, in H. Koot/ L. Bruning/ R.A. Houkes (eds), *Ypenburg locatie 4. Een nederzetting met grafveld uit het Midden Neolithicum in het West Nederlandse kustgebied*, Leiden, 289-314.

Gijn, A.L. van/D.C.M. Raemaekers, 2014: Choosy about stone – the significance of the colour red in the Dutch Funnel Beaker Culture, *Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 37, 195-202.

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

Glasbergen, W., 1954: *Barrow excavations in the Eight Beatitudes. The Bronze Age cemetery between Toterfout & Halve Mijl, North Brabant*, Groningen/Djakarta (Palaeohistoria II, 1-134, Palaeohistoria III, 1-204).

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

Glasbergen, W./W. Groenman-van Waateringe/G.M. Hardenberg-Mulder, 1967b: Settlements of the Vlaardingen Culture at Voorschoten and Leidschendam (II), *Helinium* VII, 97-120.

Glasbergen, W./J.A. Bakker/E.C.L. During Caspers/W.A. Attema/P.J. van der Feen/C.R. Hooijer/C.H. Japing/H. de Waard/M.R. Walvius, 1966 (2e druk): De neolithische nederzettingen te Vlaardingen (Z.H.), in: W. Glasbergen, W./W.Groenman van Waateringe (eds), *In het voetspoor van A.E. van Giffen*, Groningen, 41-65, 157-159.

Goossens, T.A. (ed.), 2009: *Opgraving Hellevoetsluis-Ossenhoek. Een nederzetting van de Vlaardingen-groep op een kwelderrug in de gemeente Hellevoetsluis*, Leiden (Archol-rapport 87).

Grimm, E.C., 1992-2016. *Tilia program*, Springfield.

Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams,* Rotterdam etc., 187-202.

Groot, D.J. de, 1988: *Hunebed* D9 at Annen (gemeente Anlo, province of Drenthe, the Netherlands), *Palaeohistoria*

30, 73-108.
Groot, M., 2010: *Handboek zoöarcheologie*, Amsterdam (Materiaal & Methoden 1).
Groote, K. de, 2008: *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)*, Brussel (Relicta Monografieën 1).
Grooth, M.E.Th. de, 2011a: Distinguishing Upper Cretaceous flint types exploited during the Neolithic in the region between Maastricht, Tongeren, Liège and Aachen, in J. Meurers-Balke/W. Schön (eds), *Vergangene Zeiten… Liber Amorium, gedenkschrift für Jürgen Hoika* (Archäologische Berichte 22), 107-130.
Grooth, M.E.Th. de, 2011b: Vuursteen, in I.C.G. Hermsen (red), *De Kleine Kamp doorgrond. Archeologische onderzoek in het plangebied Bijsterhuizen*, (Archeologische Berichten Wijchen – Rapport 8), Nijmegen, 154-180.

Haaren, H.M.E. van/ P.J.R. Modderman 1973: Ein Mittelneolithischer Fundort unter Koningsbosch, Prov. Limburg, *Analecta Praehistorica Leidensia* 6, 1-49.
Haaster, H. van, 2008: *Palynologisch onderzoek in het tracé van de Hanzelijn (Oude Land)*, Zaandam (BIAXiaal 316).
Haaster, H. van,/O. Brinkkemper 1995, Radar a Relational Archaeobotanical Database for Advanced Research, *Vegetation History and Archaeobotany* 4, 117-125.
Hall, V.A., 1988: The Role of Harvesting Techniques in the Dispersal of Pollen Grains of Cerealia, *Pollen et Spores* 30-1, 265-270.
Halpaap, R., 1983: *Verzierte Terra Nigra-Fußschalen vom Typ gellep 273. Anhaltspunkte zur zeitlichen Einordnung und Provenienz* (Boreas 6), 291-303.
Heeren, S., 2010: Aardewerk, in S. Heeren/T. Hazenberg (eds), 79-104.
Heeren, S./T. Hazenberg (eds), *Voorname dames, stoere soldaten en eenvoudige lieden. Begravingen en nederzettingssporen uit het Neolithicum, de laat-Romeinse tijd en Middeleeuwen te Wijchen-Centrum*, Leiden (Hazenberg Archeologische Serie 1).
Heibaut, E., 2011: De Frankische bewoning, in H. van Enckevort/E. Heirbaut (eds), 59-64.
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), 9-40.
Heirbaut & Koot in voorbereiding (vindplaats P9 & 57)
Heirbaut, E.N.A./J. Hendriks/I.C.G. Hermsen (eds), 2010: *Onder een deken van zand. Archeologisch onderzoek op de Meshallen en de Kraanvogel te Wijchen*. Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen – Rapport 10)
Hendriks, J./M. Magnée-Nentjes (ed.), 2008: *Graven aan de Molenberg. Archeologisch onderzoek van een grafveld uit de Romeinse tijd langs de Baron d'Osystraat te Wijchen*. Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen – Rapport 3).
Hendriksen, M., 2004: *Afgedamd en afgedankt. Metaalvondsten uit twee middeleeuwse nederzettingen in Leidsche Rijn*, Utrecht (Utrechtse materiaalcatalogus 1).
Heynowski, R., 2014: *Nadeln erkennen-bestimmen-beschreiben*, Berlijn (Bestimmungsbuch Archäologie 3).
Hiddink, H.A., 2005: *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen*, Amsterdam (ZAR 22).
Hicks, S., 2006: When no Pollen does not mean no Trees, *Vegetation History and Archaeobotany* 15, 253-261.
Hillman, G., 1984: Interpretation of Archaeological Plant Remains: The Application of Ethnographic Models from Turkey, in: W. van Zeist & W.A. Casparie (eds): *Plants and Ancient Man. Studies in Palaeoethnobotany* (Proceedings 6th Symposium Palaeoethnobotany, Groningen 1983). 1-41.
Hissel, M./B. ter Steege/J. Verspay/J. Hendriks/E. Stoffels/T. Moesker/S. Hoss (eds), 2012: *Een inheems-Romeinse nederzetting in Oerle-Zuid (gemeente Veldhoven) Definitief archeologisch onderzoek in plangebied 'Zilverackers', gemeente Veldhoven, deelgebied Oerle-Zuid*. Amsterdam, (Diachron-publicatie 50).
Högberg, A/ D. Olausson 2007: *Scandinavian Flint - An Archaeologiscal Perspective*, Arhus.
Hogestijn. J.W.H./E. Drenth, 2000: The TRB culture house-plan of Slootdorp-Bouwlust and other known house-plans, in R. Kelm (ed.), *Vom Pfostenloch zum Steinzeithaus. Archäologische Froschung und Rekonstruktion jungsteinzeitlicher Haus- und Siedlungsbefunde im nordwestlichen Mitteleuropa*, Albersdorf (Albersdorfer Forschungen zur Archäologie und umweltgeschichte 1), 126-154.

Hogestijn, J.W.H., 1997: Enkele resultaten van het archeologische onderzoek op twee woonplaatsen van de Enkelgrafcultuur bij Winkel op de Groetpolder, in: D.P. Hallewas/G.H. Scheepstra/P.J. Woltering (eds), *Dynamisch landschap. Archeologie en geologie van het Nederlandse kustgebied*, Amersfoort, 27-45.

Hoika, J., 1987: *Das Mittelneolithikum zur Zeit der Trichterbecherkultur in Nordostholstein. Unetrsuchungen zur Archäologie und Landschaftsgeschichte. Mit einem Exkurs zu den Ausgrabungen am Flintholm im Bundsø auf Alsen*, Neumünster (Offa-Bücher N.F. 61).

Hoof, L. van, 2009a: Aardewerk, in: T.A Goossens (ed.), 73-81.

Hoof, L. van, 2009b: Vuursteen, in T.A. Goossens (ed.), 81-90.

Hoof, L.G.L. van/I. van Wijk, 2005: Een kuil van de Stein-groep op de Hof van Limburg (gem. Sittard-Geleen, prov. Limburg, NL) en haar regionale context, *Notae Praehistoricae* 25, 187-192.

Houkes, R.A., 2016: Hazendonk-groep, in L. Amkreutz/ F. Brounen/ J. Deeben/ R. Machiels/ M.F. van Oorsouw/ B. Smit (eds), 165-168.

Houkes, R.A., 2008: Vuursteen, in H. Koot/ L. Bruning/ R.A. Houkes (eds), *Ypenburg locatie 4. Een nederzetting met grafveld uit het Midden Neolithicum in het West Nederlandse kustgebied*, Leiden, 213-246.

Houkes, R.A., 2014: Lithisch materiaal, in H. Siemons en E.E.B. Bulten (eds), 100-142.

Houkes, R.A./O. Dorenbos, 2004: *Aanvullend archeologisch onderzoek op het GAVI-kavel, Ypenburg deelplan 25, Nootdorp*, Rijswijk.

Houkes, R.A./A. Verbaas, 2014: Artefacten van vuursteen, in E. Besselsen/ M. Driessen (eds), *Voorburg-Arentsburg: Een Romeinse havenstad tussen Rijn en Maas* (Themata 7), 253-287.

Houkes, R.A./A. Verbaas, in prep: Vuursteen, in E.E.B. Bulten/ P. Stokkel, *Den Haag Wateringse Binnentuinen* (werktitel), (Haagse Oudheidkundige Publicatie).

Hubert, F. 1988: *L'exploitation du silex a Spiennes* (Archaeologicum Belgii Speculum 15), Bruxelles.

Hulthén, B., 1981: Zur Funktion urgeschichtlicher Tonplatten und Tonblöcke, *Archäologie und Naturwissenschaften* 2, 33-43.

Jacomet, S., 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites (2nd edition)*. Basel University.

Janssen, A.J., 1989: *Een Neolithische nederzetting in het Ewijkse Veld*, AWN (Westerheem 3), 133-145.

Janssen, A.J./W. Tuyn, 1978: De Homberg te Wijchen, *Westerheem* 27, 133-145.

Jones, G. & Halstead, P., 1995: Maslins, Mixtures and Monocrops: on the Interpretation of Archaeobotanical Crop Samples of Heterogeneous Composition, *Journal of Archaeological Science* 22, 103-114.

Jong, T. de, 2005: Dieren bij het Heerlijk Huis, in H. Koopmanschap (ed.), *In Dongen stond een huis. De heerlijkheid Dongen in de Middeleeuwen*, Tilburg, 173-194.

Joosten, I., 2001: Metaalslakken, in A.A.A. Verhoeven/O. Brinkkemper (eds): *Archeologie in de Betuweroute: Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*, Amersfoort (RAM 85), 311-316.

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

Joosten, I./H.J.M. van Nie, 1995: Vroeg-Middeleeuwse ijzerproductie op de Veluwe, *Madoc* 9, 203-2011.

Kampen, J. van, 2012: *10.000 jaar Wonen en Werken in Wijchen. Sporen van nederzettingen en werkplaatsen vanaf het Midden Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen*, (ZAN 283), Amsterdam.

Kampen, J. van/V. van den Brink (eds), 2013: *Archeologisch onderzoek op de Habraken te Veldhoven. Twee unieke nederzettingen uit het Laat Neolithicum en de Midden Bronstijd en een erf uit de Volle Middeleeuwen*, Amsterdam, (ZAR 52).

Kampen, J. van, 2013: *Bewoning in het Neolithicum*, in J. van Kampen/V. van den Brink (eds), 39-62.

Kampen, J.C.G. van, 2015: *Programma van Eisen. Archeologische begeleiding conform protocol opgraven, Wijchen Ooastflank-westdeel*, Amsterdam.

Kampen, J.C.G. van 2016a: *Evaluatierapport opgraving Wijchen-Oostflank*, interne publicatie VUhbs archeologie.

Kampen, J.C.G. van 2016b: *Evaluatierapport opgraving Wijchen-Oostflank westdeel*, interne publicatie VUhbs archeologie.

Kampen, J. van/M. Wesdorp/C. Koot, 2013: Aardewerk, in: J. van Kampen/V. van den Brink (eds), 85-108.

Kerckhove, J. Van, 2006: Aardewerk, in E. Verhelst (ed.), *De nederzetting Zandwijk, door een rivier gescheiden van Tiel. Bewoningssporen uit de 10de en 11de eeuw na Chr. in het plangebied Tiel-Binnenheuvel*, Amsterdam (ZAR 27).

Kerckhove, J. Van, 2009: Ceramische objecten, in J. van Renswoude/J. Van Kerckhove (eds), *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*, Amsterdam (ZAR 35), 193-203.

Kerckhove, J., Van, 2014: Fabric description of the selected samples, in R. Niemeijer/J. Thijssen, The pottery kilns at Cuijk (North-Brabant, The Netherlands), *Xantener Berichte* 27, 93-112.

Kerckhove, J., Van 2015, Aardewerk, in J. van Renswoude/M. Schurmans (eds), *Handel, ambachtelijke activiteiten en bewoning langs de rivier de Linge in de Vroege en Volle Middeleeuwen. Opgraving Geldermalsen-Stationslocatie*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 349), 41-68.

Kerckhove, J., Van in voorbeiding, Het aardewerk van de Lentse Lus, in C.W. Koot et al. (eds): *Opgravingen op de Lentse Lus/Gf17*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen ##), ##.

Kerckhove, J. Van/M. Magnée, 2017: het Romeinse aardewerk, in D.S. Habermehl en J. van Renswoude (eds), *Duizenden jaren wonen op een rivierduin. Archeologisch onderzoek naar sporen van nederzettingsactiviteit tussen het Mesolithicum en de Nieuwe Tijd te Cuijk-De Nielt*, Amersfoort (NAR 43).

Kiers, L./ M. Niekus, 2016: Oppervlakteveranderingen (inclusief brandsporen) op vuurstenen artefacten, in L. Amkreutz/ F. Brounen/ J. Deeben/ R. Machiels/ M.F. van Oorsouw/ B. Smit (eds), 33-35.

Kleij, P. 2000: Aardewerk, in J. W.M. Oudhof/J. Dijkstra/A.A.A. Verhoeven (eds), 97-138.

Knippenberg, S. (red.), 2013: Neolithicum en ijzertijd in de Maaskant. Opgravingen van een midden-neolithische nederzetting en een midden- en late ijzertijd crematiegrafveld te Haren (N-Br.), (Archol Rapport 214) Leiden.

Knippenberg, S., 2013: Neolithicum en ijzertijd in de Maaskant. Opgravingen van een midden-neolithische nederzetting en een midden- en late ijzertijd crematiegrafveld te Haren (N.-Br.), Leiden (Archol Rapport 214).

Knöll, H., 1981: *Kragenflaschen. Ihre Verbreitung und ihre Zeitstellung im europäischen Neolithikum*, Neumünster (Offa-Bücher 41).

Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Amsterdam (Intern Rapport Vrije Universiteit).

Koning, M.A.W. de (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* (Archeologische Berichten Wijchen 11), Nijmegen.

Kossian, R., 2005: *Nichtmegalithische Grabanlagen der Trichterbecherkultur in Deutschland und den Niederlanden*, Halle (Saale) (Veröffentlichungen des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anholt – Landesmuesum für Vorgeschichte 58).

Kossian, R., 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 52).

Kubiak-Martens, L./J.van Kampen/M. van Waijen, 2013: Archeobotanie. In: J. van Kampen/V. van den Brink (eds), 161-168.

Kubistal, P.S., 2012: Vuursteen, in J. van Kampen (ed.), 56-71.

Kuyl, O.S., 1975: Lithostratigrafie van de Mio-Oligocene afzettingen in Zuid Limburg, in W.H. Zagwijn/C.J. van Staalduinen, *Toelichting bij de geologische overzichtskaarten van Nederland*, Haarlem, 77-86.

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

Lange, A.G., 1990: *De Horden near Wijk bij Duurstede: Plant Remains from a Native Settlement at the Roman Frontier*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 13).

Lanting, J. N. 1973, Laat-Neolithicum en Vroege Bronstijd in Nederland en N.W.-Duitsland: continue ontwikkelingen, *Palaeohistoria* 15, 215-317.

Lanting, J.N., 2007/2008: De NO-Nederlandse/NW-Duitse klokbekergroep: culturele achtergrond, typologie van het aardewerk, datering, verspreiding en grafritueel, *Palaeohistoria* 49/50, 11-326.

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

Lanting, J.N./J.D. van der Waals, 1976: Beaker Culture relations in the Lower Rhine Basin, in : J.N. Lanting/J.D. van

der Waals (eds), *Glockenbecher Symposion Oberried 1974*, Bussum/Haarlem, 1-110.
Lehmann, L.Th., 1965 : Placing the Pot Beaker, *Helinium* V, 3-31.
Leivers, M., 2010: Vuursteen, in S. Diependaele / E. Drenth (eds), 200-216.
Levine, M., 1982: The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth, in B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (eds), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites,* Oxford (BAR British Series 109), 223-250.
Lijn, P. van der, 1974: *Het keienboek*, 6e editie, Zutphen.
Louwe Kooijmans, L.P., 1974, met een bijdrage van A.S. Knip: The Rhine/Meuse delta, Four studies on its prehistoric occupation and holocene geology, Leiden (*Analecta Praehistorica Leidensia* VII).
Louwe Kooijmans, L.P., 1976: Local Development in a Borderland. A Survey of the Neolithic at the Lower Rhine, *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* LVII, 227-297.
Louwe Kooijmans, L.P., 1980: De midden-neolithische vondstgroep van Het Vormer bij Wijchen en het cultuurpatroon rond de zuidelijke Noordzee circa 3000 v. Chr., *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* LXI, 113-208.
Louwe Kooijmans, L.P., 1983: Tussen SOM en TRB. Enige gedachten over het Laat-Neolithicum in Nederland en België, *Bulletin van de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis* 54, 55-68.
Louwe Kooijmans, L.P., 2010: De VL-pot uit Kootwijk en enkele andere potdeposities uit de tweede helft van het vierde millennium v. Chr., *Westerheem* special nr. 2, 194-207.
Louwe Kooijmans, L.P./M. Nokkert, 2011: *Sporen en structuren*. In: L.P. Louwe Kooijmans (ed.), Een kampplaats uit het Laat-Mesolithicum en het begin van de Swifterbant-cultuur (5500-4450 v. Chr.), Amersfoort (RAM 88), 75-115.
Louwe Kooijmans, L.P./P.W. van den Broeke/H. Fokkens/A.L. van Rijn (eds), 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
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.), *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 70, 49-108.
Lung, W., 1959: Zur vor- und frühgeschichtlichen Keramik im Kölner Raum, *Kölner Jahrbuch für Vorund Frühgeschichte* 4, 45-65.

Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' flora van Nederland*. Drieëntwintigste druk, Groningen.
Meurkens, L./ E. Drenth, 2011: Prehistorisch aardewerk, in: T. Hamburg, E. Lohof/B. Quadflieg (eds), 2011: *Bronstijd opgespoord. Archeologisch onderzoek van prehistorische vindplaatsenop Bedrijvenpark H2O – plandeel Oldebroek (Provincie Gelderland)* (Archol rapport 142 alsmede ADC rapport 2627), Leiden/Amersfoort, 277-307.
Meurkens, L., 2013: Aardewerk in: Knippenberg, S., 2013: *Neolithicum en ijzertijd in de Maaskant. Opgravingen van een midden-neolithische nederzetting en een midden- en late ijzertijd crematiegrafveld te Haren (N.-Br.)*, Leiden (Archol Rapport 214), 51-55.
Meurkens, L., 2015: *Nederzettingen uit het mesolithicum, neolithicum en de bronstijd in Loven-Noord, gemeente Tilburg*, Leiden (Archol Rapport 163).
Mietes, E.K. 2014: *Programma van Eisen Wijchen Oostflank, opgraven*, Wijchen.
Mittendorff, E., 2004: Keramiek uit de periode tussen 800 en 1100, in E. Mittendorff/B. Vermeulen (eds), *Ambachtslieden, arme vrouwen en arbeiders. Archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse ambachtswijk en latere periodes aan de Bruynssteeg 6-10 te Deventer*, Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 14), 33- 69.
Modderman, P.J.R., 1964: The Neolithic burial Vault at Stein, *Analecta Praehistorica Leidensia* I, 3-16.
Modderman, P.J.R., met bijdragen van J. Bennema/P.J. van der Feen/G. Kortenbout van der Sluijs/F. Florschütz, 1953: Een neolithische woonplaats in de polder Vriesland onder Hekelingen (eiland Putten) (Zuid-Holland), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* IV-II, 1-26.
Modderman, P.J.R./J.A. Bakker/H.A. Heidinga, met bijdragen van C.C. Bakels/J. Ypey, 1976: Nederzettingssporen uit Midden-Neolithicum (TRB), Late Bronstijd en Middeleeuwen in het Beekhuizer Zand onder Harderwijk,

prv. Gelderland, *Analecta Praehistorica Leidensia* IX, 39-73.
Moore, P.D., J.A. Webb/M.E. Collinson 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
Moree, J.M./C.C. Bakels/S.B.C. Bloo/D.C. Brinkhuizen/R.A. Houkes/P.F.B. Jongste/M.C. van Trierum/A. Verbaas/J.T. Zeiler, 2011: Barendrecht-Carnisslande: bewoning van een oeverwal vanaf het Laat Neolithicum tot in de Midden-Bronstijd, *Boorbalans* 7, 17-154.
Murdock, G.P., 1967: *Ethnographic Atlas*, Pittsburgh.
Musch, J.E., 1970: Een vondst van Laat-Havelte aardewerk ten noorden van Valthe, gem. Odoorn, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 88, 47-53 (213-219).

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters,* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
Nesbitt, M./J. Greig, 1989: A bibliography for the archaeobotanical identification of seeds from Europe and the Near East. *Circaea* 7, 11-30.
Nicolay, J., 2004: *Gewapende Bataven. Gebruik en betekenis van wapen- en paardentuig uit niet-militaire contexten in de Rijndelta (50 voor tot 450 na Chr.)*, Amsterdam (dissertatie Vrije Universiteit van Amsterdam).
Niemeijer, R./J. Thijssen, The pottery kilns at Cuijk (North-Brabant, The Netherlands), *Xantener Berichte* 27,.241-286.
Nooijen, C., 2012: Metaal, in J. Dijkstra, *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*, Amersfoort (ADC Monografie 12), 237-292.

Orton, C./P. Tyers/A. Vince, 2003 (7e druk): *Pottery in Archaeology*, Cambridge.
Os, B. van, 2013: *Hand held XRF onderzoek Veldhoven Habraken*, interne publicatie RCE.
Ostkamp, S., in voorbereiding: Knodsenburg
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).

Pals, J.P., 1986: Plantenresten uit een vroegmiddeleeuwse kreek te Leiderdorp, *Westerheem* 35, 236-241.
Pals, J.-P., 1988: Akkerbouw in het middeleeuwse Dommelen. Phyto-archeologische studies, Amsterdam (proefschrift Universiteit van Amsterdam).
Pleiner, R., 2000: *Iron In Archaeology. The European Bloomery Smelters*, Praag.
Pons, L.J. 1957: *De geologie, de bodemvorming en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen*. 's-Gravenhage: Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 63.11, Ph.D. Thesis, Wageningen. (Bodemkundige Studies 3).
Pons, L.J., 1966: *De bodemkartering van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen*. Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 646. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
Pott, R., 1988: Extensive anthropogene Vegetationsveränderungen und deren pollenanalytischer Nachweis, *Flora* 180, 153-160.
Pruissen, C. van/E. Drenth, 2010: Natuursteen, in: Koning, M. (ed.), 143-156.
Prummel, W./W.A.B. van der Sanden 1995. Runderhoorns uit de Drentse venen, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 112, 84-131.
Punt, W. (ed.) 1976: *The Northwest European Pollen Flora* I, Amsterdam.
Punt, W./G.CA.S. Clarke (eds) 1980: *The Northwest European Pollen Flora* II, Amsterdam.
Punt, W./G.CA.S. Clarke (eds) 1981: *The Northwest European Pollen Flora* III, Amsterdam.
Punt, W./G.CA.S. Clarke (eds) 1984: *The Northwest European Pollen Flora* IV, Amsterdam.
Punt, W./S. Blackmore (eds) 1991: *The Northwest European Pollen Flora* VI, Amsterdam.
Punt, W./S. Blackmore/G.CA.S. Clarke (eds) 1988: *The Northwest European Pollen Flora* V, Amsterdam.
Punt, W./S. Blackmore/P.P. Hoen (eds) 1995: *The Northwest European Pollen Flora* VII, Amsterdam.

Punt, W./S. Blackmore/P.P. Hoen (eds) 2003: *The Northwest European Pollen Flora* VIII, Amsterdam.
Punt, W./S. Blackmore/P.P. Hoen/P.J. Stafford (eds) 2009: *The Northwest European Pollen Flora* IX, Amsterdam.

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).
Regteren Altena, J.F. van/ J.A. Bakker/A.T. Clason/ W. Glasbergen/ W. Groenman van Waateringe/ L.J. Pons 1962: The Vlaardingen Culture I, II en III, *Hellinium* 2, 1-34, 97-103 en 215-243.
Regteren Altena, J.F. van/J.A. Bakker/A.T. Clason/W. Glasbergen/W. Groenman-van Waateringe/L.J.Pons, 1962a: The Vlaardingen Culture (I), *Helinium* II, 3-35.
Regteren Altena, J.F. van/J.A. Bakker/A.T. Clason/W. Glasbergen/W. Groenman-van Waateringe/L.J.Pons, 1962b: The Vlaardingen Culture (II), *Helinium* II, 97-103.
Regteren Altena, J.F. van/J.A. Bakker/A.T. Clason/W. Glasbergen/W. Groenman-van Waateringe/L.J.Pons, 1962c: The Vlaardingen Culture (III), *Helinium* II, 215-243.
Reigersmann-van Lidth de Jeude, W.F./T. Vanderhoeven 2009: Aardewerk uit de Romeinse tijd, in: W. Roessingh/ H.C.G.M. Vanneste (eds), *Cuijk-Heeswijkse Kampen. De archeologische opgraving van vindplaats 4 en 7*, Amersfoort (ADC-rapport 1173), 105-20.
Renswoude, J. van, 2017: Metaal, in Jan van Renswoude/Diederick Habermehl (eds), *Opgravingen te Houten-Castellum. Bewoning langs een restgeul in de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen*, Amsterdam (ZAR 65).
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 Muggenborch*, Amsterdam (ZAR 43).
Rijk, P. de/S. Leever/T. Verschoor/H.M. van der Velde, 2007: Archeometallurgisch onderzoek, in H.M. van der Velde (ed.): Germanen, Franken en Saksen in Salland. Archeologisch en landschappelijk onderzoek naar de geschiedenis van het landschap en nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in centraal Salland, Amersfoort (ADC Monografie 1).
Rye, O.S., 1988 (2e druk): *Pottery technology. Principles and reconstruction*, Washington (Manuals on archeology, 4).

Sanden, W.A.B. van der 1997: Aardewerk uit natte context in Drenthe: het vroeg- en laat-neolithicum en de vroege bronstijd, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 114, 127-141.
Sanke, M., 2002: *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf*, Mainz (Rheinische Ausgrabungen 50).
Schabbink, M., 2005: *Middeleeuws aardewerk*, in H. Hiddink, *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen*, Amsterdam (ZAR 22), 153-166.
Schepers, M./H. van Haaster 2014: Dung Matters: An Experimental Study into the Effectiveness of Using Dung from Hay Fed Livestock to Reconstruct Local Vegetation, *Environmental Archaeology* 20 (1), 66-81.
Schiffer, M.B., 1987: *Formation Processes of the Archaeological Record*, Albuquerque.
Schinkel, K., 1998: Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations. In H. Fokkens (ed.) 1998: *The Ussen project. The first decade of excavations at Oss*, Leiden (APL 30), 5-305.
Schokker, J./F.D. de Lang/H.J.T. Weerts/C. den Otter/S. Passchier 2005: *De Formatie van Boxtel*. In: Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond. http://www.dinoloket.nl/formatie-van-boxtel.
Schotten, J., 1991: *Germanen in Gennep. 5de-eeuws handgevormd aardewerk uit een Germaanse immigrantennederzetting*, Amsterdam (dissertatie UvA).
Schreurs, J., 2016: Michelsbergcultuur, in L. Amkreutz/ F. Brounen/ J. Deeben/ R. Machiels/ M.F. van Oorsouw/ B. Smit (eds), 156-164.
Schut, P., 1991: *Een inventarisatie van neolithische bijlen uit Gelderland, ten noorden van de Rijn*, (Nederlandse Archeologische Rapporten) Amersfoort.
Schyle, D., 2010: *Der Lousberg in Aachen. Ein jungsteinzeitlicher Feuersteintagebau mit Beilklingenproduktion* (Rheinische Ausgrabungen 66), Bonn.

Seinen, P., 2011: *Rapport Wijchense meer*, Wijchen.
Serjeantson, D., 1996: The animal bones, in S. Needham/T. Spence, *Refuse and Disposal at Area 16 East Runnymede*, London (Runnymede Bridge Research Excavations 2), 194-253.
Siegel, S./N.J. Castellan Jr., 1988: *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences* (2de editie), New York.
Siemons, H./E.E.B. Bulten (eds) *Archeologie in het Wateringse Veld, gemeente Den Haag. Van steentijd tot nieuwe tijd*, Den Haag, (Haagse Oudheidkundige Publicatie 17).
Sloet, L.A.J.W., 1876: *Oorkondenboek der graafschappen Gelre en Zutphen tot op den slag van Woeringen*.
Spiong, S., 2000: *Fibeln und Gewandnadeln des 8. bis 12. Jahrhunderts in Zentraleuropa. Eine archäologische Betrachtung ausgewählter Kleidungsbestandteile als Indikatoren menslicher Identität*, Bonn. (Zeitschr. Mittelalter Beih. 12).
Stockmarr, J., 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis, *Pollen et Spores* 14(4), 615-621.

Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga & B. Odé, I. Hoste, 2004: Standaardlijst van de Nederlandse Flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.
Teubner, B./W. Tuijn, 2010: *Vlaardingen-cultuur in Wijchen en omgeving*, AWN (Westerheem 2), 180-185.
Teubner, B./W. Tuijn, 2010: Vlaardingen-cultuur in Wijchen en omgeving, *Westerheem* special nr. 2, 180-185.
Teunissen, D., 1995: Tienduizend jaar Hatertse Vennen. een onderzoek in het palynologisch archief van de meertjes in het Staatsnatuurreservaat Haterts-Overasseltse Vennen bij Nijmegen, Nijmegen (Mededelingen van de Afdeling Biogeologie van de Sectie Biologie van de Katholieke Universiteit van Nijmegen)
Thijssen, J., Vroeg- en laatmiddeleeuws aardewerk, in H. van Enckevort/J. Wildenberg (eds), *Waterputten onder de Herenstraat te Wijchen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen-Briefrapport 47), 8-11.
Tuyn, W., 1978: De klokbekers van Hernen (Gelderland), *Westerheem* XXVII, 235-237.
Tylecote, R.F., 1987: *The early history of metallurgy in Europe*, Londen.

Veen, M. van, 1989: *Voorschoten – "De Donk". Bewoning op de Oude Duinen, vanaf het late Neolithcium tot in de Romeinse tijd*, doctoraalscriptie IPL Leiden.
Veldhuizen, J. van, 2010: *Vuursteen, het staal uit de oudheid. Een onderzoek gericht op de gehele collectie vuursteen van de opgraving Wijchen-Berendonk*, bachelorscriptie Universiteit Leiden.
Verbraeck, A., 1984: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, bladen Tiel West (39W) en Tiel Oost (39O)*. Haarlem, Rijks Geologische Dienst.
Verbruggen, F., 2016: *Inventariserend onderzoek aan zeventien pollenmonsters van Wijchen-Oostflank,* Zaandam (BIAX-notitie 394).
Verhaeghe, F., 1995: Het vroeg-middeleeuwse geglazuurde aardewerk uit Oost-Souburg, in R.M. van Heeringen, P.A. Henderikx & A. Mars (eds), *Vroeg-middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes/ Amersfoort, 155-170.
Verhart, L.B.M. 1983: *Het Vuursteen (Beschrijving van het vuursteen uit de opgraving Hekelingen 3)*, intern rapport RMO, Leiden.
Verhart, L.B.M. 1992: Settling or trekking? The Late Neolithic house plans of Haamstede Brabers and their counterparts, *Oudheidkundige Mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 72, 73-100.
Verhart, L.B.M., 2010: De zuidelijke tegenhanger van de Vlaardingen-cultuur: een schamel spoor van scherven, *Westerheem* special 2, 208-223.
Verhelst, E.M.P. 2011: *Wroeten in de Valendries: bewoningssporen uit de Late Bronstijd en Vroeg Romeinse tijd op het Martensterrein in Wijchen,* Weesp (RAAP-rapport 2125).
Verhoeven, A.A.A., 1993: Vroeg-Middeleeuws aardewerk in de Kempen, *Brabants Heem* 45, 62–80.
Verhoeven, A.A.A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw)*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 3).
Vermeersch, P.M./J. Chow/G. Creemers/I. Masson-Loodts/A.J. Groenendijk/M. de Bie, 2006: Neolithische vuursteenontginning op de site van Rullen, Voeren, prov. Limburg, in I. in 't Ven/ W. de Clercq: *Een lijn door het landschap II. Archeologie en het VTN-project 1997-1998*, (Archeologie in Vlaanderen Monografie 5), Brussel, 313-328.
Verwers, G.J. 1972: *Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit*, Leiden (APL 5).

Waals, J.D. van der/W. Glasbergen, 1955: Beaker types and their distribution in the Netherlands. Intrusive types, mutual influences and local evolutions, *Palaeohistoria* IV, 5-46.

Weeda, E.J./R. Westra,/C. Westra/T. Westra, 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 1, Deventer.

Weeda, E.J./R. Westra,/C. Westra/T. Westra, 1987: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 2, Deventer.

Weeda, E.J./R. Westra,/C. Westra/T. Westra, 1988: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 3, Deventer.

Weeda, E.J./R. Westra,/C. Westra/T. Westra, 1991: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 4, Deventer.

Weeda, E.J./R. Westra,/C. Westra/T. Westra, 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 5, Deventer.

Weisgerber, G, 1981: 5000 *Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit*, Bochum (2e herziene uitgave).

Wentink, K., 2006: *Ceci n'est pas une hache. Neolithic Depositions in the Northern Netherlands*, Leiden.

Wesdorp, M., 2014: Aardewerk, in J. van Renswoude/D. Habermehl (eds), *Archeologisch opgravingen te Tiel-Dominicuskwartier. Onderzoek naar een vroeg-middeleeuwse ringwalburg, een mottevesterking, Ottoonse nederzettingsresten, een versterkt huis en laat- en post-middeleeuwse resten in de oude binnenstad*, Amsterdam (ZAR 56), 153-182.

Wildenberg, J.J.A.J./R. W. Reijnen, 2008: *Programma van Eisen. Archeologische begeleiding en definitieve opgraving*, Nijmegen.

Zandstra, J.G., 1978: Einführung in die Feinkiesanalyse*, Der Gescheibesammeler* 12, 21-38.

Zuidhoff, F.S./J.A.A. Bos/M. Opbroek 2016: *De vorming van het landschap en haar eerste bewoners*, in E.Blom/ H.M. van der Velde 2016 (eds), Amersfoort, 77-106.

INTERNET

www.plantennamen.info/Narthecium-ossifragum-Beenbreek

www.wighene.nl

	Periode			Datering
Historie	**NIEUWE TIJD**		NT C / Nieuwste tijd	1850
			NT B	1650
			NT A	1500
Protohistorie	**MIDDELEEUWEN**		LATE ME	1250
			VOLLE ME	1050-1000
		VROEGE ME	D. OTTOONS/10de eeuw	900
			C. KAROLINGISCH	725
			B. MEROVINGISCH LAAT	525
			A. MEROVINGISCH VROEG	450
	ROMEINSE TIJD		LAAT	270
			MIDDEN	70 na Chr.
			VROEG	12 voor Chr.
Prehistorie	**IJZERTIJD**		LAAT	250
			MIDDEN	500
			VROEG	(800)-775
	BRONSTIJD		LAAT	(1100-)1050
			MIDDEN	1800
			VROEG	2000
	NEOLITHICUM		LAAT	2850
			MIDDEN	4200
			VROEG	5300-4900
	MESOLITHICUM		LAAT	6500
			MIDDEN	7500
			VROEG	9200-8800
	PALEOLITHICUM		LAAT	35.000 BP
			MIDDEN	300.000 BP
			VROEG	

BIJLAGE IB OVERZICHT VERSCHILLENDE NEOLITHISCHE CULTUURGROEPEN

datering	periode	cultuur
2450 voor Chr. - 2000 voor Chr.	Laat Neolithicum B	Klokbekercultuur
2850 voor Chr. - 2450 voor Chr.	Laat Neolithicum A	Enkelgrafcultuur
3400 voor Chr. - 2450 voor Chr.	Midden Neolithicum B - Laat Neolithicum A	Trechterbekercultuur (Noord NL)
3400 voor Chr. - 2450 voor Chr.	Midden Neolithicum B - Laat Neolithicum A	Stein-groep (Zuidoost NL)
3400 voor Chr. - 2450 voor Chr.	Midden Neolithicum B - Laat Neolithicum A	Vlaardingencultuur (West NL)
4500 voor Chr. - 3400 voor Chr.	Midden Neolithicum	Michelsbergcultuur
4900 voor Chr. -4500 voor Chr.	Vroeg Neoltihicum B	Rössencultuur
5300 voor Chr. -4900 voor Chr.	Vroeg Neolithicum A	Lineaire bandkeramiek

BIJLAGE IC OVERZICHT VAN DE ONDERVERDELING VAN DE VROEGE EN VOLLE MIDDELEEUWEN IN KONINGS- EN KEIZERSDYNASTIEËN

1024 na Chr. -1125 na Chr.	Salische tijd
900 na Chr. -1025 na Chr.	Ottoonse tijd
700 na Chr. -900 na Chr.	Karolingische tijd
450 na Chr. -700 na Chr.	Merovingische tijd

BIJLAGE 2 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

Hieronder zijn de onderzoeksvragen weergegeven zoals deze zijn geformuleerd in het PvE.[1]Deze vragen zijn leidend geweest bij de analyse van de verschillende materiaalcategorieën en de sporen en structuren. In feite zijn deze vragen beantwoord in de lopende tekst in de verschillende deelhoofdstukken van deze rapportage.

LANDSCHAPPELIJKE RECONSTRUCTIE – POLLEN ONDERZOEK UIT VOORONDERZOEK AANVULLEN

1. Hoe zag het landschap er in de diverse gebruiksperioden van het duin uit? Geef een gedegen en nauwkeurige beschrijving van het microlandschap weer. Waarin verschilt het plangebied van de Oosterweg (neoliticum) en andere locaties (landschap bij de Molenberg) en/of kan dit beeld verfijnd worden? Spits dit toe op de uit Wijchen bekende gegevens.
2. Wat is de relatie tussen deze vindplaatsen en het locatiespecifieke landschap door de tijd heen?
3. Is er in de vroege prehistorie al sprake van door geulen doorsneden duinen?
4. Is de watervoerende depressie te zien als een lange geul of als een lokale depressie (ven)?
5. Wanneer is de geul of depressie ontstaan? Wat is de datering van de opvulling van de geul?
6. Hoe werd het landschap door de bewoners van de vindplaats geëxploiteerd en waarvoor?

MESOLITHISCHE VINDPLAATS (INDIEN HIERVAN RESTEN WORDEN OPGEGRAVEN)

1. Wat zijn de technologische en typologische kenmerken en welke technieken van (vuur)steenbewerking zijn op de vindplaats toegepast?

Het mesolithische vuursteen is vermengd met het neolithische materiaal gevonden in een verspoelde laag en ligt dus niet meer in situ. De op basis van het vooronderzoek veronderstelde kern van het mesolithische seizoenskamp is echter niet aangetroffen. Buiten de concentratie in werkput 2 is verspreid binnen het onderzoeksgebied een kleine hoeveelheid vuurstenen gevonden artefacten dat op typologische gronden tot het mesolithicum kan worden gerekend. De mesolithische component is dus zeer beperkt en bovendien verstoord door latere activiteiten. Mesolithisch bewerkingsafval is niet met zekerheid onderscheidden.

Een A-spits en vijf B spitsen stammen zonder twijfel uit de periode Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum. Vier microstekers, ook wel bekend als microburijnen of kerfresten, zijn productieafval van microlithische spitsen. Lineaire en puntvormige restslagvlakken zijn iets vaker aanwezig bij klingen dan bij afslagen. Dit type restslagvlak wijst op een meer uitgebreide preparatie van de kern. Mogelijk zijn deze klingen mesolithisch, maar dit is verre van zeker.

[1] Mietes 2014, 10-12.

2. Wat is de datering, functie en levensloop (slijtage, onderhoud, afdanking) van de verschillende (typen) artefacten? Is er een relatie tussen de gebruikte steensoort, het artefacttype en het gebruik ervan? Licht tevens toe in welke mate deze vraag beantwoord kan worden.

De mesolithische component is zeer beperkt en bovendien verstoord door latere activiteiten. In combinatie met de resultaten van het vooronderzoek is het aannemelijk dat er een site uit het Vroeg- of Midden Mesolithicum op de flank van het rivierduin heeft gelegen. Door verstoringen en vermenging met neolithisch materiaal is de informatiewaarde ervan echter zeer beperkt.

Een A-spits en vijf B spitsen stammen zonder twijfel uit de periode Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum. Vier microstekers, ook wel bekend als microburijnen of kerfresten, zijn productieafval van microlithische spitsen. Hiervoor werd een kling voorzien van een diepe kerf, waarna de kling met een torderende beweging op de kerf werd gebroken. De punt die hierdoor ontstaat lijkt op een stekerpunt. Deze grondvormen konden worden geretoucheerd tot A- of B-spitsen, daarvoor ongeschikte geachte exemplaren werden afgedankt.

3. Wat is de herkomst van de gebruikte vuur- en natuursteensoorten?

Op grond van de gebruikte grondstoffen is het mesolithische materiaal nauwelijks te onderscheiden van neolithisch materiaal. Van de acht zekere mesolithische artefacten zijn er zes van ondetermineerbare zuidelijk vuursteen, een van glasachtige zuidelijk vuursteen van het type Zevenwegen en een van vuursteen van het type Lanaye. Dit zijn alle vuursteentypen die uit het Maasgrind afkomstig kunnen zijn. Het is verder niet mogelijk gebleken mesolithisch en neolithisch bewerkingsafval van elkaar te onderscheiden. Noordelijk vuursteen, die bij het vooronderzoek voornamelijk is toegeschreven aan de mesolithische gebruiksfase,[2] is bij de opgraving nauwelijks gevonden. Wellicht kunnen vier afslagen en een brok van noordelijk bryozoënvuursteen en de vier afslagen en een kling van mogelijke noordelijke vuursteen op basis van de gebruikte grondstof dus aan de mesolithische gebruiksfase worden toegeschreven. Mesolithisch bewerkingsafval lijkt echter getalsmatig een marginale component te zijn van het ensemble in kwestie.

4. Is er sprake van het gebruik van primaire en/of secundaire voorkomens van de verschillende vuur- en natuursteensoorten en welke zijn dat dan?

Zie vraag 3.

5. Is er een relatie tussen de herkomst van het vuur- en natuursteen en de wijze waarop deze is bewerkt en gebruikt?

Aangezien er geen zuivere mesolithische contexten zijn aangetroffen is kon niet bepaald worden of het natuursteen uit het Mesolithicum of het Neolithicum dateerde. Deze vraag valt derhalve niet te beantwoorden.

[2] Kubistal 2012, 57

6. Zijn er ornamenten tussen het lithisch materiaal aanwezig en zo ja, welke?

De vuursteenassemblage bevat geen ornamenten.

7. Wat zijn de verschillen en overeenkomsten tussen de verschillende perioden in het gebruik van artefacten van lithisch materiaal?

De mesolithische component is zeer beperkt en bovendien verstoord door latere activiteiten. In combinatie met de resultaten van het vooronderzoek is het aannemelijk dat er een site uit het Vroeg- of Midden Mesolithicum op de flank van het rivierduin heeft gelegen. Door verstoringen en vermenging met neolithisch materiaal is de informatiewaarde ervan echter zeer beperkt.

Door de vermenging van materiaal zijn alleen zes pijlspitsen met zekerheid te dateren in het mesolithicum . Zij wijzen op het belang van jacht in deze periode. Het neolithsiche werktuigspectrum wordt gedomineerd door schrabbers en geretoucheerde afslagen. Andere werktuigtypen komen beduidend minder vaak voor. Dit zijn fragmenten van bijlen, boren, gekerfde stukken, getande stukken, klopstenen, spitsen, gesplinterde stukken en (mogelijke) stekers. Bijlafslagen worden beschouwd als debitage van een bijzondere grondstof. Dit neemt niet weg dat het wel degelijk om fragmenten van bijlen gaat. Het algemene beeld van de vuursteenassemblage past goed in het beeld van een (agrarische) nederzetting uit het Midden- of Laat Neolithicum. De schrabbers wijzen op een groot belang van huidbewerking. Het lage aandeel spitsen in de assemblage sluit aan bij het idee dat jacht in de Stein-groep/ Vlaardingencultuur geen rol van betekenis speelde.

8. Op welke uitgevoerde activiteiten wijzen de mobilia?

De gevonden mesolithische pijlspitsen wijzen op jacht, de microburijnen op de productie van pijlpunten. Uit de combinatie van de twee valt af te leiden dat op de locatie beschadigde pijlpunten zijn vervangen door nieuwe, die ter plaatse werden geproduceerd.

VLAARDINGEN VINDPLAATS

Algemeen

1. Is de gebruiksduur van de vindplaats als geheel aan de hand van de geulvulling te bepalen?

Ja, waarschijnlijk. Het Vlaardingenaardewerk uit het ven ('de geulvulling') wijkt niet wezenlijk af van dat uit de rest van het plangebied. Daarmee mag worden aangenomen dat het geheel een datering tussen ca. 2900-2750 v.Chr. heeft. Er is echter één maar. Een ^{14}C-datering aan verkoold materiaal buiten het ven wijst op bewoning of landgebruik tussen ca. 3300-3000 v.Chr. Het is onduidelijk hoeveel waarde aan deze datering moet worden gehecht, omdat de keramische en lithische analyses geen indicaties voor de tweede helft van het vierde millennium hebben opgeleverd. Bovendien zijn er twee ^{14}C-dateringen (voor zowel het ven als het areaal daarbuiten) die perfect corresponderen met de typologische dateringen.

2. Is er een stratigrafische relatie tussen (sporen in) de geul en de cultuurlagen op de oevers?

Deze relatie lijkt zeker te bestaan op grond van de aard en datering van het vondstmateriaal dat uit de cultuurlaag en de lagen van het ven. Deze relatie kan helaas niet aan de hand van een bodemprofiel worden geïllustreerd, aangezien de flank waar de cultuurlaag in was gevormd verstoord is tot in de C-horizont. De verstoring breekt de cultuurlaag abrubt af waardoor deze niet verder te volgen is richting de vullingslagen van het ven.

3. Zijn de grondsporen aan een structuur (structuren)/gebouwplattegronden toe te wijzen? Zo ja, tot welke?

Er zijn verschillende sporen aangetroffen waarvan wordt vermoed dat het gebouwsporen betreft. Het gaat hierbij om een tweetal woonhuizen en een mogelijk bijgebouw.

4. Indien er huis- of gebouwplattegronden onderscheiden kunnen worden: tot welk(e) type(s) behoren deze? Hoe waren de huizen ingericht? Zijn er aanwijzingen voor bijvoorbeeld haardkuilen? Zijn er aanwijzingen voor herbouw/reparatie en/of verbouwingen? Worden er bouwoffers aangetroffen?

De plattegronden van de mogelijke gebouwen zijn zo fragmentarisch overgeleverd, dat deze vraag niet te beantwoorden is.

5. Wat kan gezegd worden over de relatie tussen de sporen en mobilia?

De concentratie vondsten doet vermoeden dat het ven als centrale locatie gebruikt is voor de structurele depositie of dump van materiaal. Waarschijnlijk betreft het nederzettingsafval. Daarop duiden de brede typologische variatie, de vele gebroken/gehavende artefacten, het frequent voorkomen van gebruikssporen en de talrijke voorbeelden van secundaire verbranding. Het afdanken in andersoortige contexten lijkt eerder incidenteel te zijn geweest, zodat met enige voorzichtigheid van een 'centraal afvalbeleid' kan worden gesproken.

6. Wat zijn de technologische en typologische kenmerken en welke technieken van (vuur)steenbewerking zijn op de vindplaats toegepast?

Het merendeel van de vuurstenen artefacten is te dateren in het Midden –Neolithicum B en/of het Laat-Neolithicum A. De spitstypen, het gebruik van bijlen met een ovale doorsnede en de algehele samenstelling van de neolithische vuursteenassemblage duiden, evenals het aardewerk, op de Vlaardingen-cultuur of Stein-groep.

Er is een breed scala aan activiteiten uitgevoerd. De schrabbers wijzen op een groot belang van huidbewerking. Het lage aandeel spitsen in de assemblage sluit aan bij het idee dat jacht in de Stein-groep/Vlaardingencultuur geen rol van betekenis speelde. Bijlen zullen vooral zijn gebruikt om hout mee te hakken. Met de afslagboren kon worden geboord in zowel zachte als harde materialen. Door de vorm van de boren zal een conisch gat zijn verkregen. De functie van de gekerfde stukken is niet direct duidelijk, maar de scherpe kerven kunnen bijvoorbeeld zijn gebruikt voor het gladschaven van pijlschachten of werktuigen van been. Klopstenen werden gebruikt voor de bewerking van vuursteen maar ook voor het bewerken van andere materialen. Gesplinterde stukken zijn waarschijnlijk gebruikt als doorslag of wig.

Het daadwerkelijk gebruik is niet bekend. De functie van de getande stukken is eveneens niet duidelijk. De geretoucheerde stukken, vooral afslagen, zijn ad-hoc gemaakte stukken die voor diverse doeleinde gebruikt kunnen zijn. Het daadwerkelijke gebruik kan alleen worden achterhaald door gebruikssporen-analyse.

Macrolithische klingen kunnen gebruikt zijn voor diverse doeleinden en kennen vaak een lange en interessante levensloop. De grote klingen en klingwerktuigen zijn daarom onderzocht op de aanwezigheid van gebruikssporen. Deze analyse heeft helaas geen resultaat opgeleverd.

Het natuursteen uit het ven heeft zicht geboden op een aantal specifieke artefacttypen. Gevonden is klopgereedschap (zowel klopstenen als aambeelden en combinaties daarvan), slijpgereedschap (zowel slijp- als polijststenen en wrijfstenen), maalstenen, bijlen en een aantal bijzondere stenen. Onder de klopstenen bevinden zich stenen met klopsporen rondom (terwijl de 'polen' vlak en geglad zijn), bi-polaire klopstenen en eenzijdig gebruikte klopstenen. Bron voor dergelijke klopstenen zijn zonder uitzondering grind of rolkeien uit fluviatiele afzettingen.

Het slijpgereedschap laat zowel slijpstenen (zonder glanzend slijpvlak) als polijststenen (met glanzend slijpvlak) zien. De glans op de polijststenen lijkt te wijzen op het polijsten van steen, waarmee de gepolijste bijlen in verband gebracht zouden kunnen worden. Mogelijk zijn de slijpstenen gebruikt voor het grovere, vormende werk. Voor beide typen geldt dat het werkstuk over de slijp- of polijststeen wordt bewogen. Daarnaast zijn ook wetsteenachtige artefacten gevonden, welke langs een werkstuk werden bewogen. Deze artefacten laten ook een glans zien, zodat vermoed kan worden dat zij gebruikt zijn in de laatste fasen van bewerking.

De aangetroffen maalstenen zijn allemaal van het type zadelkweern. De broodvormige maalstenen kunnen tot Holtmeyer type 1 worden gerekend. De meeste bestaan uit zandsteen, maar enkele zijn van graniet en conglomeraat.

De bijzondere stenen zijn niet technologisch of typologisch te duiden. Een grindje van bergkristal is niet bewerkt, maar kan een bijzondere betekenis hebben gehad. Datzelfde geldt voor het grindje van agaat en de mogelijk betekende steen.

7. Wat is de datering, functie en levensloop (slijtage, onderhoud, afdanking) van de verschillende (typen) artefacten? Is er een relatie tussen de gebruikte steensoort, het artefacttype en het gebruik ervan?

Het merendeel van de vuursteneen artefacten is te dateren in het Midden –Neolithicum B en/of het Laat-Neolithicum A. De spitstypen, het gebruik van bijlen met een ovale doorsnede en de algehele samenstelling van de neolithische vuursteenassemblage duiden, evenals het aardewerk, op de Vlaardingen-cultuur of Stein-groep.

Er is een breed scala aan activiteiten uitgevoerd. De schrabbers wijzen op een groot belang van huidbewerking. Het lage aandeel spitsen in de assemblage sluit aan bij het idee dat jacht in de Stein-groep/ Vlaardingencultuur geen rol van betekenis speelde. Bijlen zullen vooral zijn gebruikt om hout mee te hakken. Met de afslagboren kon worden geboord in zowel zachte als harde materialen. Door de vorm van de boren zal een conisch gat zijn verkregen. De functie van de gekerfde stukken is niet direct duidelijk, maar de scherpe kerven kunnen bijvoorbeeld zijn gebruikt voor het gladschaven van pijlschachten of werktuigen van been. Klopstenen werden gebruikt voor de bewerking van vuursteen maar ook voor het bewerken van andere materialen. Gesplinterde stukken zijn waarschijnlijk gebruikt als doorslag of wig. Het daadwerkelijk gebruik is niet bekend. De functie van de getande stukken is eveneens niet duidelijk. De geretoucheerde stukken, vooral afslagen, zijn ad-hoc gemaakte stukken die voor diverse doeleinde gebruikt kunnen zijn. Het daadwerkelijke gebruik kan alleen worden achterhaald door gebruikssporen-analyse.

Macrolithische klingen kunnen gebruikt zijn voor diverse doeleinden en kennen vaak een lange en

interessante levensloop. De grote klingen en klingwerktuigen zijn daarom onderzocht op de aanwezigheid van gebruikssporen. Deze analyse heeft helaas geen resultaat opgeleverd.

De meeste natuurstenen artefacten zijn niet goed te dateren. De gevonden maalstenen kunnen echter worden gedateerd in de periode Neolithicum/Bronstijd. Over de functie van de artefacten is wat meer te zeggen. Het klopgereedschap is eigenlijk een verzamelnaam voor gereedschap waarmee of waarop gehamerd werd. De combinatie van aambeeld en klopsteen werd bijvoorbeeld gebruikt voor de bewerking van vuursteen, maar kan evengoed gebruikt zijn om steen te vergruizen ten behoeve van aardewerkmagering. Bij een gebrek aan een metalen hamer werden stenen gebruikt. Het meeste klopgereedschap is vervaardigd uit zandsteen, meestal een harde soort en soms kwartsitisch. Datzelfde geldt voor het slijpgereedschap. Afhankelijk van het doel zal men gezocht hebben naar een grovere of fijnere zandsteen, met meer of minder afgeronde korrels. Ook de maalstenen bestaan voor het grootste deel uit zandsteen, terwijl enkele van graniet zijn of van conglomeraat. Maastenen werden voornemelijk gebruikt om granen tot meel te malen. Hoewel verschillende artefacten compleet zijn gedeponeerd, zijn de meeste gefragmenteerd. Vooral in het centrale deel van het ven zijn de artefacten als gevolg van verbranding/verhitting gefragmenteerd, wat mogelijk wijst op het bewust onklaar maken van artefacten.

8. Wat is de herkomst van de gebruikte vuur- en natuursteensoorten?

De conclusie van het grondstofonderzoek is dat de het leeuwendeel van de vuurstenen artefacten uit Wijchen-Oosterflank hoogstwaarschijnlijk vervaardigd is van lokaal verzameld terrasvuursteen. Plausibele extractiepunten zijn de relatief dicht bij de vindplaats gelegen maasterrassen, die direct ten zuidoosten van Nijmegen beginnen, maar ook zuidelijker in de Maasvallei zijn te vinden. Naast de lokaal geproduceerde werktuigen werd gebruik gemaakt van artefacten die van verder weg zijn aangevoerd; geslepen vuurstenen bijlen afkomstig van vuursteenmijnen in Zuid Limburg en de Haspengouw, enkele grote klingen en klingwerktuigen die wellicht uit de vuursteenmijnen van Rijckholt afkomstig zijn en ook klingen en voorbewerkte kernen van een eluviaal vuursteen uit Zuid Limburg. Complete bijlen zijn niet gevonden, wel drie fragmenten die groot genoeg zijn om te kunnen bepalen dat het om *Flint-Ovalbeile* gaat. Daarnaast bewijzen 46 bijlfragmenten, waarvan een deel geretoucheerd is, dat gebroken bijlen werden hergebruikt als grondstof. Voor de verwerving van kant en klare producten van exotische vuursteensoorten van verder weg gelegen streken werd waarschijnlijk vooral gebruik gemaakt van de Maasvallei. Deze vuurstenen werden vermoedelijk via contacten met andere groepen verkregen.
Al het natuursteen is verzameld uit fluviatiele grindvoorkomens uit de regio en van de nabij gelegen stuwwallen. Slechts de kraal van git (overigens buiten het ven gevonden) wijst op import over grotere afstanden.

9. Is er sprake van het gebruik van primaire en/of secundaire voorkomens van de verschillende vuur- en natuursteensoorten en welke zijn dat dan?

Zie vraag 8.

10. Is er een relatie tussen de herkomst van het vuur- en natuursteen en de wijze waarop deze is bewerkt en gebruikt?

Op de stukken van geïmporteerd vuursteen is geen cortex waargenomen en kernen van gemijnd vuursteen komen niet voor (tabel 9.3). Dit wijst erop dat artefacten van gemijnd vuursteen als eindproduct naar de vindplaats zijn gebracht. Het zal hierbij dan vooral gaan om gepolijste bijlen en (werktuigen op) grote klingen.

Op vuursteen van eluviale herkomst is wel cortex waargenomen, waarbij de cortexbedekking meestal minder dan 50% is. Drie kernen van eluviaal vuursteen wijzen op bewerking ter plaatse, hoewel onbewerkte eluviale vuursteenknollen niet zijn gevonden. Waarschijnlijk is het eluviaal vuursteen getest en voorbewerkt bij de extractiepunten en zijn alleen de goedgekeurde prekernen getransporteerd naar de Wijchen-Oostflank voor verdere bewerking. Hetzelfde geldt mogelijk voor eindproducten en halffabricaten.

Van gerold vuursteen uit de Maasterrassen zijn zowel onbewerkte stukken, geteste knollen, kernen en alle verdere afbouwstadia in de assemblage aanwezig. Uit deze samenstelling volgt dat vuursteenknollen uit een tertiaire geologische context vuursteen (terrasvuursteen en maaseitjes) zijn dus (ten dele) ongetest verzameld en naar de nederzetting gebracht om daar te worden bewerkt.

Voor het natuursteen is hiervoor geen relatie te duiden.

11. Zijn er ornamenten tussen het lithisch materiaal aanwezig en zo ja, welke?

Er zijn geen vuurstenen ornamenten gevonden. Een doorboorde kraal van git kan wel als ornament worden beschouwd.

12. Wat zijn de verschillen en overeenkomsten tussen de verschillende perioden in het gebruik van artefacten van lithisch materiaal?

De mesolithische component is zeer beperkt en bovendien verstoord door latere activiteiten. In combinatie met de resultaten van het vooronderzoek is het aannemelijk dat er een site uit het Vroeg- of Midden Mesolithicum op de flank van het rivierduin heeft gelegen. Door verstoringen en vermenging met neolithisch materiaal is de informatiewaarde ervan echter zeer beperkt.

Door de vermenging van materiaal zijn alleen zes pijlspitsen met zekerheid te dateren in het mesolithicum . Zij wijzen op het belang van jacht in deze periode. Het neolithische werktuigspectrum wordt gedomineerd door schrabbers en geretoucheerde afslagen. Andere werktuigtypen komen beduidend minder vaak voor. Dit zijn fragmenten van bijlen, boren, gekerfde stukken, getande stukken, klopstenen, drie spitsen, tien gesplinterde stukken en twee mogelijke stekers. Bijlafslagen worden beschouwd als debitage van een bijzondere grondstof. Dit neemt niet weg dat het wel degelijk om fragmenten van bijlen gaat. Het algemene beeld van de vuursteenassemblage past goed in het beeld van een (agrarische) nederzetting uit het Midden- of Laat Neolithicum. De schrabbers wijzen op een groot belang van huidbewerking. Het lage aandeel spitsen in de assemblage sluit aan bij het idee dat jacht in de Stein-groep/ Vlaardingencultuur geen rol van betekenis speelde.

13. Wat is de datering van het aanwezige aardewerk en wat zijn de kenmerken ervan? Wat zegt het aardewerk over deze vindplaats en hoe verhoudt het zich tot dat van andere vindplaatsen uit deze perioden?

Het aardewerk is volgens de typochronologie van Lanting & Van der Plicht toewijsbaar aan fase VL-1b en mogelijk ten dele aan 1c. In de rivaliserende periodisering van Beckerman & Raemaekers behoort het tot de midden-fase. In absoluut-chronologische zin is een datering tussen 2900-2750 v.Chr. aannemelijk, hetgeen in lijn is met het algemene beeld dat tot dusver vooral sites van de jongere Vlaardingen-cultuur (in totaal ca. 3400-2600 v.Chr.) zijn ontdekt. Deze toewijzing is deels gestoeld op de aanwezigheid van laat trechterbekeraardewerk en vroeg enkelgrafcultuur. Eerder zijn dergelijke associaties met 'exotisch' vaatwerk in Midden-Nederland en in het noorden van Zuid-Nederland tevoorschijn gekomen te Groes-

beek, Groot-Linden en Haren. Het is echter de omvang van het 'contactvondstencomplex' dat Wijchen-Oostflank uitzonderlijk maakt. Het Vlaardingenaardewerk zelf is van de gebruikelijke soort en eerder zijn in Wijchen(Kleine Kamp, Oosterweg) en omgeving (Ewijk-Ewijkse Veld) min of meer vergelijkbare vondsten gedaan . Het vaatwerk is eerst en vooral drieledig, of meer precies S-vormig geprofileerd. De hals is niet hoger of langer dan 5 cm. Daarbij komt een horizontale rij gaatjes/putjes kort onder de rand veelvuldig voor. Minder frequent zijn knobbels op het bovendeel van de pot. Van de overige keramische objecten moeten vooral de schijven of bakplaten worden genoemd. De uiteenlopende formaten van het vaatwerk en de zojuist genoemde bakplaten alsook de sporen van gebruik (waaronder verkoold aankoeksel) wettigen de interpretatie van de site als nederzetting.

14. Op welke uitgevoerde activiteiten wijzen de mobilia?

Helaas moet het antwoord op deze vraag met betrekking tot het aardewerk beperkt blijven tot de veronderstelling dat de potten dienden voor opslag, koken en het serveren van spijs en drank. Evenmin heeft het onderzoek meer inzicht verschaft in het precieze gebruik van bakplaten van de Vlaardingen-cultuur. Zij worden vaak in verband worden gebracht met het bakken van brood. Een alternatieve verklaring is dat zij dienden als 'warmtehouders', bijvoorbeeld om te zorgen voor een aangename temperatuur binnenshuis. Een van de bakplaatfragmenten is afkomstig uit een paalspoor van een huisplattegrond, maar of de vondstomstandigheden mogen worden beschouwd als een bevestiging van de laatstgenoemde hypothese valt te bezien.

De grote hoeveelheid bewerkingsafval bewijst dat vuursteen op de vindplaats werd bewerkt. Alle bewerkingsstadia zijn aanwezig, van onbewerkte knol tot werktuigen. De schrabbers wijzen op een groot belang van huidbewerking. Het lage aandeel spitsen in de assemblage sluit aan bij het idee dat jacht in de Stein-groep/ Vlaardingencultuur geen rol van betekenis speelde. Bijlen zullen vooral zijn gebruikt om hout mee te hakken. Daarnaast bewijzen 45 bijlfragmenten, waarvan een deel geretoucheerd is, dat gebroken bijlen werden hergebruikt als grondstof.

Met de afslagboren kon worden geboord in zowel zachte als harde materialen. Door de vorm van de boren zal een conisch gat zijn verkregen. De functie van de gekerfde stukken is niet direct duidelijk, maar de scherpe kerven kunnen bijvoorbeeld zijn gebruikt voor het gladschaven van pijlschachten of werktuigen van been. Klopstenen werden gebruikt voor de bewerking van vuursteen maar ook voor het bewerken van andere materialen. Gesplinterde stukken zijn waarschijnlijk gebruikt als doorslag of wig. Het daadwerkelijk gebruik is niet bekend. De functie van de getande stukken is eveneens niet duidelijk. De geretoucheerde stukken, vooral afslagen, zijn ad-hoc gemaakte stukken die voor diverse doeleinde gebruikt kunnen zijn. Het daadwerkelijke gebruik kan alleen worden achterhaald door gebruikssporenanalyse.

Macrolithische klingen kunnen gebruikt zijn voor diverse doeleinden en kennen vaak een lange en interessante levensloop. De grote klingen en klingwerktuigen zijn daarom onderzocht op de aanwezigheid van gebruikssporen. Deze analyse heeft helaas geen resultaat opgeleverd.

Het natuursteen is gebruikt bij het vervaardigen van werktuigen, het polijsten van artefacten en vrijwel zeker voor het malen van graan, getuige de verschillende maalstenen en maalsteenfragmenten die zijn aangetroffen.

15. Wat is de verspreiding van de mobilia van de verschillende groepen/culturen? Zijn er locaties aan te wijzen waar specifieke activiteiten zijn uitgevoerd?

De grootste concentraties bevinden zich in het ven. De clustering en de samenstelling van het ensemble doet vermoeden dat het hier een 'gewone'afvaldump betreft. De ruimtelijke analyse van het spreidingspatroon heeft hierin geen nieuwe inzichten kunnen bieden. Ook zijn er geen aanwijzingen gevonden voor rituele handelingen bij het ven.

16. Wat is de gebruikte grondstof van de aangetroffen organische artefacten?

Er zijn geen organische artefacten aangetroffen.

17. Welke bewerkingsprocessen werden er toegepast bij de vervaardiging van voorwerpen van organisch materiaal?

Deze vraag kan, vanwege het ontbreken van bewerkt organisch materiaal niet worden beantwoord.

18. Zijn er ornamenten gemaakt van organisch materiaal, en zo ja, welke?

Deze zijn niet aangetroffen.

19. Wat voor uitspraken kunnen worden gedaan over de voedselvoorziening?

De bewoners van de neolithische nederzetting voedden zich met graan en met vlees. Er zijn resten aangetroffen van schaap/geit, rund en varken. Van deze laatste is het niet zeker dat het om een gedomesticeerde soort gaat. Ook zijn er aanwijzingen dat men hazelnoten heeft geplukt.

Het algemene beeld van de vuursteenassemblage past goed in het beeld van een (agrarische) nederzetting uit het Midden- of Laat Neolithicum. De schrabbers wijzen op een groot belang van huidbewerking. Het lage aandeel spitsen in de assemblage sluit aan bij het idee dat jacht in de Vlaardingen-Steingroep geen rol van betekenis speelde.

SPECIFIEK

20. Kunnen op basis van de aangetroffen sporen en structuren uitspraken worden gedaan over de huizenbouwtraditie in Wijchen en of deze aansluit bij de noordelijke of de zuidelijke variant?

De enige plattegrond die wat zekerder is dan de overige plattegronden lijkt een trapeziumvormige plattegrond te hebben gehad en lijkt hiermee aan te sluiten op de huizenbouwtraditie van de Vlaardingen-Steingroep.

21. Wat is de relatie met de gelijktijdige naburige vindplaats van Wijchen-Centrum (Marktpromenade)?

Op beide vindplaatsen lijkt sprake te zijn van een ven uit het Neolithicum Vermoedelijk bestonden de vindplaatsen min of meer tegelijkertijd. De bewoners van de sites zullen in ieder geval zij

22. Zijn er verschillende lagen te onderscheiden in de depressie en zo ja, kan er in het aardewerk uit de verschillende lagen in de depressie een typochronologische ontwikkeling worden vastgesteld voor aardewerk uit het Midden- en Laat-Neolithicum? Zoniet, is deze ontwikkeling dan anderszins vast te stellen?

De vulling van het ven is opgedeeld in drie stratigrafische eenheden. De onderste, dus oudste laag is structuur 38001, daarop ligt een jongere venige vulling, structuur 38002. Hierna is het ven overstoven met zand: structuur 38003. Uit de bovenste vulling komt geen vuursteen. De meeste vondsten zijn gedaan in laag 38002 In het verspreidingsbeeld zitten enkele lege stukken die opgevuld worden door de verspreiding van vuursteen uit 38001 Het is dan ook aannemelijk dat de verzamelwijze (machinaal vullen van *bigbag*s) hier beeldbepalend is. Dit duidt erop dat het materiaal uit een laag afkomstig is, laag 38002 of een mengsel van laag 38001 en 38002. Dit bevestigd het beeld dat uit de analyse van het al het materiaal uit uit het ven naar voren komt;er is geen chronologische scheiding aan te brengen in het materiaal uit de lagen van het ven

MIDDELEEUWSE VINDPLAATS

algemeen

1. Zijn de grondsporen aan een structuur (structuren)/gebouwplattegronden toe te wijzen? Zo ja, tot welke?

Er zijn meerdere gebouwplattegronden aangetroffen van huizen en opslagstructuren uit de Vroege, Volle, en Late Middeleeuwen. Daarnaast zijn er ook meerdere waterputten, ovens en een wegstructuur aangetroffen.

2. Indien er huis- of gebouwplattegronden onderscheiden kunnen worden: tot welk(e) type(s) behoren deze? Hoe waren de huizen ingericht? Zijn er aanwijzingen voor bijvoorbeeld haardkuilen? Zijn er aanwijzingen voor herbouw/reparatie en/of verbouwingen? Worden er bouwoffers aangetroffen?

De huizen vallen over het algemeen binnen de algemeen bekende huistypes uit de Middeleeuwen. Ze zijn echter vrij klein en vaak ook zeer onregelmatig, waardoor een typologische duiding lastig te geven is.

3. Wat is de aard en functie van de nederzetting – gaat het om een landelijke agrarische nederzetting, of eerder een middeleeuwse dorpskern die we als voorganger van het huidige Wijchen kunnen zien? Hoe verhoudt de vindplaats zich tot andere in de directe omgeving?

De post-prehistorische sporen behoren vrijwel zeker tot een middeleeuwse dorpskern die gezien wordt als de voorloper van het huidige Wijchen.

Specifiek

4. Wat is de chronologische relatie tussen de nederzettingssporen en de ijzerbewerkingssporen? Zijn deze gelijktijdig of niet? Wat kan gezegd worden over de onderlinge relatie tussen de ovens en de overige gelijktijdige sporen?

De ovens worden in de Ottoonse tijd gedateerd. Er is slechts een gebouw dat tot deze fase gerekend kan worden. Dit is op zich niet vreemd daar men de ovens aan de rand van de nederzetting zou hebben gebouwd, ver van de bewoning om op deze wijze het brandgevaar te beperken.

5. Wat is de aard van de ijzerbewerking ter plaatse (ijzerwinning uit erts, vervaardiging halfproducten, smederij eindproducten)?

Het slakmateriaal van Wijchen-Oostflank heeft laten zien dat ijzerwinning plaatsvond uit erts. Voor het gebruikte erts zijn geen aanwijzingen gevonden. De gebruikte ovens zijn van het type kuilslakoven en kunnen gedateerd worden 870 en 972 na Chr. De geproduceerde wolf zal ter plaatse zijn gecomprimeerd tot een halfproduct, al zien we dit niet met zekerheid terug in het materiaal. Aanwijzingen voor het smeden van waarschijnlijk eindproducten zijn er voor de overgang van de Volle naar de Late Middeleeuwen.

6. Op welke uitgevoerde activiteiten wijzen de mobilia?

Er is een kleine groep aardewerk aangetroffen waaruit geen andere conclusie getrokken kan worden dat dit voor regulier gebruik was. Overige activiteiten zijn niet goed te achterhalen op grond van de beschikbare gegevens.

7. Welke typen aardewerk komen op de vindplaats voor en welke typologische kenmerken hebben deze?

De meeste gangbare typen aardewerk voor de Volle en Late Middeleeuwen zijn wel aangetroffen. Opvallend is het zeer kleine aantal Ottoonse scherven, terwijl er in de periode toch zeker sprake was van bewoning. Het aardewerk lijkt gewoon gebruiksaardewerk te zijn geweest.

8. Waar is het aardewerk geproduceerd en wat zegt dat over deze vindplaats?

Een aanzienlijk deel van het aardewerk is geproduceerd in Elmpt en omgeving. Hoe we dit exact moeten duiden, is niet met zekerheid te zeggen. Wellicht verkoos men kogelpotten uit het nabijer gelegen Elmpt en omgeving dan deze te importeren uit het Rijnland (zoals de Paffrath-waar).

.