

Sporen uit de Late Middeleeuwen. Een definitief archeologisch onderzoek op het plangebied 'De Winkelaar' te Winterswijk, gemeente Winterswijk (Gld.)

S.J. Tuinstra

Met bijdragen van M.C. Blom, K.L.B. Bosma, H. Halıcı, C.G. Koopstra, S.A. Mulder, G.J. de Roller & J.R. Veldhuis

ARC-Publicaties 159

Groningen

2007

ISSN 1574-6879



DE NOORT

ZEE

GALLIÆ

PARS



Paris

Reims

© Metz

Colofon

Sporen uit de Late Middeleeuwen. Een definitief archeologisch onderzoek op het plangebied 'De Winkelaar' te Winterswijk, gemeente Winterswijk (Gld.)

ARC-Publicaties 159
ARC-Projectcode 2005-027

Oprachtgever
Woningcorporatie De Woonplaats, Winterswijk
Bevoegd gezag
Gemeente Winterswijk
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS nummer onderzoek 5666

Tekst
S.J. Tuinstra, met bijdragen van M.C. Blom, K.L.B. Bosma, H. Halıcı,
C.G. Koopstra, S.A. Mulder, G.J. de Roller & J.R. Veldhuis

Tekeningen

B. Huizenga

Foto's

L. de Jong, H. Halıcı & B. Silkens

Digitale beeldverwerking

B. Schomaker & B. Silkens

Redactie

A. Ufkes

Eindredactie

J. Schoneveld

Status

definitieve versie

Autorisatie — C.G. Koopstra



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6879

Groningen, 2007

Omslag

Leo Belgicus, Jan van Doetecum 1598.

Een recente lijst van de ARC-Publicaties is te vinden op www.arcbv.nl

Inhoud

1	Inleiding	3
	<i>M.C. Blom & S.J. Tuinstra</i>	
1.1	Aanleiding voor het onderzoek	3
1.2	Ligging van het onderzoeksgebied	3
1.3	Objectgegevens	8
1.4	Doel van het onderzoek	8
1.5	Onderzoeksgeschiedenis	8
1.6	Werkwijze	9
2	Resultaten	13
	<i>S.J. Tuinstra</i>	
2.1	Inleiding	13
2.2	Fase 1A; veenontginning	14
2.3	Fase 1B; Ambachtelijke activiteiten	15
2.4	Fase 2 en verder; ophoging	22
3	Aardewerk	25
	<i>K.L.B. Bosma</i>	
3.1	Inleiding	25
3.2	Werkwijze	25
3.3	Resultaten	26
3.4	Conclusie	40
4	Metaal	43
	<i>S.A. Mulder & C.G. Koopstra</i>	
4.1	Inleiding	43
4.2	Werkwijze	43
4.3	Resultaten	43
4.4	Conclusie	48
5	Steen	49
	<i>J.R. Veldhuis</i>	
5.1	Inleiding	49
5.2	Werkwijze	50
5.3	Resultaten	51
5.4	Conclusie	56

6 Faunaresten	61
<i>H. Halici</i>	
6.1 Inleiding	61
6.2 Werkwijze	61
6.3 Resultaten	61
6.4 Conclusie	63
7 Leer	65
<i>M.C. Blom</i>	
7.1 Inleiding	65
7.2 Werkwijze	65
7.3 Resultaten	66
7.4 Conclusie	66
8 Hout	69
<i>G.J. de Roller</i>	
8.1 Inleiding	69
8.2 Werkwijze	69
8.3 Resultaten	69
8.4 Conclusie	71
9 Botanische Macroresten	73
<i>G.J. de Roller</i>	
9.1 Inleiding	73
9.2 Werkwijze	73
9.3 Resultaten	73
9.4 Conclusie	73
10 Conclusie	77
<i>S.J. Tuinstra</i>	
Literatuur	81
Bijlagen	83

1 Inleiding

M.C. Blom & S.J. Tuinstra

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Woningcorporatie ‘De Woonplaats’ is voornemens om in het plangebied ‘De Winkelenaar’, in het centrum van Winterswijk, een wooncomplex te realiseren. De werkzaamheden voor het bouwrijp maken van het plangebied zullen schade toebrengen aan het eventueel aanwezige bodemarchief. Uit eerder onderzoek was reeds gebleken dat op, en in de directe nabijheid van, de onderzoekslocatie zich archeologische resten bevinden (Scholte Lubberink 1998, Anonymus 2002, Prangma 2001, Tuinstra & Ufkes 2005). Naar aanleiding van de resultaten van dit eerder onderzoek (zie paragraaf 1.5, heeft Woningcorporatie ‘De Woonplaats’ Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) de opdracht gegeven om een definitieve archeologische opgraving op het plangebied uit te voeren.

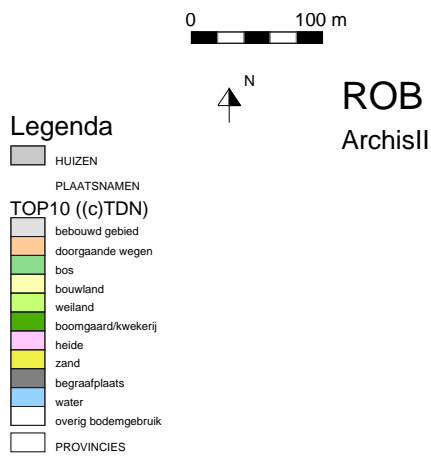
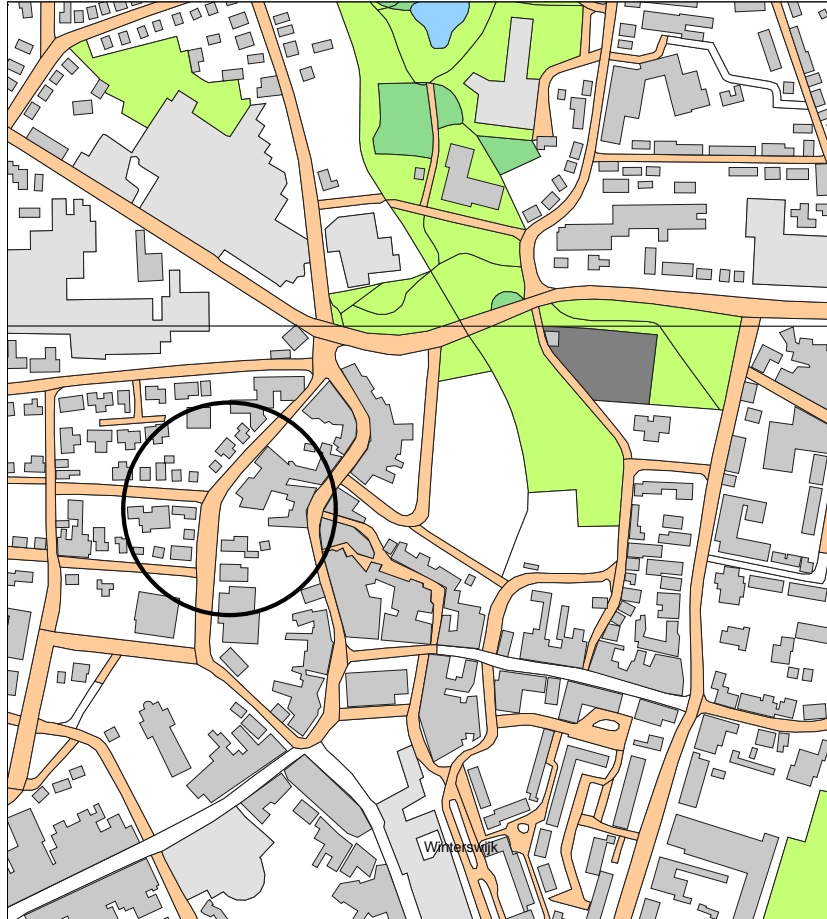
De opgraving vond plaats in de periode van 27 april 2005 tot en met 24 mei 2005. Het veldteam bestond uit mw. drs. H. Halıcı, mw. drs. G.M.A. Bergsma en B. Huizenga. De dagelijkse leiding van het veldwerk was in handen van mw. drs. M.C. Blom, afgewisseld door drs. B. Silkens. Het veldteam werd ondersteund door de heren J.H. Goorhuis, J. Wilterdink, J. van der Lubbe en J. de Wit van Vereniging Het Museum uit Winterswijk. De graafmachine werd geleverd door de firma Hiddink uit Winterswijk en werd bediend door dhr. H. te Lintum.

Het aardewerk is bestudeerd en beschreven door mw. drs. K.L.B. Bosma, het dierlijk botmateriaal door mw. drs. H. Halıcı, de botanische macroresten en het hout door drs. ing. G.J. de Roller, de lederen objecten door mw. drs. M.C. Blom en het metaal door drs. C.G. Koopstra en mw. drs. S.A. Mulder.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

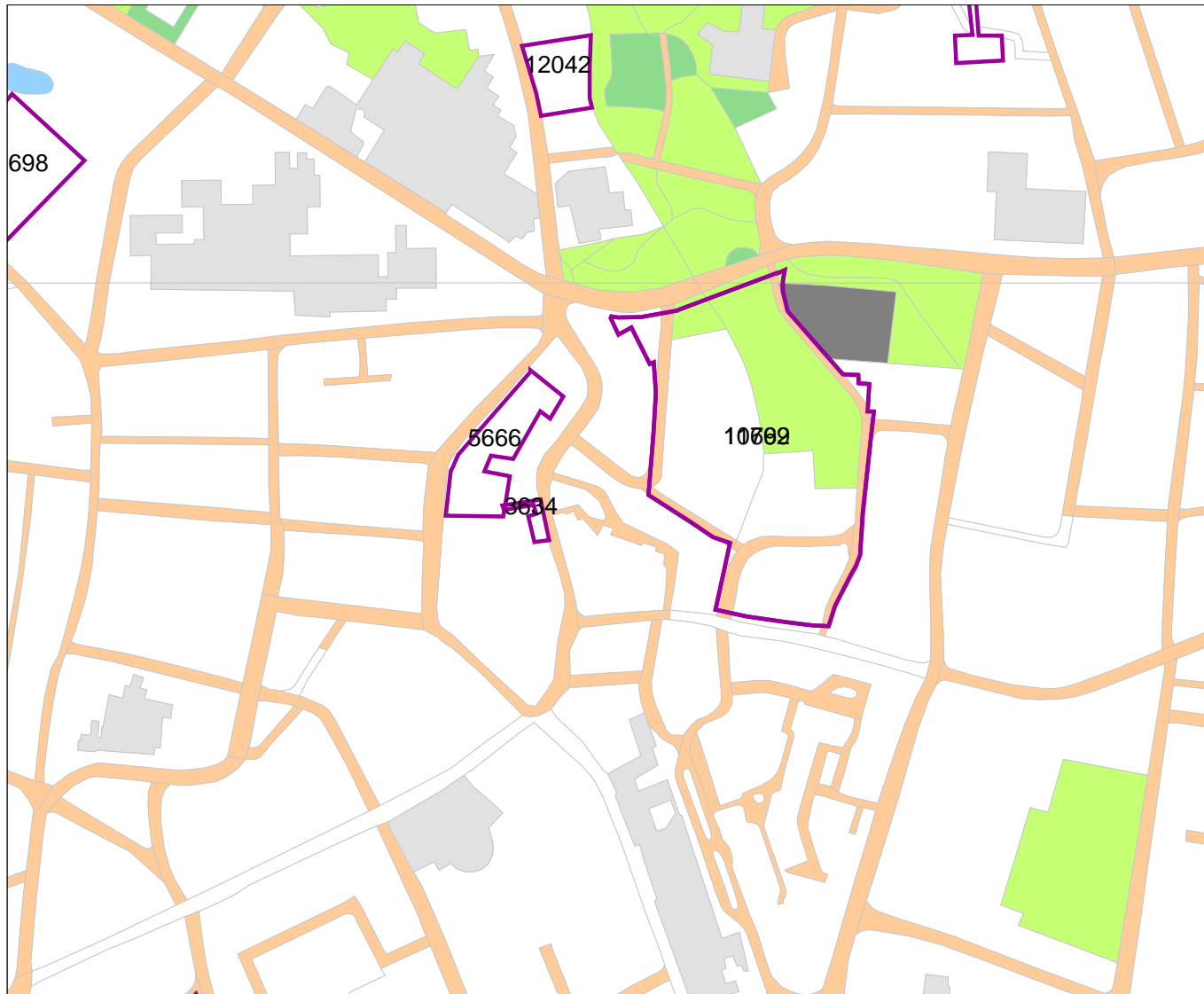
Het onderzoeksterrein bevindt zich in het centrum van Winterswijk, tussen de Burgemeester Bosmastraat en de Meddosestraat (afb. 1.1 en 1.2). Tot voor kort waren delen van het onderzoeksterrein bebouwd. Er bevond zich onder andere een drukkerij op het terrein.

Het plangebied is onderdeel van de flank van de dekzandrug waar de Meddosestraat op ligt (Anonymus 2002). Deze dekzandrug loopt af richting de Burgemeester Bosmastraat. In deze depressie bevond zich in het verleden een drassig en veenachtig gebied. De dekzandrug leent zich echter uitstekend voor bewoning.



Afbeelding 1.1 De ligging van het onderzoeksterrein, binnen de cirkel. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II.

247072 / 443957



Legenda

- ONDERZOEKEN
- TOP10 ((c)TDN)
 - bebouwd gebied
 - doorgaande wegen
 - bos
 - bouwland
 - weiland
 - boomgaard/kwekerij
 - heide
 - zand
 - begraafplaats
 - water
 - overig bodemgebruik



ROB
ArchisII

246171 / 443221

Afbeelding 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied. Het huidige onderzoek kent nummer 5666. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II 25 oktober 2005.

Landschap

Winterswijk ligt in een dekzandlandschap dat bestaat uit jong dekzand. Dit landschap kenmerkt zich door dekzandruggen en -koppen die gelegen zijn naast een beekdal. De hogere delen leenden zich uitstekend voor bewoning. Deze plaatsen kenden een goede waterhuishouding, in tegenstelling tot vochtige plateaus en laagten.

Het dorp Winterswijk is ontstaan op de rand van een dekzandrug die langs een beekdal ligt. In dit beekdal stroomde tot in de Middeleeuwen de Slinge en tegenwoordig stroomt er de Whemerbeek. De Slinge is in de Middeleeuwen door de Aaltensche Slinge van zijn bovenloop beroofd. Dit is deels veroorzaakt door geologisch-tectonische invloeden, maar door menselijk ingrijpen in de Middeleeuwen heeft dit definitief zijn beslag gekregen (Hulst 1981). Later is een nieuwe beek ontstaan die weer de bedding van de voormalige Slinge volgde, de huidige Whemerbeek.

De hoge droge delen van het landschap, in de nabijheid van open water, werden tot in de Late Middeleeuwen gebruikt voor bewoning. De lager gelegen natte delen van het landschap werden, getuige de archeologische vondsten, wel regelmatig bezocht (Scholte Lubberink 1998).

Historische context

Van een continue bewoningsgeschiedenis vanaf de IJzertijd lijkt echter geen sprake, en het middeleeuwse dorp Winterwijk is pas in de 8e eeuw ontstaan (Prangma 2001). Aan het einde van de 8e eeuw is er sprake van een kerk en een bisschoppelijk hof, de ‘curtis Winterswyc’. In de eerste fase werd een houten kerkje gebouwd langs het riviertje de Slinge. Deze werd later vervangen door een stenen kerkje, de voorganger van de huidige Jacobskerk. De kerk vervulde een centrale functie voor de wijde omgeving van Winterswijk. Vanuit omliggende buurtschappen liepen wegen naar de kerk. Straten als de Misterstraat, de Wooldstraat en de Meddosestraat vormen de uiteinden van deze wegen (Goorhuis-Wijmans 1980). De curtis en de kerk behoorden tot het bisdom van Munster (Stegeman 1966).

Uit deze kerkelijke hof is uiteindelijk het huidige Winterswijk ontstaan. De bisschoppelijke hof heeft vermoedelijk op de wheem gelegen, nu nog het centrum van Winterswijk. Gedurende de Middeleeuwen werd het noordelijk van de wheem gelegen laaggelegen en drassige gebied tussen de huidige burmeester Bosmastraat en de Meddosestraat opgehoogd (Prangma 2001). Waarschijnlijk heeft ter hoogte van de Burgemeester Bosmastraat ook een beekje gelopen dat water afvoerde uit dit gebied en uiteindelijk zijn water loosde in de Whemerbeek. In ieder geval is hier in 1619 nog sprake van een “graven” die opgehouden diende te worden (Te Voortwis 2005). In het begin van de 19e eeuw is hier sprake van een pad dat parallel loopt aan de Meddosestraat (afb. 1.3. Bewoning aan de Meddosestraat is vanaf de Late Middeleeuwen aantoonbaar (Prangma 2001). Het onderzoeksterrein is dan onbebouwd. Pas aan het einde van de 19e eeuw, als gevolg van de vestiging van textielindustrie in Winterswijk, breidt het dorp in snel tempo zich dusdanig uit dat ook hier wordt gebouwd (Tolsma 1980).



Afbeelding 1.3 Een uitsnede van de kadastrale minuutplan uit 1828, schaal 1:2500. Het onderzoeksgebied ligt bovenaan iets links van het midden. Bron: www.dewoonomgeving.nl

1.3 Objectgegevens

Provincie	Gelderland
Gemeente	Winterswijk
Plaats	Winterswijk
Toponiem	De Winkelaar
Kaartblad	41E
Coördinaten	246.520/443.620
Periode	IJzertijd en Middeleeuwen
Type object	Nederzetting en ophogingslagen
Type bodem	Steigeraarde op veengronden op dekzand
Geomorfologie	Flank van een dekzandrug

1.4 Doel van het onderzoek

Ten behoeve van het onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld door drs. C.G. Koopstra namens ARC bv . In dit PvE zijn de volgende vraagstellingen verwoord:

- 1 *Wat is de precieze aard van de archeologische resten uit de IJzertijd? Wijzen deze resten op bewoning of agrarisch grondgebruik?*
- 2 *Wanneer werd het gebied verlaten en is de vernatting de directe reden hiervan?*
- 3 *Wanneer werd het gebied (na de vorming van het veenpakket) ontgonnen en wederom in gebruik genomen?*
- 4 *Wat is de precieze aard van de bewoning en het grondgebruik in de Late Middeleeuwen? Is er sprake van een fasering in de Middeleeuwen?*
- 5 *Hoe verhield het grondgebruik zich tot de toenmalige natuurlijke omgeving? Wat was, in dit kader, de precieze reden tot het ophogen van het terrein?*
- 6 *Hoe verhoudt de middeleeuwse oriëntatie en infrastructuur zich tot de huidige?*
- 7 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er in de Middeleeuwen uit? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

1.5 Onderzoeksgeschiedenis

In 1998 is ten behoeve van het Waardevolle Cultuurlandschap Winterswijk (WCL-Winterswijk) een gedetailleerde archeologische verwachtingskaart vervaardigd op schaal 1:25.000 (Scholte Lubberink 1998). Op deze kaart is het landschap rondom Winterswijk in landschappelijke zones en eenheden met een archeologische betekenis verdeeld. De bebouwde kom van Winterswijk is hierbij buiten beschouwing gelaten, omdat het WCL-Winterswijk zich richtte op ontwikkelingen in het landelijk gebied.

In juni 2001 is door het Archeologisch Diensten Centrum (ADC) een archeologische opgraving uitgevoerd aan de Meddosestraat. Tijdens dit onderzoek zijn

sporen en muren van middeleeuwse bewoning en enkele vondsten uit de Romeinse Tijd aangetroffen (Prangma 2001).

Begin 2003 gaf de gemeente Winterswijk aan RAAP de opdracht om een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart te maken voor de bebouwde kom van Winterswijk. Dit heeft geresulteerd in RAAP-notitie 239 (Anonymus 2002). In dit rapport wordt de archeologische potentie van Winterswijk geïnventariseerd. De oudste archeologische resten bevinden zich aan de Vredensestraat, waar aardewerk uit de Bronstijd werd aangetroffen. Op diverse locaties in het centrum zijn scherven uit de daaropvolgende archeologische periode, de IJzertijd, gevonden. Uit de vondst van aardewerk uit de Romeinse Tijd in het gebied tussen de Markt en de Wooldstraat, en op een vindplaats aan de Meddosestraat, blijkt dat de bewoning continueert tot in deze periode. Daarna lijkt er een hiaat te zijn, waarna in de 8e eeuw het huidige centrum opnieuw in gebruik wordt genomen, bij de stichting van een kerk. Vroegmiddeleeuws aardewerk is ondermeer aangetroffen in de Meddosestraat, plangebied Scholtenburg en de Ratumsestraat.

RAAP kent, op grond van haar inventariserend archeologisch onderzoek aan plangebied 'De Winkelaar' een hoge archeologische verwachting toe. Door de bodemkundige gesteldheid van het terrein – een natte zone langs de flank van een dekzandrug – betreft het wellicht niet direct een nederzettingslocatie, maar uit het onderzoek van het ADC blijkt dat hier nog archeologische sporen kunnen voorkomen. Een voorbeeld hiervan is de vondst van een kuil met daarin een grote hoeveelheid Romeins importaardewerk uit de 2e-3e eeuw n. Chr. Daarnaast zijn de conserveringsomstandigheden voor organische resten uitermate gunstig in het laaggelegen gebied.

In oktober 2003 is door ARC bv een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven uitgevoerd op het plangebied 'de Winkelaar'. Hierbij zijn twee sleuven aangelegd waarin vanaf ca. 1 m beneden het maaiveld middeleeuwse ophogingslagen werden aangetroffen. Deze lagen dekken een veraarde veenlaag af die vermoedelijk het oudste middeleeuwse loopoppervlak vormt. In de overgang van het veraarde veen naar het onderliggende dekzand zijn enkele fragmenten van kogelpotaardewerk aangetroffen (Tuinstra & Ufkes 2005). Naar aanleiding van de conclusies van het IVO is geadviseerd om het gebied vlakdekkend op te graven.

1.6 Werkwijze

De definitieve opgraving is uitgevoerd conform de in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 2.1 beschreven werkwijze en conform de beschreven werkwijze in het PvE. Tijdens het onderzoek is het plangebied in zes werkputten opgegraven (afb. 1.4). In de werkputten 3 tot en met 6 zijn steeds drie vlakken aangelegd. Het eerste vlak op de top van de middeleeuwse ophogingslagen. In het noordelijke gedeelte van het onderzoeksterrein ligt dit vlak op een gemiddelde hoogte van 32,40m +NAP. Naar het zuiden toe loopt dit vlak op naar een gemiddelde hoogte van 32,95m +NAP. Het tweede vlak is aangelegd op de top van het veraarde veen. De gemiddelde hoogte van vlak 2 is in het noordelijke gedeelte 32,20m +NAP. Naar het zuiden toe loopt dit vlak op tot een gemiddelde hoog-

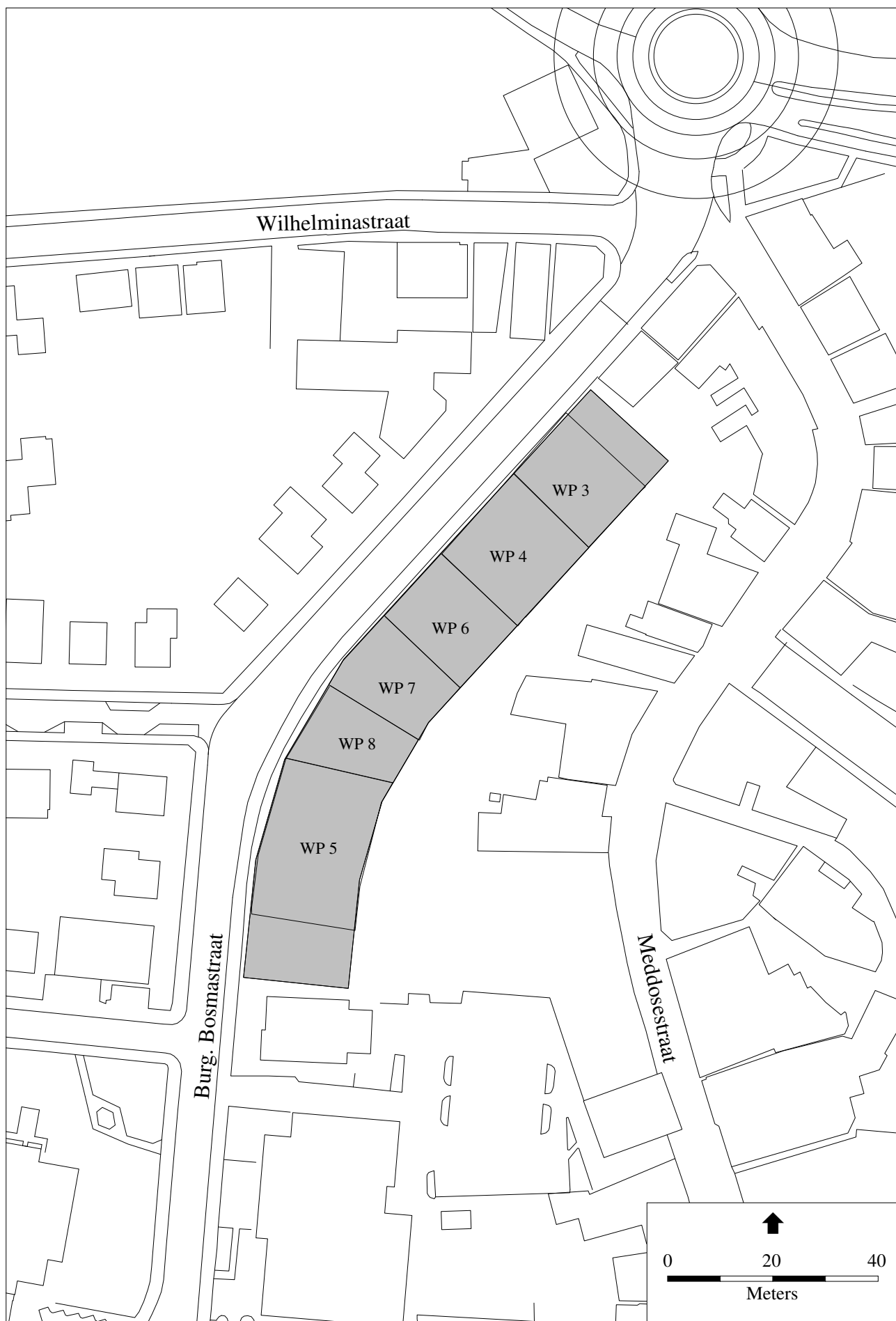
te van 32,73 m +NAP. Het derde vlak is aangelegd direct onder de top van het dekzand. In het noordelijke gedeelte bevindt het dekzand zich op een gemiddelde hoogte van 31,75 m +NAP. Naar het zuiden toe loopt het dekzand op tot een gemiddelde hoogte van 32,40 m +NAP.

Voor de werkputten 7 en 8 werd, in samenspraak met drs. C.G. Koopstra (ARC bv) en mw. ir. J.H. Lamberts (woningcorporatie De Woonplaats), de strategie enigszins aangepast aan de situatie op het terrein. Ter hoogte van deze werkputten bevonden zich op vrij korte afstand van elkaar funderingspalen van de voormalige drukkerij. Hierdoor was het voor de graafmachine vrijwel onmogelijk om verschillende vlakken aan te leggen. Voor de werkputten 7 en 8 werd er voor gekozen om laagsgewijs te gaan verdiepen tot op het dekzand. Hierbij werd tijdens het verdiepen gelet op de aanwezigheid van sporen en vondsten.

Alle aangelegde vlakken zijn getekend (schaal 1:50) en gefotografeerd. Tevens is over de gehele lengte van het onderzoeksterrein het oostprofiel getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd. In werkput 3 is het noordprofiel getekend en gefotografeerd. Ter hoogte van de werkputten 7 en 8 is het westprofiel nader bestudeerd, getekend en gefotografeerd.

Alle vlakken, tussenvlakken en de stort zijn grondig met een metaaldetector onderzocht op metaalvondsten. Alle aangetroffen sporen zijn gecoupeerd en afgewerkt. De gecoupeerde sporen zijn getekend (schaal 1:20) en van enkele sporen zijn foto's gemaakt. Alle vlakken en sporen zijn ten opzichte van het NAP ingemeten. Vondsten zijn in principe per spoor verzameld. Bij de machinale aanleg van de verschillende vlakken zijn vondsten in vakken van 5×5 m verzameld.

Kansrijke sporen, zoals een waterput, een houten constructie, verschillende veenlagen en een hutkom zijn bemonsterd voor botanisch onderzoek. Voor de digitale gegevensverwerking is gebruik gemaakt van het archeologische database programma Dig-it. Alle vlak- en profieltekeningen zijn gedigitaliseerd met behulp van Mapinfo.



Afbeelding 1.4 De ligging van het onderzochte terrein aan de Burgemeester Bosmastraat te Winterswijk met het overzicht van de aangelegde werkputten. Kaart: B. Silkens.

2 Resultaten

S.J. Tuinstra

2.1 Inleiding

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd duidelijk dat rekening moest worden gehouden met recente verstoringen van het bodemarchief. Tijdens het vlakdekkende onderzoek bleek echter dat ondanks deze verstoringen een groot deel van het bodemarchief en de archeologische resten goed bewaard is gebleven.

Het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein is iets hoger gelegen dan het noordelijke, en gedurende het veldwerk bleek dat het onderzoeksterrein zich op de overgang bevindt van de flank van een dekzandrug naar een afhellend deel waar zich een natte depressie in het landschap heeft bevonden. In de loop van de Vroege Middeleeuwen is deze depressie opgevuld geraakt met veen.

De verschillende ophogingslagen in het onderzochte terrein hellen over het algemeen licht af in de richting van de Meddosestraat alvorens ze tegen de dekzandrug oplopen. Dit is in tegenstelling tot de verwachting dat de flank van de dekzandrug helemaal tot de Burgemeester Bosmastraat zou aflopen. Het diepste deel van de depressie achter de dekzandrug zal zich niet exact op de plaats van de huidige Burgemeester Bosmastraat hebben bevonden, maar eerder tussen deze straat en de Meddosestraat in. Er zal hier een plas hebben gevormd waar altijd water heeft gestaan, gevoed door het vermoedelijke beekje ter hoogte van de Burgemeester Bosmaweg, waardoor de veengroei zijn kans heeft gekregen.

In het begin van de Late Middeleeuwen heeft men dit terrein gedeeltelijk ontgonnen en geschikt gemaakt voor gebruik als erf van de bewoning aan de Meddosestraat. Later is het terrein in diverse fases opgehoogd, maar is in gebruik gebleven als erf tot in ieder geval het einde van de 19e eeuw. In de loop van de 20e eeuw is het terrein bebouwd.

In de onderstaande bespreking wordt per fase besproken wat de belangrijkste aangetroffen sporen en bijbehorende vondsten zijn en wat de hieruit af te leidende datering en aard van het gebruik van het terrein is. Voor een totaal overzicht van de aangetroffen sporen per vlak en de profielen wordt verwezen naar de bijlagen 6, 7, 8 en 9.

2.2 Fase 1A; veenontginning

Op basis van het vondstmateriaal kan worden gesteld dat het gebied voor het eerst in gebruik genomen wordt rond 1100. Uit de onderzoeksgegevens kan worden vastgesteld dat in deze fase het terrein globaal op te splitsen is in twee delen; het zuidelijke, iets hoger gelegen deel dat tegen de flank van de drogere dekzandrug ligt, ter plaatse van werkput 5, en het noordelijke deel dat in een (natte) depressie ligt, werkputten 3 en 4, en 6 t/m 8.

In het noordelijke, natte deel zijn een houten pad, een laag versnipperd hout en twee greppels blootgelegd. Waarschijnlijk hebben deze sporen te maken met de in gebruikname van dit veengebied, en zijn er pogingen in het werk gesteld om het nattere noordelijke deel van het terrein te draineren en de grond beter begaanbaar te maken. Vlak 2, aangelegd op de bovenkant van het veen, zal in deze periode globaal het looppniveau van het terrein zijn geweest. Dit looppniveau op het veen is ook te herkennen in de profielen als een ietwat zandige laag (zie bijlage 9). Deze ontginning en drainage is lokaal van aard geweest en heeft niet overal even veel succes gehad. Weliswaar is in het grootste deel van het noordelijke deel van het onderzoeksterrein het veen door ontwatering veraard, maar in het uiterste noorden was de laag veen nog niet veraard en zal dus steeds een nat gebied zijn geweest.

De oudste vondsten die hier zijn aangetroffen, dateren globaal uit 1100, waarmee de ontginningsfase in het begin van de Late Middeleeuwen te plaatsen is. Een gebruik als landbouwgrond van dit deel van het terrein is aannemelijk. Gezien de ligging direct achter de Meddosestraat lijkt het logisch dat de bewoners hier achter hun huizen erven en moestuinen hebben gehad en ieder naar eigen inzicht zijn erf zal hebben gebruikt en ontgonnen. De datering van de eerste activiteiten in het veen komt goed overeen met de waarschijnlijke uitbreiding van de Meddosestraat naar het noorden in de Late Middeleeuwen. De betekenis van de aan deze fase toe te schrijven vondsten en sporen zal hieronder worden besproken.

2.2.1 Sporen fase 1A

Houten pad in het veen

In werkput 3 en 7 is een aantal horizontaal geplaatste boomstammen in de veenlaag aangetroffen (afb. 2.1 en afb. 2.2). De stammen zijn ontdaan van zijtakken en de bovenkant ervan is duidelijk afgevlakt, waardoor een loopbaar oppervlak is gecreëerd. Vermoedelijk zijn de zo onstane smalle 'paadjes' gebruikt als looppad. Op deze manier kon men nog droge voeten houden in het natte veengebied. Tijdens de opgraving werd waargenomen dat de verschillende boomstammen zeer verspreid in de veenlaag liggen. Ze sluiten niet op elkaar aan en er is geen duidelijk patroon in de ligging van de diverse restanten van de houten paden te ontdekken. Het zal hier gaan om korte paadjes, op 'ad hoc' basis aangelegd, daar waar het terrein te drassig werd om goed te kunnen lopen.

Dat de boomstammen niet een natuurlijk onderdeel van het veenpakket zijn, maar doelbewust zijn geplaatst, wordt bewezen doordat ze onderdeel van een constructie zijn en de aanwezigheid van bewerkingssporen op het hout (zie ook hoofdstuk 8). In werkput 7 zijn aan weerszijden van een dergelijk pad houten aangepunte

paaltjes aangetroffen die rechtop in het veen staken (afb. 2.3). Deze paaltjes zullen hebben gediend om de stammetjes van het pad, stabiel en op hun plaats te houden. In werkput 3 werd één van de stammen ondersteund door een overdwars liggend balkje.

In het uiterste noordwesten van vlak 3 in werkput 3 is een aantal paalgaten waargenomen (afb. 2.4). De hierbij behorende paaltjes zullen, gezien het patroon dat overeenkomt met dat van het pad in werkput 7, waarschijnlijk eveneens aan weerszijden van een pad gestaan hebben om dit pad te ondersteunen en stabiliseren.

Nagenoeg al het aangetroffen hout van de paden is eikenhout, dat vermoedelijk afkomstig is van de hoger gelegen gronden in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied (zie hoofdstuk 8).

Enkele stukken hout uit het veenpakket zijn voor dendrochronologische datering opgestuurd naar het Nederlandse Centrum voor Dendrochronologie/Stichting RING. Deze monsters konden echter helaas niet dendrochronologisch worden gedateerd vanwege het feit dat ze te weinig jaarringen bevatten.

Ten zuiden van het looppad in werkput 7 werd op nagenoeg hetzelfde niveau een laag versnipperd hout op het veen blootgelegd. Het gaat hier vermoedelijk om een vorm van grondverbetering om op een simpele manier een droger loopvlak te creëren.

Greppels

Twee greppels, die gevonden zijn in werkput 7 en 8 (wp 8 spoor 2, wp 7 spoor 5), stammen mogelijk eveneens uit deze ontginningsfase. In ieder geval behoren de greppels tot de laatmiddeleeuwse periode. De sporen worden afgedekt door een aan het einde van de Late Middeleeuwen opgebrachte ophoging (zie ook paragraaf 2.4 en bijlage 9). De greppel met spoornummer 5 leverde een fragmentje laatmiddeleeuws aardewerk op. Beide greppels lopen globaal oost-west, en staan loodrecht op de Meddosestraat. De greppels zullen waarschijnlijk hebben gediend voor erfafscheiding en waterafvoer.

2.3 Fase 1B; Ambachtelijke activiteiten

Fase 1B volgt vrijwel direct op fase 1A, en is in feite een logisch gevolg van het bruikbaar maken van het terrein. Als zodanig is het niet als volledige nieuwe fase te benoemen en wordt hier gezien als de tweede helft van fase 1.

Nadat het terrein bruikbaar was gemaakt, is in de loop van de Late Middeleeuwen ook een deel van de erven in gebruik genomen voor ambachtelijke activiteiten. Ook hier moeten we denken aan de bewoners langs de Meddosestraat, die een deel van hun activiteiten plaats lieten vinden op het erf achter hun huis. In het algemeen is het in en direct op de veenlaag gevonden vondstmateriaal te dateren in hele periode van de Late Middeleeuwen. Het gaat hier voornamelijk om aardewerk, maar ook metalen voorwerpen uit de Late Middeleeuwen zijn gevonden. Ook is een kleine hoeveelheid nieuwe tijd aardewerk aangetroffen, wat hoogstwaarschijnlijk te danken is aan vergravingen en verstoringen uit de latere fases. Zie voor een gedetailleerde bespreking van deze vondstcategorieën hoofdstuk 3 en hoofdstuk 4.



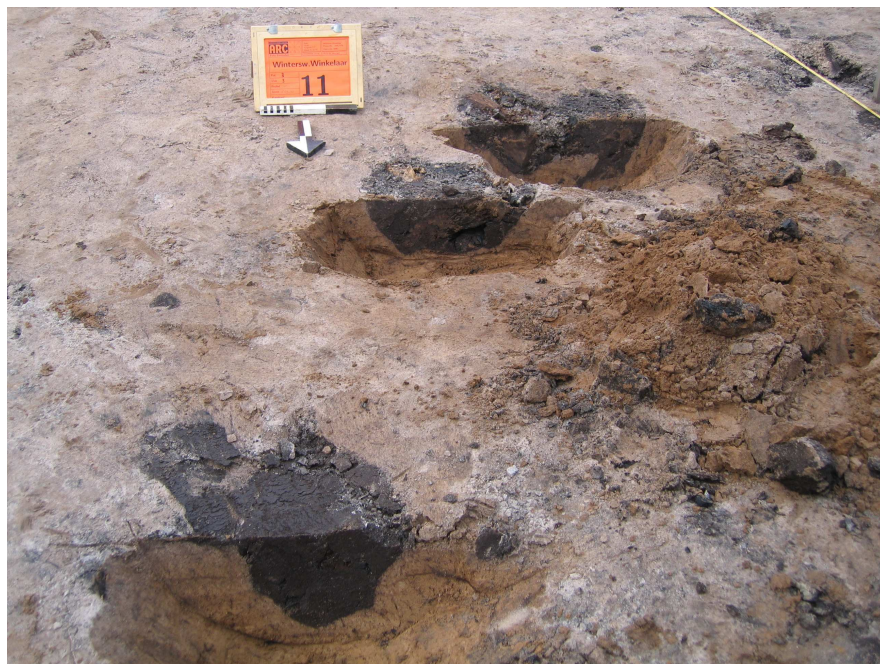
Afbeelding 2.1 Voorbeeld van een afgevlakte boomstam die gebruikt is voor een looppad in het veen. Foto: H. Halıcı.



Afbeelding 2.2 Het houten pad dat in het veen is gevonden. Foto: B. Silkens.



Afbeelding 2.3 Voorbeeld van een aangepunt paaltje dat tot in het dekzand was geplaatst ter stabilisering van de veenweg. Foto: B. Silkens.



Afbeelding 2.4 Drie paalgaten op rij, werkput 3, vlak 3. Foto: H. Halici.

Gebaseerd hierop kan gesteld worden dat het oppervlak van het veen tot bijna het einde van de Late Middeleeuwen het gebruiksoppervlakte is geweest.

2.3.1 Sporen fase 1B

In het zuidelijke deel van het opgravingsterrein zijn in vlak 3 sporen aangetroffen die mogelijk wijzen op ambachtelijke activiteiten. Deze activiteiten vonden plaats op het hoogste, en dus droogste gedeelte van het terrein. Deze sporen bestaan uit een aantal kuilen, een waterput, een rechthoekige kuil en een aantal paalgaten van waarschijnlijk een werkplaats.

Een cluster van paal- en staakgaten in werkput 3 kan eveneens afkomstig zijn van een structuur, maar uit de gevonden paalgaten is niet direct een vorm te reconstrueren en er is geen vondstmateriaal geborgen. Alhoewel deze sporen pas in vlak 3 herkent zijn, is het zeer wel mogelijk dat een aantal van deze palen bij hogere, jongere lagen horen. In veenachtige grond zijn dergelijke kleine, met organisch materiaal gevulde sporen vaak zeer moeilijk te herkennen. Vooralsnog kunnen deze sporen dan ook niet als aanwijzing voor een ambachtelijke structuur in dit deel van het terrein worden gezien. Waarschijnlijk blijft het grootste gedeelte van het onderzoeksterrein in gebruik als achtererf met een agrarische functie, namelijk moestuinen. Dit gebruik heeft, op een waterput na, weinig herkenbare sporen achtergelaten. Ook in werkput 7 is een waterput aangetroffen.

Werkplaats

In werkput 5 is in het dekzand een aantal paalgaten aangetroffen (sporen 49 t/m 53, 55, 56, 63, 66 en 73–75, zie bijlage 8). De paalgaten zullen deel uit hebben gemaakt van een structuur. Uit een aantal paalgaten van de werkplaats is aardewerk geborgen met een laatmiddeleeuwse datering. Omdat de structuur deels verstoord wordt door een latere sloot (spoor 68), is niet helemaal zeker om wat voor structuur het gaat. De omvang is circa 6×6 m.

Opvallend is dat zich binnen de structuur een waterput heeft bevonden (spoor 57 in vlak 3). De waterput heeft globaal dezelfde datering als de werkplaats, en gezien zijn positie middenin de structuur zal hij te maken hebben met de werkzaamheden die hier werden uitgevoerd. Over het algemeen wordt het water in waterputten en -kuilen gebruikt als drinkwater. Het water zal in dit geval ook nodig zijn geweest voor de werkzaamheden die in het werkplaatsje plaatsvonden. Mogelijk gaat het hier om ijzerproductie en bewerking, gezien de vondst van slakken die in afvalkuilen direct bij het werkplaatsje zijn gevonden (zie ook hoofdstuk 4). De werkplaats zelf leverde echter geen vondsten op die duidelijk maken wat voor activiteiten hier plaatsvonden. Van een smeltoven, die toch noodzakelijk geweest zal zijn voor de ijzerproductie, is geen spoor gevonden.

Daarbij moet worden bedacht dat de werkplaats niet een specialistische functie hoeft te hebben gehad, maar dat hier meerdere activiteiten hier kunnen hebben plaatsgevonden. Activiteiten waarbij water een rol speelt, zoals leerbewerking, kleipreparatie ten behoeve van vervaardiging van aardewerk en het verwerken van verschillende gewassen zijn ook denkbaar (Schinkel 1994).



Afbeelding 2.5 De waterput met deel van de houten bekisting. Foto: B. Silkens.

Waterputten

De hierboven besproken waterput in werkput 5 is vierkant en heeft een bekisting van eikenhouten planken. Op elke hoek zijn de planken bevestigd aan een aangepunt paaltje (afb. 2.5). Uit de waterput is laatmiddeleeuws aardewerk geborgen, evenals bot, houtskool, glas, en steen. Deze verscheidenheid aan vondsten wijst erop dat deze waterput na in onbruik te zijn geraakt hergebruikt is als afvalkuil.

In werkput 7 is een waterput in de vorm van een houten ton aangetroffen (spoor 15 in vlak 2). De ton is opgebouwd uit duigen en op een houten vloertje geplaatst (afb. 2.6). Het vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit aardewerk en botmateriaal. Het aardewerk dateert uit de Late Middeleeuwen, met uitzondering van één frag-



Afbeelding 2.6 Waterput van houten ton, geplaatst op een houten vloertje. Foto: B. Silkens.

mentje uit de Nieuwe Tijd, dat waarschijnlijk hierin terecht is gekomen als gevolg van een latere verstoring. Gezien het ontbreken van verdere sporen zal het hier gaan om een drinkwaterput op het achtererf van een woning aan de Meddosestraat. Ook deze waterput zal later gebruikt zijn als afvalkuil.

Rechthoekige kuil

Tegen het werkplaatsje aan is een grote, waarschijnlijk rechthoekige kuil met een vlakke bodem aangetroffen (spoor 69 in vlak 3, werkput 5). De kuil wordt deels doorsneden door een later gegraven geul, en de exacte vorm en grootte is niet met zekerheid te bepalen. Waarschijnlijk vormde de kuil een onderdeel van een ambachtelijk proces, een onderdeel van de activiteiten waartoe ook de werkplaats diende. De vondsten uit de kuil zijn echter zeer divers en geven geen directe aanwijzingen voor het doel van de kuil. Het meeste vondstmateriaal zal in de kuil terecht zijn gekomen nadat deze zijn oorspronkelijke functie verloor. Er is voornamelijk aardewerk gevonden, maar ook bot, steen en enkele slakken. Bijzondere vondsten zijn een spinklosje en restanten van leren schoeisel. De spinklos is van een zeer algemeen type, dat niet nauwkeurig te dateren is, maar dat waarschijnlijk uit de Middeleeuwen dateert (zie afb. 3.4 op p. 32). Het schoeisel is evenmin nauwkeurig dateerbaar (zie hoofdstuk 7). Het is mogelijk dat de kuil oorspronkelijk gediend heeft als voorraad- of opslagkuil.

Overige kuilen uit fase 1B

Direct ten zuiden van het werkplaatsje is in het dekzand een cluster kuilen aangetroffen. Deze kuilen zijn op basis van het aardewerk ook in de Late Middeleeuwen te dateren. Uit de kuilen is, naast ander materiaal, een hoeveelheid slakken geborgen (zie hoofdstuk 4). Het gaat hier om afvalkuilen en deze kuilen hebben waarschijnlijk te maken met de ambachtelijke activiteiten die in het werkplaatsje plaatsvonden.

2.4 Fase 2 en verder; ophoging

In de tweede fase heeft men het terrein opgehoogd met mest en veraard veen, vermengd met zand. Een deel van de ophoging zal nodig zijn geweest omdat door de middeleeuwse veenontginning en ontwatering het terrein langzamerhand lager kwam te liggen doordat het veen inklonk. De verschillende pakketten grond zullen zijn opgebracht om het terrein te egaliseren en om het droger te laten zijn. Aan de hand van het aardewerk kon worden bepaald dat de ophoging van het terrein waarschijnlijk in drie verschillende fasen heeft plaatsgevonden. De eerste fase dateert uit het einde van de Late Middeleeuwen, rond 1400–1500. Daarna is er nog een fase rond 1600–1700 en waarschijnlijk een laatste fase rond 1800–1900. De ophogingsfasen lopen door de diverse vergravingsactiviteiten en landgebruik enigszins door elkaar, waardoor ouder materiaal in de hogere lagen voorkomt, en jonger materiaal in de oudere ophogingen. Vooral de ophogingen uit de Nieuwe Tijd zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden en gaan veelal geleidelijk over in de bouwvoor. In de profieltekeningen zijn deze ophogingsperioden veelal in het algemeen als Nieuwe Tijd-ophoging aangeduid, behalve daar waar ze met zekerheid van elkaar te onderscheiden zijn (bijlage 9).

2.4.1 Sporen in de ophogingslagen

In de verschillende werkputten zijn geen antropogene sporen in het vlak waargenomen die duiden op de aanwezigheid van structuren op het onderzoeksterrein in deze ophogingsfasen. De ophogingen van het terrein lijken specifiek bedoeld te zijn om de droogheid en bruikbaarheid van het terrein te verbeteren. Men heeft het terrein vanaf de Late Middeleeuwen waarschijnlijk alleen als achtererf en moestuin gebruikt. Veel sporen heeft dit gebruik niet achtergelaten. In werkput 3 en 4 is in vlak 1 een afvalkuil aangetroffen. In werkput 5, vlak 3, is in het zuidelijke deel een brede sloot gevonden. Diverse van de al eerder genoemde staak- en paalgaten zullen ook bij deze fase horen, maar deze paalgaten komen verspreid over het hele terrein voor, en zijn geen onderdelen van duidelijke structuren. Waarschijnlijk gaat het hier om paaltjes van hekjes, waslijnen, palen om een geit aan vast te binden en meer van dergelijke zaken die zich op een erf afspelen.

Kuilen

Op vlak 1 in de werkputten 3 en 4 zijn twee kuilen aangetroffen die waarschijnlijk het gevolg zijn van activiteiten die op het terrein hebben plaatsgevonden ná het

begin van fase 2 De kuil in put 3, spoor 13 is een laatmiddeleeuwse kuil, gegraven in de laatmiddeleeuwse ophoging, en zal vlak na deze ophoging in gebruik zijn geweest. De kuil in werkput 4, spoor 14, bevat vondstmateriaal uit de Nieuwe Tijd. Deze kuil zal pas zijn gegraven na een van de latere ophogingen. In beide gevallen gaat het om afvalkuilen, zoals ze op erven te verwachten zijn.

Sloten

In het zuidelijk deel van werkput 5, in vlak 3, is een sloot aangetroffen die door het veenpakket heen is gegraven tot in het dekzand (spoor 68). De sloot is oostwest georiënteerd, loodrecht op de bewoning aan de Meddosestraat, en loopt af naar de Burgemeester Bosmaweg. Op basis van het aardewerk dat onderuit de sloot is geborgen, kan de sloot gedateerd worden in de Nieuwe Tijd. De sloot doorsnijdt ook de laatmiddeleeuwse werkplaats en de rechthoekige kuil. Door activiteiten uit de Nieuwe Tijd is de sloot in vlak 1 geheel verstoord en niet meer herkenbaar, maar op vlak 2, is hij op basis van de gegevens uit vlak 3, nog globaal te volgen (spoor 1 op vlak 2). Op vlak twee waaiert de vulling van deze sloot dusdanig breed uit dat ze de sporen van de werkplaats geheel overdekt.

De sloot kan een begrenzing van een erf zijn geweest, en diende waarschijnlijk eveneens voor de ontwatering van het terrein. De sloot is in de loop van de tijd opgevuld geraakt met afval en sediment. In het westprofiel van werkput 5 is goed zichtbaar dat de sloot na verloop van tijd is uitgebaggerd of eenvoudig opnieuw gegraven, waarbij de oude lijn niet altijd even nauwkeurig is gevolgd. Dit is vooral goed te zien in het westprofiel (afb. 2.7). Het oudste materiaal uit de onderkant van de eerste sloot dateert uit de periode na 1250, het meeste stamt echter uit de Nieuwe Tijd; de 17e–18e eeuw. Het gaat hier onder meer om aardewerk, metaal en leer. Uit de middeleeuwse sporen die door de sloot worden doorsneden en afgedekt, alsmede uit de datering van het aardewerk blijkt dat de sloot niet vóór de Late Middeleeuwen gegraven is, en vermoedelijk pas in de Nieuwe Tijd is aangelegd, na de eerste ophogingsfase.

De vulling van de opnieuw gegraven sloot bestaat uit een nagenoeg homogeen pakket. Uit dit pakket blijkt dat de nieuwe sloot niet lang in gebruik is geweest. Er zijn geen vullingslagen zichtbaar op de bodem van de sloot die wijzen op een lang open liggen van de sloot, waarbij zich zeker langzamerhand enig sediment op de bodem gevormd zou hebben. De sloot is dichtgegooid met lokale grond en was daarom in vlak 2 ook nauwelijks meer te herkennen. De enkele scherven die hierin gevonden zijn, zijn laatmiddeleeuws. De grond is waarschijnlijk afkomstig van een ontgraving ten behoeve van de fundering van een huis of mogelijk anderszins de aanleg van een andere sloot elders in de buurt.

Een tweede sloot is aangetroffen in werkput 3, vlak 1 en 2, spoor 15. Deze sloot is door de middeleeuwse ophogingslaag en het veenpakket gegraven, maar raakt net niet het dekzand. De oriëntatie van de sloot is noordoost-zuidwest, en loodrecht op de bebouwing van de Meddosestraat, die ter hoogte van werkput 3 en 4 en bocht richting het westen vertoont. Ook deze sloot kan worden gedateerd in de Nieuwe Tijd en is waarschijnlijk een erfafscheiding. In tegenstelling tot de sloot in werkput 5 lijkt deze sloot nooit uitgebaggerd te zijn geweest, en is in de loop der tijd opgevuld en verdwenen.



Afbeelding 2.7 De dubbele doorsnede van de sloot in het westprofiel van werkput 5. Foto: H. Halici.

3 Aardewerk

K.L.B. Bosma

3.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek is een aanzienlijke hoeveelheid aardewerk geborgen. Het betreft materiaal uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. In dit hoofdstuk zal het onderzoek naar dit aardewerk worden besproken. Het voornaamste doel is het beschrijven en het zo precies mogelijk dateren van dit materiaal, ten behoeve van het vaststellen van de vertegenwoordigde periodes en het dateren van de aangetroffen grondsporen. Daarnaast biedt een dergelijk onderzoek inzicht in de aard en conservering van het aardewerk. Specifiek kan het antwoord geven op de volgende twee vragen uit het PvE:

- 4 *Wat is de precieze aard van de bewoning en het grondgebruik in de Late Middeleeuwen? Is er sprake van een fasering in de Middeleeuwen?*
- 7 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er in de Middeleeuwen uit? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

3.2 Werkwijze

Aansluitend aan het veldwerk is het geborgen vondstmateriaal gereinigd en opgesplitst in de verschillende vondstcategorieën. Vervolgens is het materiaal per vondstcategorie geteld en gewogen en beschikbaar gesteld aan de specialisten voor nader onderzoek. Het aardewerk is bestudeerd door de auteur van dit hoofdstuk.

Per spoor is voor elke aardewerksoort het aantal fragmenten geregistreerd, waarbij fragmenten die aan elkaar passen als één zijn geteld. Hierbij is bovendien onderscheid gemaakt in fragmenten van de rand, de wand of de bodem, alsmede van overige potdelen, zoals bijvoorbeeld oren of tuiten.

Daarnaast is het minimale aantal vertegenwoordigde individuele potten (mai) bepaald. Een hiervoor gebruikelijke methode is het tellen van het aantal randen per aardewerksoort. In dit geval is het mai per spoor bepaald. Waar mogelijk is dit gedaan op basis van het aantal randen, waarbij randen die niet aan elkaar passen, maar ogenschijnlijk toch van dezelfde pot afkomstig zijn, als één zijn geteld. Bij sporen waaruit echter uitsluitend wandscherven afkomstig zijn is de aardewerksoort en het type baksel als criterium gebruikt; wandscherven van dezelfde aardewerksoort maar met verschillende baksels zijn afzonderlijk geteld. In enkele gevallen weken

per soort wandscherven wat betreft het baksel af van de getelde randen. In deze gevallen zijn ook de afwijkende wandscherven geteld.

Al het aardewerk is zo precies mogelijk gedateerd. Bovendien zijn per mai eventuele bijzonderheden geregistreerd. Van het gedraaide aardewerk betreft dit reconstrueerbare potvormen, decoratie, herkomst en eventuele gebruikssporen. Bij het handgevormde aardewerk zijn daarnaast randvormen, de hardheid van het baksel, de bakwijze (reducerend of oxiderend), het type magering en eventuele oppervlaktebehandeling beschreven. Voor de registratie van randvormen is gebruik gemaakt van het coderingssysteem van Steuer, zoals dat is beschreven in Verhoeven Verhoeven (1998, Bijlage 4, pp. 288–289). De analysesresultaten zijn weergegeven in bijlagen 1, 2 en 3.

3.3 Resultaten

Tijdens het onderzoek zijn 1.815 fragmenten aardewerk aangetroffen met een totaal gewicht van 29.557,4 gram. De scherven vertegenwoordigen een mai van 669. In het onderstaande zullen de resultaten van de analyse van dit aardewerk worden besproken.

3.3.1 Herkomst, conservering en fragmentatie

Het aardewerk is geborgen uit uiteenlopende sporen (tabel 3.1). Het materiaal is matig tot goed geconserveerd en matig gefragmenteerd (zie onder), waardoor voor de meeste categorieën slechts in beperkte mate uitspraken te doen zijn over morfo- en typologie. Het materiaal is echter goed op soort determineerbaar; dertig fragmenten waren te klein en bezaten te weinig kenmerkende eigenschappen om te kunnen determineren.

Wat betreft de herkomst van het aardewerk kan het volgende worden opgemerkt. Aangetroffen sporen kunnen worden verdeeld in antropogene en overige sporen (tabel 3.1). Het meeste aardewerk is geborgen uit lagen of verzameld tijdens de aanleg van de vlakken. Een aanzienlijk kleiner deel is afkomstig uit antropogene sporen. Bij de antropogene sporen zijn uit de waterput (wp 7, sp 15) en de hutkom (wp 5, sp 69) relatief de meeste scherven geborgen, respectievelijk 26 en 23 fragmenten, terwijl het gemiddelde aantal scherven per spoor tien is. Het, ten opzichte van andere sporen, relatief grootste mai (16) is geborgen uit de hutkom; uit de waterput zijn scherven van dertien individuen afkomstig. Uit overige antropogene sporen zijn gemiddeld minimaal één tot maximaal zes scherven afkomstig, met een gemiddeld mai dat varieert van één tot dertien.

Zoals gezegd is het aardewerk matig tot goed geconserveerd. In totaal zijn op scherven van 24 individuen sporen van vertering aangetroffen. Gezien het feit dat de vertering ook op de breuken is waargenomen, betreft het post-depositionele vertering. Fragmenten van negentien individuen zijn verbrand. Verbranding is vermoedelijk opgetreden ten gevolge van menselijke activiteiten, waarbij de desbetreffende potten of scherven niet-intentioneel met vuur in aanraking zijn gekomen. Dit kan zowel pre- als post-depositioneel hebben plaatsgevonden. Opvallend is dat 75% van het verbrande materiaal (veertien individuele potten) afkomstig is

soort spoor	aard spoor	aantal sporen	aantal scherven	mai	gewicht (gram)	gemiddeld aantal scherven	gemiddeld mai	gemiddeld gewicht (gram)
antropogeen	kuil	20	231	97	3.284,9	12	5	14,2
	geul	3	32	19	715,6	11	6	22,4
	waterput	1	26	13	402,0	26	13	15,5
	hutkom	1	23	16	459,9	23	16	20,0
	greppel	3	6	6	150,6	2	1	25,1
	waterkuil	1	5	3	77,1	5	3	15,4
	paalkuil	3	4	3	44,1	1	1	11,0
	ophogingslaag	2	3	3	41,7	2	2	13,9
	totaal antropogeen	34	330	160	5.175,9	10	5	15,7
overig	aanleg vlak	15	1.066	354	13.816,3	76	25	13,0
	laag	26	385	130	6.621,8	15	5	17,2
	recente verstoring	7	31	22	3.625,5	4	3	117,0
	vlek	2	3	3	317,9	2	2	106,0
	totaal overig	50	1.485	509	24.381,5	29	10	16,4
totaal		84	1.815	669	29.557,4	22	8	16,3

Tabel 3.1 Aantallen, gewichten en minimum aantal individuen (mai) per type spoor.

uit werkput 5. Naast verwerking en verbranding is afzetting van ijzer op het scherf-materiaal waargenomen. Dit is bij fragmenten van tachtig individuele potten geconstateerd. IJzerconcreties zijn in de bodem, en dus post-depositioneel op het aardewerk afgezet.

Al het aardewerk is matig gefragmenteerd, het gemiddelde gewicht per scherf is 16,3 gram. Er is bovendien geen noemenswaardig verschil tussen aardewerk uit antropogene en uit overige sporen. Scherven uit antropogene sporen wegen gemiddeld tussen 11,0 en 25,1 gram, waarbij de zwaarste en dus grootste scherven afkomstig zijn uit greppels. Ook materiaal uit de geulen is relatief minder gefragmenteerd dan het aardewerk uit de overige antropogene sporen, hier weegt een scherf gemiddeld 20 gram. Het is opvallend dat de grootste scherven niet zijn aangetroffen in de waterput, aangezien voorwerpen veelal ontintentioneel in waterputten terecht komen en daarom vaak het minst gefragmenteerd zijn.

De kleinste fragmenten zijn aangetroffen in paalkuilen. Wat verder opvalt is dat de minst gefragmenteerde scherven afkomstig zijn uit recente verstoringen en uit vlekken. Fragmenten uit deze contexten wegen gemiddeld respectievelijk 117 en 106 gram. In het eerste geval wordt dit bepaald door de aanwezigheid van een aantal grote steengoedfragmenten uit de 18e eeuw. Uit vlekken zijn slechts drie fragmenten van laatmiddeleeuws materiaal geborgen, welke echter in verhouding tot het overige laatmiddeleeuwse aardewerk relatief groot zijn. Een verklaring hiervoor is op grond van de huidige gegevens niet te geven.

periode	soort	aantal	mai
Romeinse Tijd	gladwandig aardewerk	1	1
Late Middeleeuwen	kogelpotaardewerk	1402	369
	grijs handgevormd	61	33
	grijs gedraaid	59	43
	pingsdorf	41	36
	steengoed	24	23
	roodbakkend aardewerk	23	14
	pingsdorf/proto-steengoed	13	13
	paffrath	7	6
	proto-steengoed	5	5
	Maasvallei-aardewerk	1	1
	totaal	1636	543
Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd	roodbakkend aardewerk	4	3
	steengoed	1	1
	totaal	5	4
Nieuwe Tijd	roodbakkend aardewerk	66	50
	steengoed	51	38
	industriële keramiek	10	8
	faience	7	7
	witbakkend aardewerk	5	3
	industrieel porselein	3	3
	Weser-aardewerk	1	1
	totaal	143	110
indet		30	11
totaal		1815	669

Tabel 3.2 Aangetroffen aardewerksoorten en hun aantallen en minimum aantal individuen (mai) per periode.

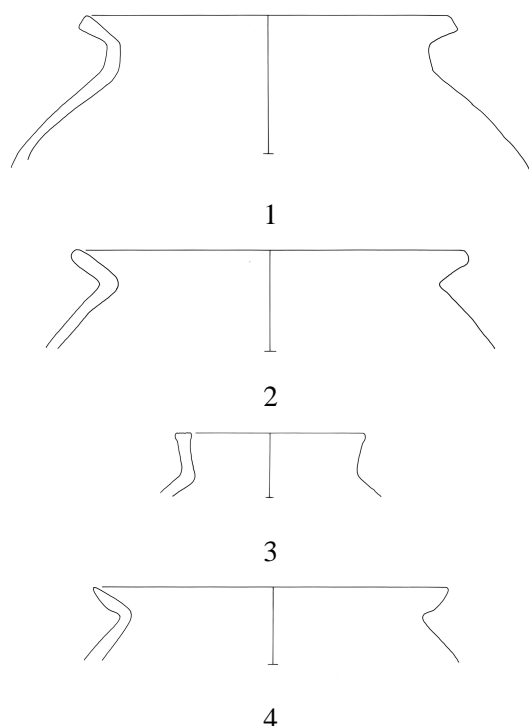
3.3.2 Aangetroffen aardewerksoorten

Het complex bestaat overwegend uit materiaal uit de Late Middeleeuwen (tabel 3.2). Daarnaast is een aanzienlijk kleinere component te plaatsen in de Nieuwe Tijd. Eén fragment dateert uit de Romeinse Tijd. Het betreft een klein wandfragment van gladwandig aardewerk. Dit fragment wordt verder buiten beschouwing gelaten. Van enkele scherven van roodbakkend aardewerk en steengoed kan niet worden bepaald of ze behoren tot de Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd, deze fragmenten zijn evenmin nader beschreven. In het onderstaande zal het overige aardewerk per periode worden besproken.

Late Middeleeuwen

Kogelpotaardewerk

Het middeleeuwse materiaal bestaat voor het belangrijkste deel uit kogelpotaardewerk. Van dit lokaal geproduceerde aardewerk zijn in totaal 1.402 fragmenten



Afbeelding 3.1 Voorkomende randtypes: 1 vierkant (vnr. 143); 2 rond (vnr. 97); 3 horizontaal afgestreken (vnr. 89) en 4 puntig (vnr. 22). Schaal 1:4. Tekening: K.L.B. Bosma.

geborgen, met een mai van 369. Het meeste van dit materiaal (68%) is matig hard gebakken. Een kleiner deel (22%) is matig zacht. Slechts 10% is zacht of hard gebakken. Het aardewerk is overwegend reducerend gebakken, waarbij het oppervlak geoxideerd is (57%) en waarbij van 7% alleen het buitenoppervlak rood verkleurd is. Een iets kleiner deel, 30%, is geheel reducerend gebakken. Slechts 13% van het materiaal is oxiderend gebakken. Het meeste materiaal (80%) is gemagerd met steengruis, dat ongetwijfeld werd verkregen uit lokaal aanwezige Scandinavische gesteentesoorten. Daarnaast is een veel kleiner deel gemagerd met zand (11%). Bij 9% van het materiaal is een combinatie van een zand- en steengruismagering waargenomen.

Vrijwel al het kogelpotaardewerk is afkomstig van kogelronde potten. Van 108 individuele kogelpotten kon het randtype worden bepaald (afb. 3.1). De meeste randen zijn vierkant, al dan niet met een dekselgeul (58%). Daarnaast zijn ronde of horizontaal afgestreken randen aanwezig (beide 19%), waarbij ook enkele zijn voorzien van een dekselgeul. De dekselgeul doet vanaf het midden van de 11e eeuw zijn intrede (Verhoeven 1998, p. 253). De overige randen (4%) zijn puntig afgestreken. Enkele potten hebben een zogenaamde 'knikhals', een scherpe overgang van de pot naar de rand (zie afb. 3.1, vnrs. 97 en 22). Knikhalsen worden Oost-Nederland gedateerd in de 12e eeuw (cf. Verhoeven 1998, Overijssel, pp. 239–240; Varsseveld, pp. 243–244); een vergelijkbare datering geldt voor dit materiaal uit Winterswijk.

Halsdiameters laten een verdeling zien waarvan de kleinste diameter 5 cm be-



Afbeelding 3.2 Randfragment van een kogelpot met een zwaluwnest-oor. Foto: L. de Jong.

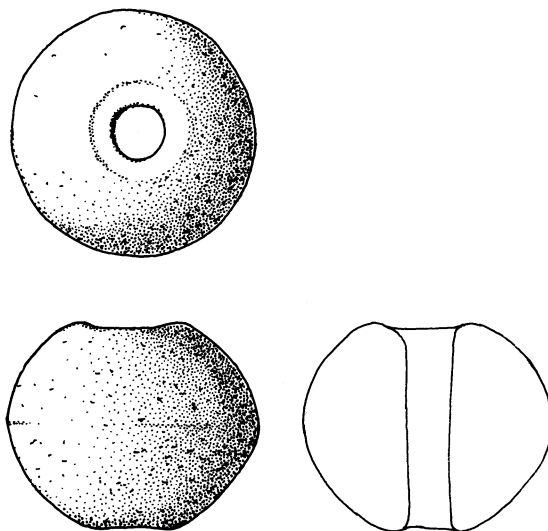
draagt, en de grootste 20 cm. Aangezien van slechts 38 individuele potten de halsdiameter kon worden bepaald, is niet met zekerheid vast te stellen of er al dan niet sprake is van een meertoppigheid in deze verdeling. Verder komen er op 64% van het kogelpotaardewerk gebruikssporen voor (237 van de totale mai van 369). In de meeste gevallen gaat het om roet op de buitenzijde van de pot (mai=225), waarvan bij 57 individuele potten roet is geconstateerd in combinatie met aankeksel op de binnen- en/of buitenzijde van de pot. Bij twaalf individuele potten is uitsluitend aankeksel geconstateerd. De aanwezigheid van roet en aankeksel geeft aan dat het kogelpotaardewerk overwegend werd gebruikt om mee te koken.

Eén fragment van een relatief grote pot, afkomstig uit een kuil in werkput 8 (vlak 3, spoor 3, vondstnummer 199), heeft een zwaluwnest-oor (afb. 3.2). Dergelijke oren komen voor van de 8e tot in de 13e – 14e eeuw. Daarnaast is in een kuil in werkput 7 (vlak 3, spoor 31, vondstnummer 188) een randfragment aangetroffen van een pot die op de schouder is voorzien van een tuit (afb. 3.3). Deze tuit is ca. 5 cm lang, de buitendiameter is ca. 3 cm, terwijl de binnendiameter ca. 2 cm is. De tuit steekt boven rand uit. Het is een algemeen verschijnsel dat in de 12e en 13e eeuw in lokaal handgevormd aardewerk vormen van importaardewerk werden geïmiteerd. De tuitpot is rechtstreeks ontleend aan vormen van pingsdorf-aardewerk, welke geproduceerd werden in het Duitse Rijngebied.

Twee fragmenten vallen op vanwege het feit dat ze zijn gedecoreerd met stempels. Op één van deze fragmenten, een wandscherf, zijn onregelmatig geplaatste rechthoekige stempeltjes te zien. De betreffende scherf is afkomstig uit een laag (spoor 902) in het westprofiel van werkput 8 (vondstnummer 193). Het tweede fragment is aangetroffen in een kuil in werkput 3 (vlak 1, spoor 13, vondstnummer 043). Het betreft een schouderfragment van een pot die is gemagerd met gruis van



Afbeelding 3.3 Fragment van een tuitpot van kogelpotaardewerk. Foto: L. de Jong.



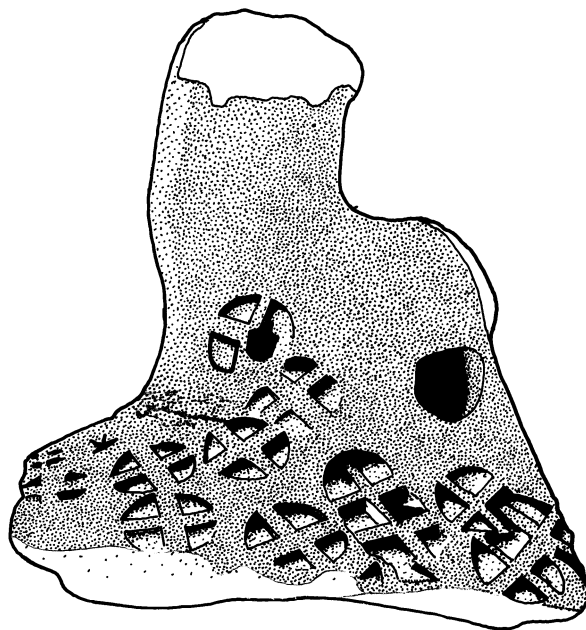
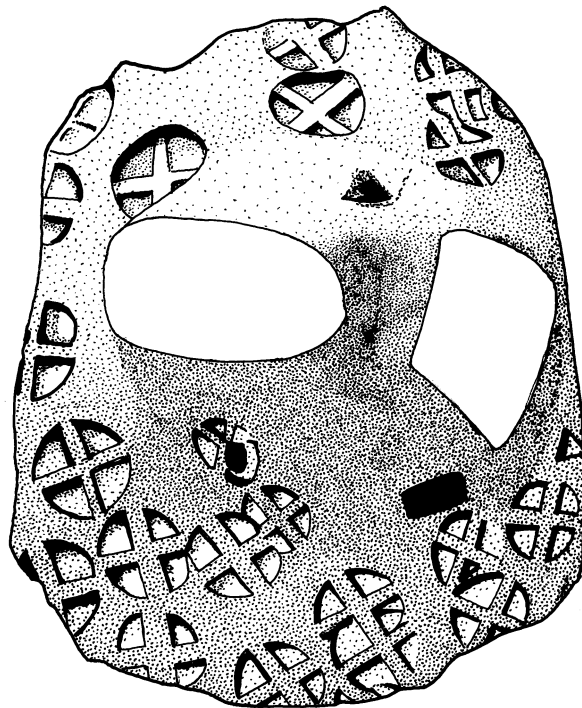
Afbeelding 3.4 Spinsteentje van kogelpotaardewerk, schaal 1:1. Tekening: B. Huizenga.

sterk glimmerhoudende graniet (muscoviet). Op de schouder zijn stempels aangebracht in de vorm van verticale rijen van zes tot zeven vierkantjes. Hoewel laat-middeleeuws kogelpotaardewerk met dergelijke decoratie niet vaak voorkomt, zijn ook bij de opgraving aan de Meddosestraat versierde kogelpotscherven aangetroffen. Deze fragmenten worden door Verhoeven (Prangma 2001, p. 18) gedateerd in de 13e eeuw.

Tot slot zijn van kogelpotaardewerk een spinsteentje (werkput 5, vlak 3, spoor 69, vondstnummer 124; afb. 3.4) een deksel (werkput 5, aanleg vlak 2, vondstnummer 096; afb. 3.5) gevonden. De deksel komt wat betreft de vorm overeen met de deksel die is afgebeeld door Dorgelo (1959, afb. 3.10). De deksel is gedecoreerd met willekeurig geplaatste stempels van eenvoudige rozetten (cf. Dorgelo 1959, afb. 6.9). Rondom het handvat zijn vijf gaten aangebracht, waarvan drie niet geheel door de vorm heen zijn gestoken. De gaten suggereren een functie als aspotdeksel, hoewel geen roetsporen zijn waargenomen. Vergelijkbare deksels worden door Dorgelo geplaatst in de periode van de 12e tot in de 16e eeuw (1959, p. 126). Waarschijnlijk dateert deze deksel uit de 12e of 13e eeuw.

Handgevormd grijs aardewerk

Een aparte categorie aardewerk is net als het kogelpotaardewerk handgevormd, maar uitsluitend reducerend gebakken en met fijn zand gemagerd. In tabel 3.2 staat deze categorie daarom vermeld als 'grijs handgevormd'. Wat betreft het baksel doet het sterk denken aan het grijze gedraaide aardewerk dat, samen met roodbakend aardewerk, gedurende de 13e tot en met de 15e eeuw in stedelijke ateliers wordt geproduceerd. Van deze categorie zijn 61 fragmenten (mai=33) aangetroffen, waarbij vormen beperkt zijn tot schalen met een standring en een sneb



Afbeelding 3.5 Fragment van versierde deksel van kogelpotaardewerk, schaal 1:1. Tekening: B. Huizenga.

(schenktuit). Er is één fragment van een bandoor gevonden. Op een bodem werd op de buitenzijde roet geconstateerd, wat suggereert dat de vorm is gebruikt voor het bereiden van voedsel. Dit aardewerk is vrijwel zeker afkomstig van 't Haken, net ten zuiden van Winterswijk in het buurtschap Woold. Materiaal dat hier werd geproduceerd kan worden geplaatst in de 13e – 14e eeuw (Verhoeven 1998, p. 243).

Gedraaid grijs aardewerk

Een derde categorie laatmiddeleeuws aardewerk betreft gedraaid grijs aardewerk. Zoals vermeld werd dit aardewerk samen met roodbakkend aardewerk, gedurende de 13e tot en met de 15e eeuw in stedelijke ateliers geproduceerd. Van dergelijk aardewerk zijn 59 fragmenten geïdentificeerd, welke een mai vertegenwoordigen van 43. Identificeerbare vormen zijn kannen en kommen, en mogelijk een pot. Deze categorie is niet nader dateerbaar dan 13e – 15e eeuw.

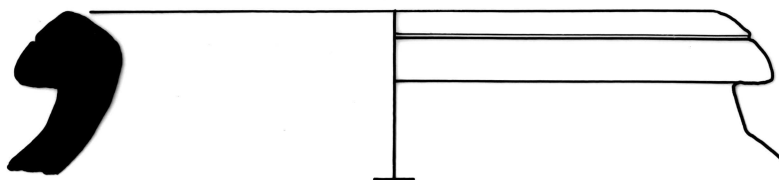
Pingsdorf-aardewerk

De groep van pingsdorf-aardewerk vormt hierna de grootste groep. De term pingsdorf wordt vaak gebruikt als een algemene aanduiding voor gedraaid, matig hard tot hard gebakken, geelwit tot grijs vaatwerk met een fijne zandmagering en een geschilderde decoratie van ijzerengobe. Potvormen variëren van tuitpotten en drinkbekers tot (soms handgevormde) kogelpotjes en kannen, hoewel de laatste minder algemeen zijn. Deze term is echter enigszins verwarrend aangezien de plaats Pingsdorf in Duitsland (o.a. Böhner 1955/56; Sanke 2001) slechts één productiecentrum van dergelijk vaatwerk vertegenwoordigt. Ook bijvoorbeeld in Schinveld en Brunssum in Zuid-Limburg werd dit vaatwerk geproduceerd (o.a. Bruijn 1964), hoewel dit materiaal zich onderscheidt van het 'echte' Pingsdorf door de wat grovere magering.

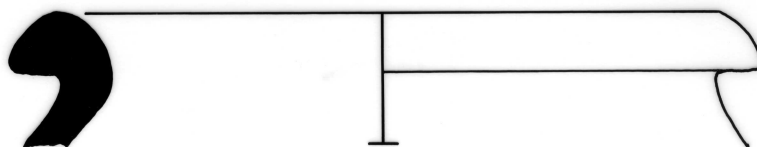
Van pingsdorf-aardewerk zijn 41 fragmenten met een mai van 36 geborgen. Wandfragmenten zijn matig hard tot zeer hard gebakken en karakteristiek met zand gemagerd. Ze zijn overwegend crèmekleurig en al dan niet beschilderd met lichtoranje tot donkerbruine ijzerengobe. Vier fragmenten zijn goed dateerbaar. In de eerste plaats betreft dit een driehoekige rand met groef op de buitenzijde welke afkomstig is van een tuitpot. De scherf werd gevonden in een greppel in werkput 2 (vlak 1, spoor 6, vondstnummer 021; afb. 3.6). Op de binnenzijde van de rand bevinden zich enkele roestkleurige vlekken ijzerengobe. Het randtype is karakteristiek voor Pingsdorf periode 7 (Sanke 2001, pp. 331–332; Sanke 2002, p. 182). Deze periode beslaat de tweede helft van de 12e eeuw.

Een tweede fragment dat goed dateerbaar is betreft eveneens een driehoekige rand, afkomstig uit een laag in werkput 5 (vlak 2, spoor 12, vondstnummer 92; afb. 3.7). De rand is onversierd en heeft eveneens behoord tot een tuitpot. Het type is te plaatsen op de overgang van Pingsdorf periode 6 naar periode 7 (Sanke 2001, pp. 331–332; Sanke 2002, p. 182) en dateert derhalve rond het midden van de 12e eeuw. Een driedig, licht gegolfd bandoor van een tuitpot uit een kuil in werkput 5 (vlak 2, spoor 38, vondstnummer 103) heeft een lichtbruin-crème baksel en is circa 5 cm breed. Er is nog een vage oranje-roze beschildering te zien, echter zonder herkenbaar patroon. Op grond van de vorm van het oor is dit fragment te plaatsen in Pingsdorf periode 6 of 7, ofwel de 12e eeuw.

Een laatste dateerbaar fragment is gevonden tijdens het aanleggen van vlak 3 in werkput 7. Het gaat hier om een wandscherf met decoratie in de vorm van komma's.



Afbeelding 3.6 Driehoekige rand met groef van een pingsdorf-tuitpot, schaal 1:1. Tekening: K.L.B. Bosma.

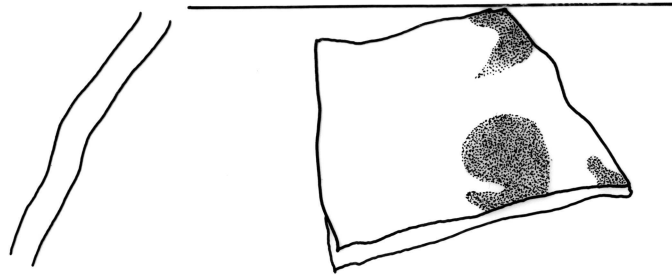


Afbeelding 3.7 Driehoekige rand van een tuitpot van pingsdorf-aardewerk, schaal 1:1. Tekening: K.L.B. Bosma.

Een dergelijke decoratie is kenmerkend voor Pingsdorf periode 5 (Sanke 2001, p. 330; Sanke 2002, p. 181), welke loopt van het midden van de 11e tot en met ruwweg het eerste kwart van de 12e eeuw (vlak 521, spoor 1021, vondstnummer 168; afb. 3.8).

Steengoed

Na het pingsdorf-aardewerk vormt steengoed de grootste groep met een schervenaantal van 24 en een mai van 23. Er is zowel steengoed uit Siegburg als uit Langerwehe in deze periode vertegenwoordigt. Bij de vertegenwoordigde vormen overheersen in beide gevallen kannen, met dateringen in zowel de 14e als de 15e eeuw. Opmerkelijk zijn twee grote, ruw gevormde brokken geglazuurd steengoed met een baksel dat lijkt op laatmiddeleeuwse producten uit Langerwehe of Raeren; ze zijn beide grijs op de breuk en hebben een ijzerengobe met zoutglazuur (werkput 2, vlak 1, spoor 17, vondstnummer 020 en werkput 5, aanleg vlak 1, segment 11, vondstnummer 084; afb. 3.9). In meer detail zijn ze te omschrijven als amorfe, slordig gemaakte cilindervormige brokken in licht gebogen vorm, met twee min of meer vlakke zijden. Eén vlakke zijde vertoont sporen van slijtage, en bij één van de voorwerpen vertoont en de andere zijde roetsporen. Mogelijk betreft het een soort steunen of losse poten, welke in combinatie met één of meer vergelijkbare steunen konden worden gebruikt om bijvoorbeeld een pot boven het vuur te plaatsen. De ene is 10 cm lang, 7 cm breed en 5 cm dik, terwijl de andere 8 cm lang, 5,5 cm breed en 5 cm dik is. Ze hebben een vergelijkbare datering als het overige



Afbeelding 3.8 Wandscherf van pingsdorf-aardewerk met versiering in komma-motief, schaal 1:1. Tekening: K.L.B. Bosma.



Afbeelding 3.9 Ruwe brokken steengoed met onbekende functie. Foto: L. de Jong.

laatmiddeleeuwse steengoed: 14e – 15e eeuw.

Laatmiddeleeuws roodbakkend aardewerk

Laatmiddeleeuws roodbakkend aardewerk is vertegenwoordigd met 23 scherven (mai=14). Deze scherven zijn overwegend afkomstig van grappen. Daarnaast zijn enkele kannen herkend. Dateerbare fragmenten zijn respectievelijk te plaatsen in de 15e, het tweede – derde kwart van de 15e en het derde kwart van de 15e eeuw.

Paffrath-aardewerk

Verder zijn zeven fragmenten van paffrath-aardewerk aangetroffen. Paffrath-aardewerk dateert van ruwweg de 11e tot het midden van de 13e eeuw, met als zwaartepunt de 12e eeuw (Lüdtke & Schietzel 2001, p. 168). Het wordt gekenmerkt door een hard baksel met een bladerdeeg-achtige gelaagde breuk die meestal wit van kleur is. Het is afkomstig uit de regio rondom het plaatsje Paffrath in het Duitse

Rijnland, waar verscheidene productiecentra zijn vastgesteld Lung 1955/56. De magering bestaat uit zeer veel fijn zand en het oppervlak vertoont vaak een metaalachtige glans. De kleur van het oppervlak varieert van grijs tot blauwig of zelfs zwart. Vormen beperken zich tot kogelpotjes die soms zijn voorzien van een haakoor. Randen zijn overwegend driehoekig en naar buiten afgeschuind, hoewel ook ronde randen voorkomen. Paffrath-aardewerk werd overwegend gebruikt om in te koken. Aangetroffen fragmenten betreffen uitsluitend wandfragmenten, welke niet nader dateerbaar zijn dan 11e – midden 13e eeuw.

Proto-steengoed

Proto-steengoed vormt samen met aardewerk uit de Maasvallei het kleinste groepje binnen het laatmiddeleeuwse complex. Hiervan zijn slechts vijf fragmenten aangetroffen met eenzelfde mai. Proto-steengoed dateert uit de 13e eeuw. Aangetroffen scherven vertegenwoordigen uitsluitend kannen. Van nog eens dertien fragmenten (mai=13) kon vanwege de mate van fragmentatie niet worden vastgesteld of ze afkomstig zijn van vormen van pingsdorf-aardewerk of van proto-steengoed.

Maasvallei-aardewerk

Maasvallei-aardewerk is een algemene term voor aardewerk dat afkomstig is uit het Belgische Midden-Maasgebied (Borremans & Warginaire 1966; cf. Verhoeven 1990, p. 268) en uit Zuid-Limburg (Bruijn 1964, p. 391, periode A). Het wordt ook vaak 'Andenne' genoemd, naar één van de productiecentra. Het heeft een overwegend geelwit tot roze baksel met een fijne zandmagering en werd geproduceerd in de periode van ca. 1075 tot ca. 1275. Het is op de draaischijf vervaardigd en vrijwel altijd voorzien van een geel, groen of bruin loodglazuur, dat meestal alleen op de schouder en hals is aangebracht. Soms is het versierd met rolstempels of appliques. Vormen die voorkomen zijn kruiken en tuitpotten, kannen, grapen, kommen en schalen, vetvangers, olielampjes, miniatuurpotjes en tegels. Van deze categorie aardewerk is slechts één fragment geborgen. Het betreft een fragment van een niet nader determineerbare, gesloten vorm, en dateert vermoedelijk uit de 12e eeuw.

Aard, datering en fasering van het laatmiddeleeuwse aardewerk

Uit het bovenstaande is gebleken dat we gedurende de Late Middeleeuwen te maken met een relatief grote component lokaal geproduceerd, handgevormd aardewerk, naast een kleinere hoeveelheid van elders verkregen, veelal gedraaid aardewerk. Analyse van het handgevormde kogelpotaardewerk laat zien dat we te maken hebben met materiaal uit de 12e – 13e eeuw. In dezelfde periode zijn pingsdorf-aardewerk, Maasvallei-aardewerk, proto-steengoed en paffrath-aardewerk van elders aangevoerd. De eerste drie aardewerksoorten werd overwegend gebruikt voor het opslaan, vervoeren en uitschenken van vloeistoffen. Paffrath-aardewerk werd, net als kogelpotaardewerk, vooral gebruikt om in te koken.

Het grijze handgevormde aardewerk werd in de nabijheid van Winterswijk verkregen. Dit aardewerk is te plaatsen in de 13e of 14e eeuw en is dus mogelijk iets jonger dan de bovengenoemde aardewerksoorten. Ook grijs gedraaid aardewerk, roodbakkend aardewerk en steengoed dateren uit een latere periode. Grijs gedraaid aardewerk werd in regionale productiecentra vervaardigd vanaf de tweede helft van de 13e tot in de vroege 16e eeuw. Voor roodbakkend aardewerk geldt een zelfde begindatering, hoewel het dateerbare materiaal uit Winterswijk uitsluitend valt in de 15e eeuw. Laatmiddeleeuws steengoed is vertegenwoordigd in 14e- en 15e-eeuwen

materiaal uit Siegburg en Langerwehe. Ook hier is, blijkens de vertegenwoordigde vormen: grappen, kannen, kommen en een pot, sprake van algemeen gebruiksgoed wat geassocieerd kan worden met een nederzettingscontext.

Gezien de samenstelling van het complex, en de sterke mate van gefragmenteerdheid, kan worden geconcludeerd dat sprake is van nederzettingsafval. Hoewel er een zekere overlap bestaat wat betreft de datering van met name het grijze aardewerk met het aardewerk dat in de 12e – 13e eeuw te plaatsen is, is het goed mogelijk dat er sprake is van twee fasen. Helaas is het echter niet mogelijk gebleken om deze fasering in het aardewerk te verifiëren aan de hand van stratigrafische gegevens, waardoor geen definitieve uitspraak mogelijk is.

Nieuwe Tijd

Zoals gezegd is de component uit de Nieuwe Tijd aanzienlijk kleiner dan de laat-middeleeuwse component. In totaal zijn 143 scherven van zeven verschillende soorten aardewerk uit deze periode geborgen, met een mai van 110. In het onderstaande zal dit aardewerk per categorie worden besproken.

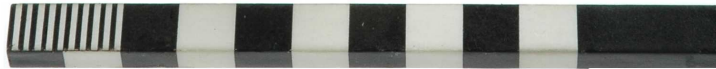
Roodbakkend aardewerk

Roodbakkend aardewerk vormt de grootste groep binnen het complex uit de Nieuwe Tijd. Van deze aardewerkcategorie zijn 66 scherven geborgen (mai=50). De meeste fragmenten zijn afkomstig van schotels of borden. Verder zijn potten, kommen, steelpotten of -pannen, sluitpannen, een vergiet, een kan en een vuurtest gevonden. Enkele borden en schotels zijn Nederrijns. Het grootste deel van deze vormen is echter afkomstig uit het nabijgelegen Ochtrup, net over de Duitse grens, waar in de 18e en in de eerste helft van de 19e pottenbakkers van roodbakkend aardewerk actief waren (afb. 3.10). Al het roodbakkende aardewerk dateert uit de periode 17e – 19e eeuw, waarbij het zwaartepunt, met name van de producten uit Ochtrup, ligt in de 18e eeuw.

Steengoed

Van steengoed uit de Nieuwe Tijd zijn in totaal 51 fragmenten geborgen (mai=38). Het betreft scherven van potten, kannen, pispotten en een enkele kom. Het overgrote deel van dit materiaal is afkomstig uit het, net over de Duitse grens gelegen productiecentrum van Stadtlohn-Vreden, waar in de 18e en 19e eeuw steengoed werd geproduceerd. Het materiaal uit deze productieplaats is geel tot lichtbruin of grijs van kleur en is voorzien van glazuur (afb. 3.11). Daarnaast werd grijs steengoed geproduceerd dat lijkt op het Westerwaldse steengoed: het heeft veelal een kobaltblauwe decoratie. In tegenstelling tot de Westerwaldse producten bevinden zich bij het materiaal uit Stadtlohn-Vreden bruine ijzerspikkels in het glazuur.

Naast steengoed uit Stadtlohn-Vreden zijn fragmenten van vormen uit andere productieplaatsen vertegenwoordigd. Het betreft een fragment van een kan met een grijs baksel en een paarse en blauwe decoratie, afkomstig uit Westerwald, daterend uit de 18e eeuw. Bovendien zijn een fragment van een vroeg 17e-eeuwse snelle of kan uit Siegburg en drie fragmenten van kannen uit Frechen aangetroffen. Van de fragmenten van steengoed uit Frechen dateren twee uit de 18e eeuw. Eén is afkomstig van een baardmankruik die te plaatsen is in de 16e eeuw.



Afbeelding 3.10 Fragment van een bord met slib- en sgraffitoversiering dat geproduceerd is in Ochtrup. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 3.11 Voorbeelden van steengoed uit Stadthlohn-Vreden. Foto: L. de Jong.

Overige categoriën

Uit de Nieuwe Tijd zijn verder tien individuele vormen geïdentificeerd van industriële witte keramiek, waarbij het uitsluitend gaat om koffie- en theegoed uit de tweede helft van de 18e – vroege 19e eeuw. Daarnaast zijn zeven fragmenten van borden van faïence geborgen, alle te plaatsen in de 17e – 18e eeuw. Witbakkend aardewerk is vertegenwoordigd met vijf fragmenten welke een mai representeren van drie. Het betreft scherven van een grape, een groen geglazuurde, grote kom met slib op de binnenzijde en een vlakke bodem, waarschijnlijk van een pot of kachelpan. Al het witbakkende aardewerk is te plaatsen in de 18e – 19e eeuw. Tot slot zijn drie scherven van industrieel porselein uit de 18e – 19e eeuw en één scherf van een niet nader identificeerbare gesloten, bolle vorm van Weser-aardewerk uit de tweede helft van de 16e eeuw geborgen.

Aard en datering van het aardewerk uit de Nieuwe Tijd

Ook het materiaal uit de Nieuwe Tijd betreft algemeen gebruiksgoed. Het dateert uit de periode vanaf de tweede helft van de 16 eeuw tot de 19e eeuw, waarbij het zwaartepunt in de 18e eeuw ligt. Dit aardewerk is overwegend aangetroffen in ophogingslagen die gerelateerd kunnen worden aan de (sub)recente bewoning van Winterswijk.

3.4 Conclusie

Op grond van de resultaten van het onderzoek kunnen de in de inleiding gestelde vragen als volgt worden beantwoord:

4 *Wat is de precieze aard van de bewoning en het grondgebruik in de Late Middeleeuwen? Is er sprake van een fasering in de Middeleeuwen?*

Op grond van de resultaten van het aardewerkonderzoek kan het gebruik van het terrein in de Late Middeleeuwen gedateerd worden in de periode van de late 11e tot en met de 15e eeuw. Er zijn in het aardewerk twee fases herkenbaar, ruwweg de late 11e/12e – 13e eeuw en de 14e – 15e eeuw, hoewel deze fasering op grond van stratigrafische gegevens niet kan worden bevestigd. De aard van het terreingebruik is onduidelijk, aangezien concrete sporen van bewoning ontbreken. Gezien de samenstelling van het laatmiddeleeuwse complex en de mate van gefragmenteerdheid van dit aardewerk, is het waarschijnlijk dat we in de Late Middeleeuwen te maken hebben met nederzettingsafval van meer in oostelijke richting gelocaliseerde bewoning.

7 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er in de Middeleeuwen uit? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

In de 12e – 13e eeuw bestond een belangrijk deel van de materiële cultuur uit aardewerk. Men gebruikte het lokaal vervaardigde, handgevormde aardewerk vooral voor koken. Een kleiner deel, het grootste deel van het geïmporteerde aardewerk, is gebruikt voor bijvoorbeeld opslag en opdiening van met name vloeistoffen. Dit zal mede zijn voortgekomen omdat dit aardewerk veelal als secundair product ‘meekwam’ met de invoer van wijn en olie. Of er voor deze handel sprake was van de productie van surplus is op basis van het aardewerkonderzoek alleen niet vast te stellen.

Later in de Middeleeuwen, ruwweg de 14e – 15e eeuw, is aardewerk vooral afkomstig uit regionale productiecentra, waar met name rood- en grijsbakkend aardewerk wordt geproduceerd. Dit aardewerk neemt geleidelijk de functie van het kogelpotaardewerk over. Opvallend is de component grijs handgevormd aardewerk, dat vrijwel zeker afkomstig van 't Haken, net ten zuiden van Winterswijk in het buurtschap Woold. Ook in deze fase is geïmporteerd materiaal, in dit geval steengoed uit Siegburg en Langerwehe, vooral bedoeld voor vloeistoffen.

4 Metaal

S.A. Mulder & C.G. Koopstra

4.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn 126 metaal- en slakvondsten geborgen. De 53 metalen voorwerpen zijn gemaakt van respectievelijk ijzer, koper(legering), lood en zilver. De resterende 73 voorwerpen behoren tot de vondstcategorie slakmateriaal. De conserveringscondities hebben met name op de ijzeren voorwerpen in de bodem negatief uitgewerkt. Deze zijn over het algemeen bedekt met een aanzienlijke korst corrosieproducten, hetgeen de identificaties van enkele voorwerpen heeft bemoeilijkt. De overige metalen hebben de tand des tijds beter doorstaan en zijn minder aangetast door corrosieprocessen en -producten.

4.2 Werkwijze

De metaalvondsten zijn voorzichtig gewassen en gedroogd. Daar dit het identificatieproces vergemakkelijkte, zijn enkele voorwerpen met behulp van een scalpel onder een microscoop schoongemaakt. Hierbij zijn corrosieproducten van de voorwerpen verwijderd, zodat het oorspronkelijke oppervlak weer zichtbaar werd. De gereinigde voorwerpen zijn tevens behandeld met microkristallijne bijenwas met een component terpentijn. De resterende vondsten zijn passief geconserveerd. Dit houdt in dat de voorwerpen zo lucht- en waterdicht mogelijk worden opgeslagen, om zo de voortschrijdende corrosie in de toekomst zoveel mogelijk te beperken.

4.3 Resultaten

4.3.1 Metalen objecten

In totaal zijn 53 metalen voorwerpen of fragmenten daarvan bestudeerd (tabel 4.1). De meerderheid van de metalen objecten is gemaakt van ijzer (n=27) of koper of een legering daarvan (n=17). De overige objecten zijn van lood (n=8) en zilver (n=1).

Gezien de aard van de sporen waaruit de vondsten afkomstig zijn, is het in veel gevallen niet mogelijk de metalen objecten te relateren aan specifieke archeologische contexten en perioden. Dit is bijvoorbeeld het geval bij voorwerpen die zijn

vnr.	put	vlak	spoor	aard spoor	gewicht	metaal	omschrijving	datering
					(gr)			
28	3	511	1011	laag	21,2	ijzer	mes?	ME/NT
33	3	511	1011	laag	6,3	ijzer	spijker	ME/NT
36	3	511	1011	laag	19,0	ijzer	kram	ME/NT
40	3	511	1011	laag	34,4	ijzer	lemmet mes	LME/NT
40	3	511	1011	laag	16,1	ijzer	gesp?	LME
40	3	511	1011	laag	6,5	ijzer	brokje corrosieproduct	-
45	3	521	1021	laag	47,4	ijzer	plat voorwerp	-
57	4	511	1011	laag	27,0	ijzer	haring	NT
57	4	511	1011	laag	9,3	ijzer	spijker	ME/NT
61	4	1	2	recent	2,8	ijzer	staafje	ME/NT
61	4	1	2	recent	12,7	ijzer	spijker	ME/NT
64	4	511	1011	laag	4,9	ijzer	kop spijker	ME/NT
78	4	531	1031	laag	7,8	ijzer	spijker	ME/NT
91	5	521	1021	laag	13,8	brons	ronde gesp	14e eeuw
96	5	521	1021	laag	1,4	koper	onderdeel mesheftbescherming	LME/NT
98	5	521	1021	laag	7,3	ijzer	onderdeel gereedschap	ME/NT
101	5	2	26	recent	2,6	ijzer	fragment spijker	ME/NT
115	5	3	65	recent	29,6	ijzer	mes	LME/NT
115	5	3	65	recent	109,5	ijzer	indet	-
115	5	3	65	recent	10,0	ijzer	kram	ME/NT
115	5	3	65	recent	7,4	lood	musketkogel	17e/18e eeuw
127	6	511	1011	laag	16,0	ijzer	haak	ME/NT
127	6	511	1011	laag	4,8	koperleg.	beslag	LME
128	6	511	1011	laag	13,3	ijzer	spijker	ME/NT
129	6	511	1011	laag	4,6	koperleg.	gietrestant	NT
129	6	511	1011	laag	0,8	koper	(biljoen) drie mijt / duit Utrecht	1517-1524
134	6	511	1011	laag	19,3	ijzer	spijker	ME/NT
134	6	511	1011	laag	7,0	lood	gietrestant	NT
136	6	511	1011	laag	30,6	lood	musketkogel	17e/18e eeuw
137	6	511	1011	laag	2,4	koper	vingerhoed	18e eeuw
140	6	521	1021	laag	1,1	lood	traan (restproduct)	NT
140	6	521	1021	laag	5,0	brons	brok	NT
140	6	521	1021	laag	3,0	koperleg.	ophang-oogje	NT
141	6	521	1021	laag	4,9	ijzer	spijker	ME/NT
142	6	2	1	recent	2,8	verz. koper	armenpenning?	13e eeuw
150	5	999	999	stort & terrein	29,7	lood	kogel	18e eeuw
150	5	999	999	stort & terrein	2,3	messaging	knoopje-vlechtmotief	17/18e eeuw
150	5	999	999	stort & terrein	1,6	messaging	knoopje-bloemmotief	17/18e eeuw
150	5	999	999	stort & terrein	8,9	lood	gietrestant	NT
150	5	999	999	stort & terrein	20,5	brons	onderdeel balans	NT
150	5	999	999	stort & terrein	5,9	brons	onderdeel balans	NT
150	5	999	999	stort & terrein	4,7	lood	lakenloodje Amersfoort	1671(?)
150	5	999	999	stort & terrein	1,6	koper	duit Holland keerzijde	17e/18e eeuw
							klimmende leeuw	
150	5	999	999	stort & terrein	2,2	koper	duit	17e/18e eeuw
150	5	999	999	stort & terrein	1,9	koper	duit Gelderland met 2	begin 18e eeuw
							klimmende leeuwen	
150	5	999	999	stort & terrein	1,4	koper	zuidelijke duit	17e/18e eeuw
156	6	531	1031	laag	55,9	ijzer	plaat	NT
157	6	531	1031	laag	1,1	zilver	dopje	LME/NT
165	7	2	1	laag	8,7	lood	dakloodje	NT
173	7	2	15	waterput	2,3	ijzer	nageltje	ME/NT
175	7	521	1021	laag	2,6	ijzer	spijker	ME/NT
193	8	104	902	laag	3,7	ijzer	indet	-
193	8	104	902	laag	1,9	ijzer	indet	-

Tabel 4.1 Metaalvondsten uit plangebied de Winkelaar te Winterswijk.



Afbeelding 4.1 Laatmiddeleeuwse gesp. Foto: L. de Jong.

aangetroffen in ongedefinieerde 'lagen' (33). Hierbij betreft het in de meeste gevallen vondsten die gedaan zijn bij het aanleggen van een nieuw vlak of afkomstig zijn uit een laag in een profiel. Dezelfde interpretatieproblemen gelden voor stort- en terreinvondsten (11) en materiaal dat afkomstig is uit recente versoringslagen (8). Ondanks het feit dat enkele objecten uit bovengenoemde contexten behoorlijk nauwkeurig gedateerd kunnen worden is het derhalve niet mogelijk contextuele archeologische informatie met betrekking tot de objecten te verkrijgen. Slechts één voorwerp is afkomstig uit een nauwkeurig gedefinieerd spoor: het betreft de vondst van een kleine spijker in de waterkuil in werkput 7 (spoor 15, vnr. 173).

Late Middeleeuwen

Het vondstmateriaal bevat een laatmiddeleeuwse component. Met zekerheid afkomstig uit deze periode is een eenvoudige ronde gesp (vnr. 91), die waarschijnlijk in de 14e eeuw gedateerd kan worden (afb. 4.1). Ook voor een waarschijnlijke brood- of armenpenning (vnr. 142, afb. 4.2) en een ruitvormig stuk beslag (vnr. 127) is een laatmiddeleeuwse datering aannemelijk. Van voorwerpen die in de loop der eeuwen weinig typologische veranderingen hebben ondergaan kan door het ontbreken van specifieke archeologische informatie en de behoorlijke mate van corrosie vaak niet meer bepaald worden of zij uit de Late Middeleeuwen dan wel de Nieuwe Tijd stammen. Dit geldt bijvoorbeeld voor onderdelen van (eenvoudige) messen (vnrs. 28, 40 en 96) en ander gereedschap, bouw- en constructiemateriaal (spijkers, krammen) en dergelijke.

Nieuwe Tijd

Nauwkeurig dateerbaar daarentegen zijn enkele vondsten uit het begin van de Nieuwe Tijd (16e – 18e eeuw). Bij de aanleg van het vlak in werkput 6 is een muntje



Afbeelding 4.2 Mogelijke armen- of broodpenning. Foto: L. de Jong.

van drie mijt/duit uit de stad Utrecht gevonden (vnr. 129). Hoewel dit type munt officieel vervaardigd is van biljoen (een legering van zilver en koper), lijkt de zil-verfractie in deze munt tot een minimum gereduceerd te zijn. Dit is een algemeen verschijnsel van vroeg 16e-eeuwse duiten en duitkens uit Utrecht (mondeline mededeling dhr. C.G.J. Pannekeet). Op de voorzijde zijn in een binnencirkel twee helmen afgebeeld en daaronder de letters PVO, die staan voor Pax Volis Omnibus (vrede zij u allen). De tekst om de binnencirkel heen luidt MO.NO.PHI.EPI.TRAIECTE, voluit moneta nova Philippus episcopus Traiecten: nieuwe munt van bisschop Philips van Utrecht. Op de keerzijde is een gevoet kruis afgebeeld, met in elke hoek een rondje. Om het kruis de tekst IVSTVS ES DOMINE, de Heer is rechtvaardig. De munt is tussen 1517 en 1524 op naam van bisschop Philips van Bourgondië geslagen (www.duiten.nl). Uit dezelfde context zijn een 17e – 18e-eeuwse musketkogel en een vingerhoed uit de 18e eeuw (vnr. 136 en 137) afkomstig. Een grotere musketkogel met dezelfde datering is aangetroffen in een recente verstoringslaag in werkput 5 (vnr. 115).

De categorie stort- en terreinvondsten bevat in hoofdzaak vondsten uit de 17e – 18e eeuw. Dit geldt voor twee knoopjes, de helft van een lakenlood en vier duiten (vnr. 150). Van het lakenloodje is slechts één helft teruggevonden. Hierop bevindt zich een afbeelding van het wapen van Amersfoort met links en rechts daarvan waarschijnlijk de cijfers 7 en 1. Dit zou impliceren dat het lakenlood uit 1671 stamt. Om het stadswapen heen staat het opschrift 'Amersfoort'. Van twee van de vier duiten kan het graafschap waaruit ze afkomstig zijn vastgesteld worden. Eén duit is afkomstig uit Holland en als zodanig herkenbaar aan het Hollandse wapen op de keerzijde: een klimmende leeuw in een gesloten tuin. De leeuw houdt een speer vast. Op de top van de speer bevindt zich een vrijheidshoed. De voorzijde is door corrosie niet meer leesbaar, zodat geen nauwkeurige datering van de munt gegeven kan worden. Ditzelfde geldt voor een 18e-eeuwse duit uit het graafschap Gelre (Gelderland). Leesbaar op de voorzijde is het opschrift D GELRIÆ en daar-

onder het cijfer 7. De munt is dus afkomstig uit het *ducatus* ofwel hertogdom Gelderland en geslagen in de 18e eeuw. De keerzijde wordt grotendeels in beslag genomen door een groot gekroond wapen van Gelderland met twee klimmende leeuwen. Een interessante stort- of terreinvondst uit de Nieuwe Tijd is ten slotte een gedecoreerd onderdeel (de arm) van een balans (vnr. 150).

4.3.2 Slakmateriaal

Het aangetroffen slakmateriaal bestaat uit sintels, fragmenten van de ovenwand en -bodem, ovenslakken en vloeislakken (bijlage 4). Veel vondsten zijn samengestelde objecten, opgebouwd uit een combinatie van bovengenoemde categorieën slakmateriaal. Aan veel ovenslakken bijvoorbeeld bevinden zich tevens fragmenten ovenwand of -bodem.

Contextueel geldt voor veel slakvondsten hetzelfde als voor de metalen voorwerpen: door het ontbreken van dateringskenmerken bij slakmateriaal is het van weinig belang de slakvondsten uit ongedefinieerde lagen en recente verstoorde sporen te behandelen, daar niet meer achterhaald kan worden wat hun oorspronkelijke archeologische context is geweest.

Een kleine hoeveelheid slakvondsten is echter wél afkomstig uit archeologische sporen. In werkput 3 zijn in spoor 13 drie sintels (vnr. 43) gevonden, materiaal dat onder hoge temperatuur verglaasd is. Het spoor betreft een kuil waaruit tevens houtskool, (vuur)steen en botmateriaal kwam. Mogelijk is de kuil gebruikt om dierlijk voedsel in te bereiden en zijn door de hoge temperatuur drie objecten in de kuil verglaasd tot sintels. Het slakmateriaal hangt dus niet samen met het productieproces van ijzer, waarmee het traditioneel vaak in verband wordt gebracht. Deze verklaring wordt ondersteund door het volledig ontbreken van slakmateriaal aan de sintels.

In werkput 5 is slakmateriaal aangetroffen in vier verschillende kuilen. Deze kuilen hebben mogelijk een rol gespeeld in ambachtelijke activiteiten of hebben een rol als afval- of voorraadkuil gehad. De kuil van spoor 26 leverde naast een mogelijk brokje slakmateriaal, een sintel en een spijker (vnr. 101) tevens vondsten uit onder meer de categorieën glas, aardewerk, bouwmetaal en houtskool. Op basis hiervan lijkt het niet onwaarschijnlijk dat de kuil als afvalkuil gediend heeft. Hetzelfde kan worden verondersteld van de kuil met spoornummer 29, waarin leem, aardewerk en een mogelijke slak is gevonden. Uit een derde kuil (spoor 65) kwamen zes (fragmenten van) vloeislakken tevoorschijn. In deze kuil bevond zich eveneens materiaal van een grote diversiteit aan vondstcategorieën. De kuil kan derhalve een afvalkuil geweest zijn, waarin onder meer afval van het ijzerproductieproces in terecht is gekomen (de vloeislakken). Vloeislakken worden gevormd tijdens het verhitten van ruw ijzererts in een oven. Het massieve slakmateriaal dat hierbij vrijkomt vestigt zich op de bodem van de oven (ovenslakken); het materiaal met een geringere dichtheid stroomt langzaam weg via openingen (tapgaten) in de oven (vloeislakken). Vloeislakken worden gekenmerkt door afgeronde uitstulpingen, waaraan de ontstaansgeschiedenis goed is af te lezen. Tot slot zijn op de bodem van een hutkom (spoor 69) twee afgeronde sintels aangetroffen. Aan de onderzijde van deze objecten bevindt zich nog oorspronkelijk bodemmateriaal (zand en kleine steentjes), de bovenzijde is onder invloed van verhitting gedeeltelijk ver-

sinterd. Er zijn echter geen aanvullende indicaties voor de verhittingsprocessen in de hutkom waargenomen: mogelijk zijn de objecten secundair op de bodem van de hutkom terecht gekomen.

In een waterkuil in werkput 7 (spoor 15) is een groot fragment van een vloeislak gevonden, waaraan nog onderdelen van de oven en houtskoolpartikels bevestigd zijn (vnr. 174). De vondst hiervan in een waterput duidt erop dat het om de depositie van afval gaat.

4.4 Conclusie

Het metaalonderzoek omvatte de bestudering van 126 vondsten. Deze kunnen worden onderverdeeld in metaal- en slakvondsten. Voor wat betreft de metalen voorwerpen geldt, dat er weinig contextuele archeologische informatie beschikbaar is. Een spijker in een waterkuil in werkput 7 (vnr. 173) vormt hierop de enige uitzondering, maar is zelf weinig diagnostisch van aard. De resterende vondsten komen uit ongedefinieerde lagen, werden aangetroffen bij de aanleg van een vlak of zijn stort- en/of terreinvondsten. Ondanks het feit dat enkele vondsten vrij nauwkeurig gedateerd kunnen worden, is het niet meer mogelijk hun herkomst en de reden van hun voorkomen te achterhalen. Gesteld kan slechts worden dat er zeker een laatmiddeleeuwse component in het vondstmateriaal aanwezig is en dat tevens een aanzienlijke hoeveelheid materiaal uit de Nieuwe Tijd A (1500–1650 n. Chr.) en B (1650–1850 n. Chr.) afkomstig is. Dezelfde contextuele problematiek gaat op voor een groot gedeelte van de slakvondsten. In veel gevallen kan slechts worden gesteld dat er lokale ijzerproductie heeft plaatsgevonden. In enkele gevallen is echter slakmateriaal aangetroffen in kuilen, waarin tevens materiaal van andere vondstcategorieën is aangetroffen. In deze gevallen was het mogelijk een potentiële functie aan de kuilen toe te kennen en een verklaring te geven voor de aanwezigheid van het slakmateriaal.

5 Steen

J.R. Veldhuis

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het bij de opgraving te Winterwijk, De Winkelaar verzamelde vuur- en natuursteen beschreven. Hoewel vuursteen de primaire grondstof was voor werktuigen in de Steentijd, bleef het in gebruik tot in recente tijden. De rol van vuursteen als grondstof voor werktuigen nam echter reeds in de Bronstijd af en vanaf de IJzertijd zag het slechts een zeer beperkt gebruik. Voor natuursteen geldt een min of meer omgekeerd verhaal. Stenen werktuigen werden na de introductie van de landbouw in het Neolithicum al belangrijk onder andere in verband met het verwerken van de akkerbouwproducten, maar ook het bruikbaar maken en houden van bepaalde metalen werktuigen (slijp-/en wrijfstenen). Verder was natuursteen van wisselend belang bij het mageren van de klei voor aardewerkproductie.

Een bestudering van het vuur- en natuursteen en de verspreiding van deze materiaalgroepen over een vindplaats, kan dan ook belangrijke informatie opleveren die tot een beter begrip van de vindplaats kunnen leiden doordat vragen over uitwisselingscontacten, de voedsleconomie en activiteitsgebieden kunnen worden beantwoord.

In paragraaf 1.6 is de gevolgde opgravingsmethode beschreven. Hierbij zijn de voor deze vindplaats opgestelde onderzoeksvragen geformuleerd die de leidraad vormen voor dit onderzoek. Van deze onderzoeksvragen zijn de volgende relevant bij de bestudering van de lithische materialen:

- 1 *Wat is de precieze aard van de archeologische resten uit de IJzertijd? Wijzen deze resten op bewoning of op agrarisch grondgebruik?*
- 7 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er in de Middeleeuwen uit? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

De antwoorden op deze onderzoeksvragen worden gegeven in paragraaf 5.4. In paragraaf 5.2 wordt uiteengezet hoe de materiaalcategorieën zijn bestudeerd. De resultaten van het onderzoek worden besproken in de daaropvolgende paragraaf (paragraaf 5.3). Bij de behandeling van het steenmateriaal wordt buiten een algemene opsomming apart aandacht besteed aan de aangetroffen werktuigen (paragraaf 5.3.1) en de herkomst van de stenen. In paragraaf 5.5 wordt gekeken naar

de ruimtelijk verspreiding van de gemodificeerde stenen. De basisgegevens van de determinatie voor deze vindplaats wordt gegeven in bijlage 5.

5.2 Werkwijze

Alle bij de opgraving verzamelde stenen zijn macroscopisch gedetermineerd op steensoort en per vondstnummer beschreven. Bij de determinatie is onderscheid gemaakt tussen de natuur- en vuurstenen zonder enige bewerkingssporen en stenen die sporen van bewerking vertonen of specifieke werktuigen. Tot de werktuigen van steen worden stenen met macroscopisch zichtbare sporen van kloppen, hameren, slijpen, polijsten en/of wrijven gerekend.¹ Bij vuursteen wordt bepaald of het stuk vuursteen door activiteiten van de mens zijn vorm heeft gekregen.

De determinatiegegevens van het vuur- en natuursteen zijn ingevoerd in het archeologische database programma Dig-it. Bij de determinatie van het steen zijn de volgende metrische en niet metrische kenmerken vastgelegd en beschreven (basislijst Dig-it)²:

- Maten van het artefact. Bij onbewerkte stenen geldt de grootste lengte, de breedte en dikte zijn hier dwars op genomen.
- Compleetheid. Is het artefact compleet of gebroken? Indien gebroken, welk deel van het artefact is nog aanwezig?
- Genese, soort en type grondstof. Toewijzing van de grondstof aan een herkomstgebied op basis van kleur, textuur, transluciditeit, minerale samenstelling en andere kenmerken.
- Kleur van de steen of stenen. Beschreven in tint, bij- en hoofdkleur.
- Soort artefact. Uitgesplitst naar groep, categorie, type en subtype.
- Uitgangsvorm (algemeen en specifiek). Een morfologisch-functionele classificatie van een al dan niet tot geretoucheerd werktuig getransformeerde uitgangsvorm.
- Verbranding. Hierbij is gelet op zowel fysische als chemische kenmerken van verbranding (dehydratie, craquelé, *potlidding*, rood-/witverkleuring en glans).
- Opmerkingen. Overige waargenomen verschijnselen, bijzonderheden en technologische kenmerken.

Van het vuur- en natuursteen zonder sporen van bewerking is genoteerd: het gewicht; de kleur; de grootte in klassen van fijngrind (1–16 mm), grind (17–64 mm), steen (65–100 mm), kei (101–500 mm) en blok (>500 mm); de genese, soort en type grondstof; en eventueel aanwezige verbrandingssporen, bijzonderheden en overige verschijnselen.

¹Voor definities zie Drenth & Kars (1990).

²De maten zijn genomen met een schuifmaat tot op de millimeter nauwkeurig. Het gewicht is bepaald tot op de tiende gram nauwkeurig. De overige niet-metrische kenmerken zoals verbranding en bewerkingssporen, zijn met het blote oog of een geologenloep (vergroting 10×) vastgesteld, evenals de aard en uitgangsvorm van het materiaal.

5.3 Resultaten

In totaal zijn 139 vuur- en natuurstenen gevonden met een gezamenlijk gewicht van 3.800,1 gram. Vier van de steensoorten komen in redelijke aantallen voor: vuursteen, kwartsitische zandsteen, leisteen en tefriet (deze laatste twee worden behandeld in subparagraaf 5.3.1). De overige steensoorten komen in lage aantallen voor (zie tabel 5.1).

Geen van de achttien vuurstenen vertoont sporen van bewerking of gebruik. Eén van deze is verbrand, maar waarschijnlijk heeft dit een natuurlijke oorzaak. Bij de kwartsitische zandstenen vertonen vijf exemplaren sporen van verbranding/verhitting, waarbij niet bepaald kan worden of dit een natuurlijke oorzaak heeft of het gevolg is van (on)bewust antropogogene handelingen. Dit geldt waarschijnlijk ook voor de ene kwarts met sporen van verbranding/verhitting.

Opvallend is dat alle verzamelde Scandinavische gesteenten (de granieten en de gneis) sporen van verhitting/verbranding vertonen. Deze gesteentensoorten werden vaak gebruikt bij het mageren van aardewerk. Hiervoor was het vereist dat de stenen werden vergruisd, wat gemakkelijker gaat na verhitting/verbranding. Vooral Scandinavische gesteenten lenen zich hier uitstekend voor.

Bij de stenen zonder sporen van gebruik of bewerking vallen de meeste stenen in de categorie grind (n=79). Fijngrind komt op de tweede plaats met zeventien exemplaren.³ De categorie steen en kei zijn vertegenwoordigd met respectievelijk drie en één exemplaar (tabel 5.2).

De praktische afwezigheid van fijngrind in het vondstmateriaal maakt interpretatie van activiteiten moeilijker. Vergruisd steen (de categorie fijngrind) werd vaak gebruikt in de aardewerk magering. Doordat het hier zo goed als ontbreekt kan in dit geval op basis van natuursteen dan ook geen uitspraken gedaan worden of op de locatie steengruismagering voorkwam, daarmee implicerend dat hiere aardewerk productie plaatsvond.

Hoewel fijngrind ontbreekt en de hoeveelheid verbrand steen gering is, mag mogelijk toch worden verondersteld dat de Scandinavische gesteenten doelbewust zijn verhit om gebruikt te worden als magering van het aardewerk. De Scandinavische gesteenten die sporen van verhitting/verbranding vertoonden waren bijna alle incompleet. Het is echter niet te bepalen of dit komt door verbranding of door doelbewuste vergruizing. Uit het aardewerkonderzoek (hoofdstuk 3) blijkt dat bij de magering van het lokaal gemaakte aardewerk gebruik is gemaakt van steengruis (soms in combinatie met chamotte of plantaardig materiaal). Waarschijnlijk gaat het hierbij voornamelijk om Scandinavische steensoorten. Voor de andere twee steensoorten kan echter niet een eenduidige verklaring worden gegeven. De kwartsitische zandstenen kunnen gebruikt zijn in de magering, maar dit kan niet worden aangetoond.⁴ Ook is het mogelijk dat ze een rol speelden bij de verwarming, aangezien een eenmaal verwarmde kwartsitische zandsteen warmte lange

³Dit is ongetwijfeld direct het gevolg van de gevolgde opgravingsstrategie. Doordat tijdens de opgraving het materiaal met schep en troffel is verzameld en niet door middel van het nemen van monsters, is de kans dat fijngrind wordt verzameld gering.

⁴Een dergelijk gebruik is minder waarschijnlijk aangezien deze steen veel moeilijker te vergruizen is. Scandinavische steensoorten hebben een grovere matrix en zijn daardoor gemakkelijker te vergruizen. Waarschijnlijk hebben deze dan ook de voorkeur genoten.

steensoort	onverbrand		verbrand		totaal		onverbrand		verbrand		totaal	
	N	%	N	%	N	%	W	%	W	%	W	%
kwartsitische zandsteen	28	84,8	5	15,2	33	23,7	865,0	63,8	490,6	36,2	1355,6	35,7
kwarts	4	80,0	1	20,0	5	3,6	379,8	99,8	0,7	0,2	380,5	10,0
kwartsiet	7	100,0	–	–	7	5,0	455,8	100,0	–	–	455,8	12,0
basalt	1	100,0	–	–	1	0,7	18,1	100,0	–	–	18,1	0,5
lydiet	2	100,0	–	–	2	1,4	72,8	100,0	–	–	72,8	1,9
graniet	–	–	5	100,0	5	3,6	–	–	88,0	100,0	88,0	2,3
gneis	–	–	1	100,0	1	0,7	–	–	7,8	100,0	7,8	0,2
leiste	32	91,4	3	8,6	35	25,2	696,8	96,8	22,8	3,2	719,6	18,9
tefriet	13	41,9	18	58,1	31	22,3	278,7	63,4	161,2	36,6	439,9	11,6
vuursteen	17	94,4	1	5,6	18	12,9	258,2	98,9	3,0	1,1	261,2	6,9
indet.	1	100,0	–	–	1	0,7	0,8	100,0	–	–	0,8	0,0
totaal	105	75,5	34	24,5	139	100,0	3026,0	79,6	774,1	20,4	3.800,1	100,0

Tabel 5.1 Steensoorten in aantallen (N) en grammen (W) te Winterwijk, De Winkelaar.

artefact	Grootte klassen				totaal
	fijngrind	grind	steen	kei	
kwartsitische zandsteen	5	25	2	–	32
kwarts	3	1	–	1	5
kwartsiet	–	5	1	–	6
basalt	–	1	–	–	1
lydiet	–	1	–	–	1
graniet	3	2	–	–	5
gneis	–	1	–	–	1
tefriet	2	28	–	–	30
vuursteen	4	14	–	–	18
indet.	–	1	–	–	1
totaal	17	79	3	1	100

Tabel 5.2 Steensoorten naar grootte in aantallen te Winterwijk, De Winkelaar.

tijd vasthoudt.

5.3.1 Werktuigen

Onder de verzamelde stenen werden enkele stenen aangetroffen die zijn gemodificeerd om een specifieke functie te vervullen. Het gaat om klopstenen, maalsteenfragmenten en fragmenten van dakpannen. Verder werd een stuk lydiet aangetroffen (vnr. 48) welke mogelijk als toetssteen is gebruikt of zelfs licht kan zijn gebruikt als slijpsteen (afb. 5.1). Deze steen meet $61 \times 44 \times 15$ mm en weegt 48,8 gram. Lydiet werd ook in recente tijden (en zelfs beperkt vandaag de dag) wel gebruikt om goud te toetsen en zodoende het karaat te bepalen. De steen is zeer glad met op enkele plekken (metaal) glans. Een (secundair) gebruik als slijpsteen van deze lydiet kan niet worden uitgesloten, hoewel de steensoort zich daarvoor eigenlijk niet goed leent.

Twee van de stenen vertonen sporen van gebruik als klopsteen. De eerste (vnr. 112) is een kwartsitische zandsteen met de maten $51 \times 45 \times 35$ mm (113,1 gram). De steen vertoont aan beide uiteinden lichte klosporen (afb. 5.2). De andere, vondstnummer 174, is meer intens gebruikt. Het betreft een stuk kwartsiet met als afmeting $122 \times 62 \times 25$ mm en een gewicht van 239 gram. De twee lange zijden zijn gebruikt en zijn als gevolg hiervan versplintert (afb. 5.2).

Intacte maalstenen zijn niet aangetroffen. Wel werden in totaal 31 fragmenten aangetroffen die waarschijnlijk afkomstig zijn van gefragmenteerde maalstenen. Het betreft kleine, soms verbrande, stukken tefriet. Met de introductie van de landbouw in het Neolithicum ontstond de noodzaak om het graan te kunnen fijnmalen met behulp van maalstenen. Hoewel hier aanvankelijk diverse steensoorten voor werden gebruikt, is vanaf de IJzertijd over het algemeen gebruik gemaakt van één steensoort: Mayener basaltlava of tefriet. Deze steensoort werd in het Duitse Eifelgebied gewonnen, verwerkt tot maalstenen en vervolgens over Noordwest-Europa verspreid (Harsema 1979, Kars 1983, Van Heeringen 1985). De belangrijkste reden dat deze steensoort zo geschikt is om er maalstenen van te maken, is omdat deze



Afbeelding 5.1 De mogelijke lydieten toetssteen (vnr. 48). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 5.2 De twee gevonden klopstenen. Boven de kleinere klopsteen van kwartsitische zandsteen (boven, vnr. 112) en onder de kwartsieten klopsteen (vnr. 174). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 5.3 Twee van de leistenen dakpan fragmenten met doorboring, vnr. 53 (links) en 42 (rechts). Foto: L. de Jong.

steensoort makkelijk vergruist waardoor het maaloppervlak zichzelf ruw schuurt.⁵

Het hier gevonden tefriet betreft bijna uitsluitend verder niet determineerbare brokken. Slechts van één stuk (vnr. 105) kon worden bepaald dat het met zekerheid gaat om het fragment van een maalsteen; de overige stukken zijn te sterk gefragmenteerd, hoewel in een aantal gevallen wel delen van het (sterk aangetaste) maaloppervlak werden teruggevonden. Het bleek echter niet mogelijk om dit grotere fragment verder te dermineren dan maalsteen. Het is onduidelijk of het om een looper of ligger gaat en evenmin blijkt het mogelijk te bepalen om wat voor type maalsteen het gaat en daarmee te dateren. Wel kan gesteld worden dat het er op lijkt dat het 'dun' fragment betreft (de maximale dikte is 37 mm) waardoor wordt gesuggereerd dat het een fragment van een maalsteen uit de Middeleeuwen betreft, aangezien vroegere exemplaren vaak dikker zijn.

De laatste categorie gemodificeerd steen, wordt gevormd door de fragmenten leisteen. Hoewel veel stukken niet verder konden worden gedetermineerd dan de steensoort, kon van een aantal met zekerheid worden bepaald dat het ging om fragmenten van leistenen dakpannen. Het grootste exemplaar meet $104 \times 79 \times 9$ mm (afb. 5.3). Dit stuk vertoont een duidelijke doorboring en enkele krassen. Andere stukken bevatten ook een doorboring, hoewel sommige stukken op de doorboring zijn doorbroken.

⁵Andere steensoorten en dan met name graniet, zijn ook wel gebruikt, maar hadden als nadeel dat tijdens het gebruik het maaloppervlak zichzelf glad schuurt. Basaltlava/tefriet heeft echter een meer poreuze structuur waardoor tijdens het malen ingekapselde gasbelletjes worden opengeschuurd die er toe leiden dat het maaloppervlak ruw blijft.

5.3.2 Herkomst van het steen

Ongeveer de helft van het steen is geïmporteerd. Het gaat hier om de leistenen en de fragmenten tefriet. Zoals reeds hierboven beschreven, is het tefriet afkomstig uit Duitsland waar het werd gewonnen, tot maalsteen verwerkt en als volledig product werd geëxporteerd. Ook het leisteen kan niet lokaal worden verzameld en moet zijn geïmporteerd. Waarschijnlijk werden deze eveneens als volledig product naar deze locatie gebracht. De overige steensoorten komen lokaal voor. Aangezien veel van deze geen sporen van gebruik/bewerking vertonen, is het waarschijnlijk dat het hier achtergrondruis betreft.

5.3.3 Verspreiding van het steen

Aangezien het ongemodificeerde steenmateriaal waarschijnlijk niet is gebruikt, wordt dit bij de verspreidingsanalyse buiten beschouwing gelaten. Ook het steen met sporen van verbranding/verhitting wordt gelet op de geringe aantallen, niet besproken. Alleen die stenen die een duidelijk gebruik hebben gekend worden hier behandeld. Het gaat hier om de klopsteen, het maalsteenfragment en de vele stukken leisteen die als dakpan zijn gebruikt (zie afb. 5.4 en 5.5).

De verspreiding van het materiaal over het opgegraven terrein is redelijk diffuus. Elk van de opgravingsputten heeft in meer of mindere mate bewerkt steen opgeleverd. Wel lijkt er in de verspreiding een lichte nadruk te zijn op het noordelijk en het zuidelijk deel van het terrein. Het hiertussen gelegen deel levert eigenlijk alleen een klopsteen (een waterput uit werkput 7, spoor 15) en een paar stukken leisteen (dakpannen).

Alle maalsteenfragmenten zijn afkomstig uit de meest zuidelijke werkput, werkput 5. Dit suggereert dat deze stenen hier werden gebruikt of in elk geval werden gedumpt na te zijn afgedankt. In deze werkput werd eveneens in een kuil één van de twee klopstenen aangetroffen (vnr. 112). De andere klopsteen werd iets meer noordelijk gevonden in een (sub)recente waterkuil in werkput 7. De leistenen dakpannen lijken zich meer in het noordelijk deel van de opgraving te concentreren, hoewel ook enkele stukken in de zuidelijke put werden aangetroffen. Het stukje lydiet tenslotte, is geheel noordelijk in de onderzoekslocatie gevonden.

Dit verspreidingspatroon betekent dat het lydiet en het merendeel van de dakpanfragmenten niet aan structuren kunnen worden gekoppeld. De aanwezige structuur (een werkplaats) is namelijk aangetroffen in de meest zuidelijke werkput (zie subparagraaf 2.3.1). Het is waarschijnlijk dat de stenen werktuigen zijn gebruikt bij activiteiten die hebben plaatsgevonden in en/of rondom deze werkplaats. Hierbij moet worden gedacht aan het bewerken van steen en het malen van landbouwproducten.

5.4 Conclusie

Op basis van de in de vorige paragrafen gegeven determinaties en beschrijvingen van het natuur- en vuursteen vondstmateriaal en de interpretaties van de verspreiding hiervan, kunnen de voor deze materiaalgroepen relevante onderzoeksvragen



Afbeelding 5.5 Verspreiding van het bewerkte steen uit sporen. Kaart: B. Schomaker.

als volgt worden beantwoord. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het niet mogelijk is het lithische vondstmateriaal onder te verdelen in archeologische perioden en dat de onderzoeksvragen dus los hiervan worden beantwoord.

1 *Wat is de precieze aard van de archeologische resten uit de IJzertijd? Wijzen deze resten op bewoning of op agrarisch grondgebruik?*

Op basis van het verzamelde steen kan deze vraag niet met zekerheid worden beantwoord. Werktuigen die specifiek met agrarisch grondgebruik worden geassocieerd ontbreken, terwijl ‘bewoningswerktuigen’ in beperkte mate zijn aangetroffen. De twee kloptenen suggereren eerder resten van bewoning, maar het is niet duidelijk bij welke periode deze horen. Het gevonden maalsteenfragment (evenmin aan een periode toe te schrijven) wijst er op dat verwerking van akkerbouw producten wel plaats heeft gevonden. De post-middeleeuwse dakpan fragmenten wijzen eveneens voor die periode op bewoningsresten.

7 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er in de Middeleeuwen uit? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

Of daadwerkelijk surplus werd geproduceerd kan op basis van de lithische materialen niet worden aangetoond. Aangezien ongeveer de helft van het verzamelde steen lokaal niet kan worden verzameld en afkomstig moet zijn uit het buitenland, is duidelijk dat handel plaatsvond en dat men artikelen moest hebben om te verhandelen. Op basis van de maalsteenfragmenten van tefriet is duidelijk dat in elk geval contact was met het Duitse Eifelgebied. De leistenen dakpanfragmenten kunnen eveneens uit Duitsland afkomstig zijn.

6 Faunaresten

H. Halici

6.1 Inleiding

Dit onderzoek betreft een kleine hoeveelheid met de hand verzamelde faunaresten, afkomstig uit het archeologisch onderzoek in Winterswijk. De doelstelling van het onderzoek is om aan de hand van een analyse en een beschrijving van het materiaal inzicht te krijgen in de voedselproductie, de consumptie en het gebruik van dierlijke producten. Op basis van het grondsporenonderzoek en de aardewerkanalyse is geconcludeerd dat het botmateriaal dateert uit de Late Middeleeuwen.

6.2 Werkwijze

Het botmateriaal is afkomstig uit vier opgravingsputten waarin drie vlakken zijn aangelegd. Tijdens het machinaal aanleggen van de opgravingsvlakken, het couperen van enkele grondsporen en het zetten van profielen is het materiaal met de hand verzameld. Nadat het botmateriaal is gewassen en gedroogd is het geanalyseerd. Tijdens de analyse is vooral gekeken naar diersoort, fragmentatiegraad, aantal en gewicht van de fragmenten. Na de bepaling van de diersoort werd, indien mogelijk, de aard van het botmateriaal bepaald. Er is tevens gekeken naar de aanwezigheid van brand-, knaag-, snij- en/of slachtsporen, pathologieën en sporen van bewerking. Bij de analyse van het botmateriaal zijn de fragmenten die bij elkaar horen als één fragment geteld. De resten uit onbetrouwbare contexten zoals stort en/of uit recente sporen zijn niet in de analyse meegenomen.

6.3 Resultaten

In totaal zijn 89 dierlijke botten met een gezamenlijk gewicht van 1.300,7 gram verzameld (tabel 6.1). Het materiaal is redelijk goed bewaard gebleven. Het is sterk gefragmenteerd. De kleur van de fragmenten is geelbruin tot bruin. In tabel 6.1 zijn de aantallen en gewichten van de aangetroffen fragmenten per grondspoor weergegeven. Het materiaal bestaat uit zeer kleine, niet determineerbare resten. Binnen de op soort gedetermineerde zoogdierresten komen de resten van rund het meest voor. Er zijn 23 resten met zekerheid geïdentificeerd als afkomstig van rund. Uit het tabel blijkt dat van rund zijn voornamelijk gebitselementen teruggevonden.

aard spoor	vnr	soort	fragment	N	G
laag	30	paard	kies frg.	1	41,4
	33	mgz	rib frg.	1	0,6
	35	mgz	pijpbeen frg.	1	0,7
	42	paard	kies frg.	9	23,2
		indet	indet	2	0,5
	76	rund	horenpit+schedel frg.	1	36,5
		rund	rib frg.	1	8,2
	80	mgz	pijpbeen frg.	2	3,2
	88	indet	indet	1	0,5
		rund	kies frg.	1	27,6
	89	rund	kies frg.	3	3,4
	97	indet	indet	1	0,3
	98	indet	indet	1	0,2
	108	rund	kies frg.	4	3,6
	127	gz	rib frg.	1	2,1
	158	rund	tand frg.	1	0,3
	159	mgz	carpale frg.	1	0,5
		indet	indet	4	2,0
	175	paard	femur frg.	1	524,6
	193	rund	tand frg.	1	0,3
	mgz	pijpbeen frg.	3	4,2	
194	indet	indet	5	1,7	
195	rund	tand frg.	1	1,2	
	indet	indet	2	1,6	
196	rund	tand frg.	4	3,0	
	indet	indet	1	0,5	
kuil	43	mgz	rib frg.	1	0,8
	68	rund	deel skelet	1	322,8
	106	indet	indet	10	1,5
	115	rund	kies frg.	4	1,4
		rund	mandibula frg.	1	241,8
	172	gz	pijpbeen frg.	2	3,5
	177	indet	indet	5	0,2
199	indet	indet	1	0,3	
haardkuil	124	indet	indet	1	0,5
waterput	170	mgz	pijpbeen frg.	8	4,1
	174	rund	scapula frg.	1	31,9
totaal				89	1.300,7

Tabel 6.1 Aantallen (N) en gewicht in grammen (G) van de aangetroffen fragmenten per grondspoor.

Verder zijn er aantal schedel- en pijpbeenfragmenten aangetroffen. Vondstnummer 68 bevat een deelskelet van een rund. het bestaat uit manibibula=1, scapula=1, humerus=2, radius=2, ulna=2, pelvis=1, femur=2, tibia=1, metacarpus=2, metatarsus=1, calcaneus=1, astragalus=1 en phalanx 1=1. De kop en de andere skeletdelen ontbreken.

De overige resten kunnen niet op soort worden geïdentificeerd en zijn alleen naar grootte ingedeeld. Het zijn elf pijpbeenfragmenten en één ribfragment van 'middelgroot zoogdier' (schaap/geit en varken) en twee pijpbeenfragmenten en één ribfragment van 'groot zoogdier' (rund, paard, eventueel edelhert).

6.4 Conclusie

Bij het archeologisch onderzoek te Winkelaar, Winterswijk is een redelijke hoeveelheid dierlijk botmateriaal verzameld. Het botmateriaal is afkomstig uit de middeleeuwse ophogingslagen en enkele sporen zoals kuilen en waterputten die gerelateerd kunnen worden aan een nederzetting in de nabije omgeving. In het onderzoeksgebied zijn er geen huisstructuren aangetroffen. Het dierlijk botmateriaal geeft wel een indicatie over het gebruik van de onderzoekslocatie. Een gebruik als erf lijkt waarschijnlijk. De conservering van het botmateriaal uit de vindplaats is matig.

7 Leer

M.C. Blom

7.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek is uit een tweetal sporen een aantal lederen objecten geborgen. Dit betreft voornamelijk delen van lederen schoenen. Schoeisel heeft bepaalde kenmerken die het mogelijk maken het naar soort en type te in te delen. Als soorten zijn er laarzen, schoenen, muilen, klompen en onderschoeisel te onderscheiden. Deze soorten kunnen worden onderverdeeld in typen. Bij de indeling in typen spelen de verschillen in de sluitingen, de zoolsoort, de zoolvorm en het model van het schoeisel een rol. Daarnaast moeten ook de gebruikte materialen (leder, textiel, hout en metaal) in de beschouwing worden betrokken, evenals de wijze waarop deze verwerkt zijn. Deze kenmerken veranderen, zowel in technische als in modieuze zin met de tijd en zijn veelal zo typerend, dat daardoor een vrij nauwkeurige datering van het schoeisel mogelijk is. Dateringen komen tot stand door vergelijking van het gevonden schoeisel met iconografische bronnen als schilderijen, prenten en beeldhouwwerken en schriftelijke gegevens uit die tijd. Bij bodemvondsten kan men bovendien nog steunen op de dateringsgegevens, die de opgraving verschaft (Goubitz 1983).

In onderstaande blijven de onderzoeksmethoden slechts beperkt tot een opsomming van de aangetroffen lederen objecten en daar waar mogelijk wordt een globale datering van het materiaal gegeven. Een gedetailleerde beschrijving van de ledevondsten zal achterwege blijven. Doordat er geen complete schoenen geborgen zijn, ontbreken gegevens over schoenvorm, stikmethoden en sluitingen. Slechts aan de hand van de zoolvorm is vast te stellen wat de datering van de schoenen zou kunnen zijn.

7.2 Werkwijze

Alle lederen voorwerpen zijn gereinigd met water. Daarna zijn de voorwerpen ingepakt in plastic met water daarin. Vervolgens zijn de stukken leer per vondstnummer bekeken en beschreven.

7.3 Resultaten

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 26 fragmenten leer geborgen, namelijk uit een geul (vnr. 120) en uit een rechthoekige kuil (vnr. 124). Alle fragmenten zijn afkomstig van schoeisel.

Schoeisel uit geul, vnr. 120

Dit betreft de ledervondsten uit een geul in werkput 5, vlak 3, spoor 68. Deze geul dateert uit de Nieuwe Tijd en hieruit werden de volgende lederen objecten geborgen: één complete zool, één complete zool van een kinderschoen, vier hakgedeeltes van schoenzolen, twee incomplete schoenzolen, zes randverstevigingsstukken en negen stukjes bovenleer.

De complete zool, één incomplete zool, twee losse hakgedeeltes en twee randverstevigingsstukken zijn vermoedelijk afkomstig van één paar schoenen. De zolen van dit schoenenpaar hebben een ronde neus, een rond hakgedeelte en weinig taille. Het hakgedeelte is gemaakt van meerdere lagen. In de hakgedeeltes zijn de spijkergaten zichtbaar. De vorm van de zool geeft aanwijzingen voor een datering vanaf 1500. Vanaf 1500 werden de oude schoenmodellen met puntige neuzen vervangen door stompere en rondere modellen (Goubitz 1987). Ook op basis van de dubbellaagse zool kan het schoenenpaar gedateerd worden vanaf de 16e eeuw. Vanaf de 16e eeuw gingen schoenmakers namelijk over op het vervaardigen van schoeisel met dubbele zolen (Goubitz 1987).

Ook de zool van de kinderschoen heeft een ronde tot stompe neus, een ronde hak en weinig taille. Deze kenmerken maken het mogelijk om de schoen te dateren vanaf de 16e eeuw.

Eén incomplete zool is matig verweerd. Toch is te zien dat de neus van de zool redelijk afgerond zal zijn geweest. In de richting van de hak wordt de zool steeds slanker en heeft hierdoor ook een taille. Aan de zool zijn verder geen dateerbare kenmerken te ontlenen.

Eén stukje bovenleer is over bijna de gehele breedte ingesneden. Dit is een zogenaamde wreefsplit. Een datering is niet aan het fragment toe te kennen. De andere leren fragmentjes uit dit vondstnummer zijn te klein of te verweerd om kenmerken in te kunnen herkennen.

Schoeisel uit kuil, vnr. 124

Dit betreft de ledervondsten uit de rechthoekige kuil in werkput 5, vlak 3, spoor 69. Uit deze kuil zijn drie stukjes leer geborgen. Het betreft vermoedelijk drie stukken van het bovenleer van een schoen. De stukjes leer bezitten geen nadere kenmerken. Op basis van aardewerk dat uit de rechthoekige kuil is geborgen, kan deze gedateerd worden in de Late Middeleeuwen.

7.4 Conclusie

Alle lederen voorwerpen die zijn geborgen tijdens het onderzoek blijken (delen van) schoenen te zijn. Een aantal van de delen van schoenen die geborgen zijn

uit een geul in werkput 5 bezitten een aantal kenmerken aan de hand waarvan ze globaal te dateren zijn. Het gaat hier om schoenen die dateren vanaf de 16e eeuw. De resten van een schoen die zijn geborgen uit een rechthoekige kuil in werkput 5 bezitten geen nadere kenmerken. Deze schoen is dan ook niet dateerbaar.

8 Hout

G.J. de Roller

8.1 Inleiding

Tijdens de opgraving te Winterswijk, de Winkelaar is hout verzameld, onder andere ten behoeve van dendrodateringen en onderzoek naar de houtsoort. In totaal zijn achttien stukken hout verzameld. Het hout is afkomstig uit een waterkuil en van paaltjes langs een houten pad. Al het materiaal stamt uit de periode IJzertijd – Middeleeuwen.

8.2 Werkwijze

Het materiaal is in het laboratorium te Groningen schoongemaakt, beschreven en gedetermineerd. Een overzicht van de resultaten wordt gegeven in tabel 8.1. De gehanteerde afkortingen zijn ontleend aan de referentietabellen voor de houtstudies die zijn verricht in het kader van de Projectgroep Archeologie Betuweroute. Dit betreft de volgende afkortingen (GV=grondvorm):

- GV1 rondhout
- GV2 gespleten rondhout, bestaande uit de helft van de oorspronkelijke vorm
- GV3 gespleten rondhout, resterende grootte kleiner dan de helft en groter dan een kwart van de oorspronkelijke vorm
- GV4 gespleten rondhout, bestaande uit een kwart van de oorspronkelijke vorm (niet aangetroffen in dit vondstcomplex)
- GV5 gespleten rondhout, resterende grootte kleiner dan een kwart van de oorspronkelijke vorm
- GV7 afkomstig naast het hart van de stam
- GV8a radiale plank
- GV8b tangenciale plank
- PV puntvorm

8.3 Resultaten

Voor het laten uitvoeren van dendrodateringen zijn drie stukken hout geselecteerd die voldoende jaarringen (ca. 80) haadden om mogelijkerwijs gedateerd te kunnen worden. De andere stukken hout bevatten te weinig jaarringen. Helaas bleek na

vnr	volgnr	wp	vl	sp	seg	vul	GV	PV	schors	L	B	D	diam	herkomst	soort	omschrijving
54		3	2	15	1	1	1	-	x	35	-	-	8	paalgat	<i>Picea abies</i> (spar)	paal met geslepen punt, modern?
56		2	2	28	1	1	8b	1	-	30	14	6	-	paalgat	<i>Quercus</i> (eik)	gespleten paal met gezaagde punt
62		3	2	-	1	1	2	-	x	46	35	-	-	-	<i>Quercus</i> (eik)	grote stam, meer dan 70 jaarringen, geschikt voor dendrodatering
130		5	3	57	1	1	2	4	-	86	-	-	13	waterkuil	<i>Quercus</i> (eik)	paal
131		5	3	57	1	1	5	3	-	70	7	6	-	waterkuil	<i>Quercus</i> (eik)	gespleten paal
179		7	2	8	1	1	7	4	-	60	11	11	-	paaltje naast pad	<i>Quercus</i> (eik)	
180		7	2	21	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	<i>Picea abies</i> (spar)	erg rot vermoedelijk GV2
181		7	2	12	1	1	1	-	x	-	-	-	-	-	<i>Quercus</i> (eik)	stuk van paaltje met meer dan 80 jaarringen, geschikt voor dendrodatering
182		7	2	10	1	1	1	-	x	-	-	-	-	-	<i>Quercus</i> (eik)	stuk van paaltje met ca. 75 jaarringen, geschikt voor dendrodatering
185		7	2	15	1	2	8a	-	-	-	10	1,5	-	ton waterkuil	<i>Quercus</i> (eik)	duig
186	1	7	2	15	1	2	8b	-	-	94	25	2	-	houten vloer	<i>Quercus</i> (eik)	plank in twee stukken
186	2	7	2	15	1	2	8b	-	-	80	47	3	-	-	<i>Quercus</i> (eik)	plank
191		7	2	3	1	1	7	-	-	25	5	1,5	-	-	<i>Quercus</i> (eik)	gespleten plank, top gebroken
197		8	3	12	1	1	3	2	-	16	5	5	-	-	<i>Quercus</i> (eik)	paaltje
200		8	3	14	1	1	-	4	-	28	6	6	-	-	<i>Quercus</i> (eik)	erg rot, vermoedelijk rondhout
201		8	3	16	1	1	7	1	-	35	6	6	-	-	<i>Quercus</i> (eik)	paaltje met twee rechte kanten, te rot om iets van te zeggen
202		8	3	18	1	1	8b	2	-	32	9	7	-	-	<i>Quercus</i> (eik)	aangepunte balk
203		8	3	17	1	1	-	-	-	33	7	6	-	-	<i>Quercus</i> (eik)	erg rot, vormeloos

Tabel 8.1 Een overzicht van de resultaten van het houtonderzoek. L=lengte, B=breedte, D=dikte, diam=diameter. Overige afkortingen worden in de tekst besproken.

nader onderzoek door de stichting RING ook de geselecteerde stukken hout niet gedateerbaar.

Er zijn twee stukken sparrenhout. Eén van de stukken heeft een moderne puntvorm die is geslepen. Hierdoor bestaat het vermoeden dat dit stuk van een jongere datum is. Naaldhout is niet inheems in Nederland en wordt vanaf de Middeleeuwen ingevoerd vanuit onder andere Duitsland. Opvallend is dat vrijwel al het hout eikenhout is. Men heeft blijkbaar bij voorkeur eikenhout gebruikt.

8.4 Conclusie

De houtsoort, met uitzondering van twee stukken sparrenhout welke mogelijk sub-recent zijn, is eiken. Het hout is afkomstig van paaltjes, drie planken en een duig. Voor de paaltjes zijn stukken rondhout en gespleten stammen gebruikt. De punten zijn door bekappen gevormd. Men heeft bewust gekozen voor eikenhout waar blijkbaar voldoende van beschikbaar was. De eik groeit bij voorkeur op zandige, niet te natte grond. De eiken kunnen goed afkomstig zijn van de hogere gronden in de omgeving van de onderzoekslocatie.

Selectie

Omdat het hout aan bederf onderhevig is en er geen gebruiksvorwerpen tussen zitten zal het na de definitieve publicatie worden verwijderd.

9 Botanische Macroresten

G.J. de Roller

9.1 Inleiding

Tijdens de opgraving op de Winkelaar te Winterswijk is een aantal grondmonsters genomen ten behoeve van het onderzoek aan botanische macroresten. In totaal zijn negen monsters genomen uit paalgaten, veengaten, inhouden van potten, de vulling van een waterkuil en vullingen van andere kuilen. Al het materiaal stamt uit de Late Middeleeuwen.

9.2 Werkwijze

De grond is eerst een aantal dagen in leidingwater geweekt. Hierna is het gezeefd over een serie zeven met maaswijdten van 2, 1, 0,5 en 0,25 mm volgens de richtlijnen van de KNA (versie 2.2). De zeefresiduen zijn in goed afsluitbare wijdhalspotten bewaard en gewaardeerd onder een binoculaire steromicroscop.

Het monster met vondstnummer 178 is gefloeteerd en afgegoten over een zeef met een maaswijdte van 0,5 en 0,25 mm, aangezien dit een houtskoolmonster betrof met een bijmenging van zand. Het gefloeteerde materiaal is aan de lucht gedroogd en wordt droog bewaard.

Bij de waardering is een steekproef bekeken van circa 2 petrieschaaltjes. Voor de waardering is gelet op het aantal macroresten en het aantal soorten. De aangetroffen soorten zijn niet uit de monsters gehaald of tot op soort gedetermineerd.

9.3 Resultaten

Tabel 9.1 geeft een overzicht van de waarderingsresultaten. De uitkomst is slecht. Het materiaal bevat geen noemenswaardige macroresten en geen van de monsters komt in aanmerking voor vervolgonderzoek.

9.4 Conclusie

De monsters bevatten geen noemenswaardige macroresten en komen niet in aanmerking voor analyse.

vnr	wp	vl	sp	seg	vul	liter	herkomst	datering	inhoud	waardering
55	3	3	27	1	1	4	paalgat	Middeleeuwen	fragment <i>Corylus</i> (hazelaar)	afgekeurd
73	3	102	904	1	1	5	veengat	–	niets	afgekeurd
93	5	2	12	1	1	6	inhoud pot	–	fragment <i>Rubus</i> (braam), houtskool, iets aardewerk	afgekeurd
161	7	2	2	1	3	1	laag boven houtconstructie	Middeleeuwen	houtskool, hout	afgekeurd
178	6	102	6	1	1	4	houtskoollaag	–	houtskool, iets bot, versinterd zand	afgekeurd
183	7	2	15	1	2	4	waterkuil	–	aardewerk, bot, metaalslakken en natuursteen, recente <i>Atriplex</i> (melde)	afgekeurd
184	7	2	16	1	1	0,75	kuil	–	<i>Lamium</i> (dovenetel) en verkoolde mest	afgekeurd
184	7	2	16	1	2	5	kuil	–	houtskool, iets <i>Juncus</i> (rus), <i>Brassica</i> (kool), <i>Polygonum</i> (duizendknoop), <i>Rubus</i> , mos, en verkoolde wortelresten	afgekeurd
204	8	102	914	1	1	0,5	houtskool laag	–	<i>Polygonum</i> verkoold, houtskool, verbrand bot	afgekeurd

Tabel 9.1 Overzicht van de waarderingsresultaten.

Selectie

Aangezien er geen macroresten in de zeefresiduen aanwezig zijn zullen deze na de definitieve publicatie van de opgravingsgegevens worden verwijderd.

10 Conclusie

S.J. Tuinstra

Op basis van het nu gedane onderzoek kan worden vastgesteld dat het onderzoeksgebied in een aantal fasen in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd in gebruik is geweest. Eerder gebruik is niet aangetoond. De enkele Romeinse scherf is te verklaren als strooivondst, vermoedelijk afkomstig van de in 2001 door het ADC opgeraven vindplaats (Prangma 2001). In de Vroege Middeleeuwen heeft veengroei in de natte depressies van het gebied plaatsgevonden. In deze periode ontstaat ook het dorp Winterswijk op de dekzandrug. Aan het begin van de Late Middeleeuwen breidt het dorp zich dusdanig uit dat ook de natte veengebieden in gebruik worden genomen. Vanaf ongeveer het einde van de late Middeleeuwen wordt het onderzoeksterrein in een aantal keren opgehoogd, de laatste maal in de 19e eeuw.

Het onderzoeksgebied is in zijn algemeenheid te interpreteren als de achtererven van de zich ontwikkelende bewoning aan de Medossestraat met de daarbij behorende activiteiten van de bewoners. Veelal zullen deze activiteiten van agrarische aard zijn, maar een van die activiteiten is waarschijnlijk van ambachtelijke aard. De sporen van een werkplaats op een erf en de daarbij behorende vondsten laten vermoeden dat hier in de Late Middeleeuwen ijzerbewerking heeft plaatsgevonden.

Aan de hand van de resultaten van het DAO kunnen de vraagstellingen uit het PvE als volgt worden beantwoord.

- 1 *Wat is de precieze aard van de archeologische resten uit de IJzertijd? Wijzen deze resten op bewoning of agrarisch grondgebruik?*

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een aantal scherven op het oppervlak direct onder de veraarde veenlaag aangetroffen. In eerste instantie werd inn het veld gedacht dat het aardewerk uit de IJzertijd betreft. Bij nadere bestudering van het materiaal bleek het echter te gaan om laatmiddeleeuws kogelpotaardewerk.

Tijdens het DAO zijn evenemin antropogene sporen of voorwerpen aangetroffen die dateren uit de IJzertijd. De gevonden Romeinse scherf is aan te merken als strooivondst van een verder zuidelijk gelegen vindplaats. De gevonden bewerkte stenen zijn niet met zekerheid te dateren, maar stammen waarschijnlijk eveneens uit de middeleeuwen.

2 *Wanneer werd het gebied verlaten en is de vernatting de directe reden hiervan?*

Op basis van de onderzoeksresultaten van het DAO kan worden geconcludeerd dat het gebied pas in gebruik werd genomen ná de veenvorming. De veenvorming in de depressie van het gebied is in de Vroege Middeleeuwen op gang gekomen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat sporen van bewoning of gebruik van het terrein in deze periode ontbreken. Het gebied zal hiervoor in die periode te nat zijn geweest en de nederzetting zal nog niet dusdanig aan het uitbreiden zijn dat deze grond aantrekkelijk was voor exploitatie. Uit de sporen en vondsten uit het huidige onderzoeksgebied is te concluderen dat er geen sprake is van een eerdere gebruikperiode waarbij het gebied weer verlaten is.

3 *Wanneer werd het gebied (na de vorming van het veenpakket) ontgonnen en wederom in gebruik genomen?*

De eerste gebruikperiode is te plaatsen in het begin van de Late Middeleeuwen, het einde van de elfde eeuw. Aan het einde van de Late Middeleeuwen is men begonnen met het ophogen van het gebied.

4 *Wat is de precieze aard van de bewoning en het grondgebruik in de Late Middeleeuwen? Is er sprake van een fasering in de Middeleeuwen?*

Het onderzoeksterrein is in de late middeleeuwen in gebruik genomen als erf van de bewoning aan de Meddosestraat. De bewoners hebben waarschijnlijk hun erf als moestuin gebruik en in een enkel geval voor ambachtelijke activiteiten. De laatmiddeleeuwse activiteiten op het terrein laten zich indelen in twee hoofdfases, waarin in de eerste fase een onderverdeling aangebracht kan worden. In de eerste fase wordt het terrein ontgonnen, fase 1A, waarna het direct in gebruik wordt genomen, fase 1B. Na langdurig in gebruik te zijn geweest, wordt het terrein tegen het einde van de late Middeleeuwen opgehoogd, fase 2.

5 *Hoe verhield het grondgebruik zich tot de toenmalige natuurlijke omgeving? Wat was, in dit kader, de precieze reden tot het ophogen van het terrein?*

De toenmalige natuurlijke omgeving zal hebben bestaan uit een landschap met dekzandrug langs een beekdal en een plas waarin veengroei was ontstaan. Delen van dit veen zullen in de Late Middeleeuwen zijn ontgonnen. Toch zal het landschap nog glooiend zijn geweest, waarbij de hoger gelegen droge delen het meest geschikt waren voor direct gebruik. De ophoging van het terrein heeft waarschijnlijk plaatsgevonden om het terrein te egaliseren en droger te maken, om zo het voor de bewoners van de Medossestraat beschikbare areaal uit te breiden. Het hoogteverschil tussen de oever en het beekdal zal vanaf de Late Middeleeuwen op deze manier steeds verder afgevlakt zijn geraakt, de in een depressie gelegen plas is hierbij geheel verdwenen. Maar ook nu nog is de Medossestraat, gelegen op de dekzandrug, hoger dan de Burgemeester Bosmaweg in het voormalige dal

6 *Hoe verhoudt de middeleeuwse oriëntatie en infrastructuur zich tot de huidige?*

De oriëntatie van de gevonden greppels en sloten, zowel de Laatmiddeleeuwse als de Nieuwe tijd sloten, is allemaal haaks op het verloop van de Medossestraat. Het verschil in oriëntatie van de verschillende sloten en greppels is

te verklaren uit het feit dat de Medossestraat een slinger maakt. Het patroon van erfgronden dat op het minuutplan van 1828 zichtbaar is, is sinds de middeleeuwen niet wezenlijk veranderd. Pas de uitbreiding van Winterswijk aan het einde van de 19e eeuw en in de 20e eeuw brengt hier verandering in.

7 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er in de Middeleeuwen uit? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

Uit de bestudering van het vondstmateriaal zijn geen zekere aanwijzingen naar voren gekomen die deze vraag eenduidig kunnen beantwoorden. Het gaat hier specifiek om bewerkte stenen en aardewerk. In de 12e – 13e eeuw bestond een belangrijk deel van de materiële cultuur uit aardewerk. Men gebruikte het lokaal vervaardigde, handgevormde aardewerk vooral voor koken. Een kleiner deel, het grootste deel van het geïmporteerde aardewerk, is gebruikt voor bijvoorbeeld opslag en opdielen van met name vloeistoffen. Dit zal mede zijn voortgekomen omdat dit aardewerk veelal als secundair product ‘meekwam’ met de invoer van wijn en olie.

Later in de Middeleeuwen, ruwweg de 14e – 15e eeuw, is aardewerk vooral afkomstig uit regionale productiecentra, waar met name rood- en grijsbakkend aardewerk wordt geproduceerd. Dit aardewerk neemt geleidelijk de functie van het kogelpotaardewerk over. Opvallend is de component grijs handgevormd aardewerk, dat vrijwel zeker afkomstig van 't Haken net ten zuiden van Winterswijk in het buurtschap Woold. Ook in deze fase is geïmporteerd materiaal aangetroffen, in dit geval steengoed uit Siegburg en Langerwehe, vooral bedoeld voor vloeistoffen. Er is zeker sprake van handel, maar in hoeverre er sprake was van de productie van surplus is op basis van het aardewerkonderzoek niet vast te stellen, en evenmin is vast te stellen in hoeverre men zelfvoorzienend was.

Evenmin kan op basis van de lithische materialen worden hardgemaakt dat er sprake was van surplus. Wel kan worden gesteld dat aangezien ongeveer de helft van het verzamelde steen lokaal niet kan worden verzameld en afkomstig moet zijn uit het buitenland, dat handel plaatsvond en dat men artikelen moest hebben om te verhandelen. Op basis van de maalsteenfragmenten van tefriet is duidelijk dat in elk geval contact was met het Duitse Eifelgebied. De leistenen dakpan fragmenten kunnen eveneens uit Duitsland afkomstig zijn.

Literatuur

- Anonymus, 2002. *Plangebied De Winkelaar, Gemeente Winterswijk. Een inventariserend archeologisch onderzoek*. Amsterdam (RAAP-notitie 239).
- Böhner, K., 1955/56. Frühmittelalterliche Töpferöfen in Walberberg und Pingsdorf. *Bonner Jahrbücher* 155/156, pp. 372–387.
- Borremans, R. & R. Warginaire, 1966. *La ceramique d'Andenne. Recherches de 1956–1965*. Rotterdam.
- Bruijn, A., 1964. Die mittelalterlichen keramische Industrie in Südlimburg. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12–13, jaargang 1962–1963, p. 357–459.
- Dorgelo, A., 1959. Middeleeuwse versierde aardewerkdeksels. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, jaargang 9, pp. 119–138.
- Drenth, E. & H. Kars, 1990. Non-flint stone tools from two late neolithic sites at Kolhorn, province of North Holland, the Netherlands. *Palaeohistoria* 32, pp. 21–46.
- Goorhuis-Wijmans, A., 1980. De Wheme, al duizenden jaren een aantrekkelijk woongebied. In: A. Goorhuis-Wijmans et al. (red.), *Mozaïek van Winterswic. Grepen uit het verleden van Winterswijk*. Winterswijk, pp. 23–40.
- Goubitz, O., 1983. De ledervondsten. In: H.L. Janssen (red.), *Van Bos tot Stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch*. 's-Hertogenbosch, pp. 274–283.
- Goubitz, O., 1987. Lederresten uit de stad Groningen: het schoeisel. *Groningse Volksalmanak*, pp. 147–169.
- Harsema, O.H., 1979. *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen (Museumfonds Publicatie 5).
- Heeringen, R.M. van, 1985. Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande importierten vorgeschichtlichen Mahlsteine aus Tephrit. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, pp. 371–383.
- Hulst, R.S., 1981. *De Whemerbeek te Winterswijk, archeologisch benaderd*. Winterswijk.
- Kars, H., 1983. Het maalsteenproductiecentrum bij Mayen in de Eifel. *Grondboor en Hamer* 3/4, pp. 110–120.
- Lüdtke, H. & K. Schietzel (Hrsg.), 2001. *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa*. Neumünster (Schriften des archäologischen Landesmuseums Band 6).
- Lung, W., 1955/56. Die Ausgrabung nachkarolingischer Töpferöfen in Paffrath, Gemeinde Bergisch Gladbach, Rheinisch-Bergischer Kreis. *Bonner Jahrbücher* 155/56, pp. 345–371.
- Prangma, N.M., met een bijdrage van A.A.A. Verhoeven, 2001. *Middeleeuwse bewoning aan de Meddosestraat, Winterswijk*. Bunschoten (ADC-rapport 108).
- Sanke, M., 2001. Gelbe Irdenware. In: H. Lüdtke & K. Schietzel (Hrsg.), *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa*. Neumünster, pp. 271–428.

- Sanke, M., 2002. *Die mittelalterliche Keramikproduction in Brühl-Pingsdorf. Technologie – Typologie – Chronologie*. Mainz (Rheinische Ausgrabungen 50).
- Schinkel, K., 1994. *Zwervende erven. Bewoningssporen in Oss-Ussen uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. Opgravingen 1976–1986*. Leiden. Catalogus.
- Scholte Lubberink, H.B.G., 1998. *Waardevol cultuurlandschap Winterswijk: archeologische inventarisatie en verwachtingskaart (Fase A)*. Amsterdam (RAAP-rapport 225).
- Stegeman, B., 1966. *Het oude kerspel Winterswijk. Bijdrage tot de geschiedenis van een deel der voormalige heerlijkheid Bredevoort*. Arnhem. Tweede druk.
- Tolsma, H., 1980. Het ontstaan van de textielindustrie. In: A. Goorhuis-Wijmans et al. (red.), *Mozaiëk van Winterswic. Grepen uit het verleden van Winterswijk*. Winterswijk, pp. 80–89.
- Tuinstra, S.J. & A. Ufkes, 2005. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) in het plangebied 'De Winkelaar' te Winterswijk, gemeente Winterswijk (Gld.)*. Groningen (ARC-Publicaties 134).
- Verhoeven, A.A.A., 1990. Ceramics and economics in the Low Countries AD 1000–1300. In: J.C. Besteman, J.M. Bos & H.A. Heidinga (eds.), *Medieval Archaeology in the Netherlands. Studies presented to H.H. van Regteren Altena*. Assen/Maastricht, pp. 183–198 (Studies in prae- and protohistorie 4/Stichting Middeleeuwse Archeologie publicatie 1).
- Verhoeven, A.A.A., 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste–13de eeuw)*. Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 3).
- Voortwis, J.B. te, 2005. *Winterswijk onder het vergrootglas. Micro-geschiedenis van het dorp en platteland in de jaren 1500 tot 1750*. Aalten. Deel 1. Het Dorp.

Bijlage 1 Analyseresultaten aardewerk

Gebruikte afkortingen

aard	aard spoor	lmea	Late Middeleeuwen A (1050–1250 n. Chr.)	romgw	Romeins gladwandig aardewerk
abi	aankoeksel op de binnenzijde	lmeb	Late Middeleeuwen B (1250–1500 n. Chr.)	SB	Siegburg
b	bodem	maasl	Maasvallei-aardewerk	seg	segment
bi	binnenzijde	mai	minimum aantal individuen	sg	steengoed
bu	buitenzijde	nt	Nieuwe Tijd (1500–heden)	sp	spoor
dat	datering	opp	oppervlak	sr	standring
deco	decoratie	ov	overig	SV	Stadtlohn-Vreden
fai	faience	ox	oxiderend (gebakken)	tot	totaal
gb	grijs gedraaid aardewerk	paf	Paffrath-aardewerk	vl	vlak
hvgb	handgevormd grijsbakkend aardewerk	pd	Pingsdorf-aardewerk	vnr	vondstnummer
ijzerconcr	ijzerconcreties	pd/psg	Pingsdorf/proto-steengoed	vul	vulling
indet	ondetermineerbaar	per	periode	w	wand
ip	industriële porselein	psg	proto-steengoed	wb	witbakkend aardewerk
iw	industriële witte keramiek	r	rand	wes	Weser-aardewerk
kbw	keramisch bouw materiaal	rb	roodbakkend (aardewerk)	wp	werkput
kp	kogelpotaardewerk	rbu	roet op de buitenzijde	WW	Westerwald
LAR	Langerwehe/Aken/Raeren	red	reducerend (gebakken)		
lme	Late Middeleeuwen (1050–1500 n. Chr.)	rom	Romeinse Tijd (12 – –450 n. Chr.)		

83

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
1	1	1	laag	1	1	001	kp		1			1	1			ijzerconcreties
1	1	1	laag	1	1	001	kp		2			2	1			ijzerconcreties
1	1	1	laag	1	1	001	kp		1			1	1			ijzerconcreties
1	1	1	laag	1	1	001	kp		1			1	1			ijzerconcreties
1	1	1	laag	1	1	001	pd		1			1	1			wandfragment met roestbruine beschildering in dunne lijnen, crèmekleurig oppervlak, donkergrijze kern, binnenoppervlak verweerd
1	1	5	laag	1	1	002	kp		1			1	1			ijzerconcreties bi
1	1	5	laag	1	1	002	kp		2			2	1			ijzerconcreties
1	1	5	laag	1	1	002	kp		1			1	1			ijzerconcreties
1	1	5	laag	1	1	002	kp		1			1	1			witte inclusies, kalk?
1	1	5	laag	1	1	002	kp	1	1			2	1			randje afgebrokkeld
1	1	6	laag	1	1	003	hvgb	1	2	1		4	4		13–14	bodem van kom met standring en roetsporen bu, eenvoudige
1	1	6	laag	1	1	003	kp		1			1	1			ronde rand van kom ijzerconcreties

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
1	1	6	laag	1	1	003	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
1	1	6	laag	1	1	003	maasl				1	1	1	lmea	12	fragment van spaarpot? fijn crème-roze baksel met geel loodglazuur op buitenzijde
1	1	6	laag	1	1	003	sg	1	1			2	1	lmeb	14A	cilinderhalskruik, Siegburg, onversierd, rand en wand
1	1	7	recente verstoring	1	1	009	fai		1			1	1	nt	18	fragment van bord met eenvoudig decor in paars
1	1	7	recente verstoring	1	1	009	rb	3	3	1		7	3	nt	18	een rand, twee wanden en een bodem van een pot met standring, en twee randen en een wand van twee borden van Nederrijns aardewerk, witte slib + groene en bruine slibversiering + loodglazuur
1	1	7	recente verstoring	1	1	009	sg	4	3	2		9	6	nt	18	een groot fragment en vier randen en twee bodems van pispotten SV, verder twee wanden van potten, eveneens SV
1	1	10	recente verstoring	1	1	010	sg		1			1	1	lmeb	14A	Siegburg, wandfragment van kan
1	1	11	laag	1	1	004	gb		3			3	1	lmeb		
1	1	11	laag	1	1	004	hvgb		1			1	1	lmeb	13-14	
1	1	11	laag	1	1	004	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
1	1	11	laag	1	1	004	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
1	1	11	laag	1	1	004	kp		1			1	1	lme		bu opp verweerd
1	1	11	laag	1	1	004	sg		2			2	2	lmeb	14-15	2 wanden, beide Siegburg 14e eeuw
1	101	902	laag	1	1	014	iw				1	1	1	nt	18-19	oor van kopje, wit
1	101	903	laag	1	1	011	rb	1				1	1	nt		klein randfragmentje, glazuur afgebladderd
1	101	904	laag	1	1	015	ip	1				1	1	nt	18-19	randfragment van schotel met blauwe deco
1	101	904	laag	1	1	015	iw				1	1	1	nt	18B-19	tuit van theepot van creamware
1	101	904	laag	1	1	015	wb	1				1	1	nt	18-19	grote kom, groen geglazuurd op buitenzijde, binnenzijde, geel
1	101	905	ophogingslaag	1	1	018	sg		1			1	1	nt	18-19	wandfragment met ooraanzet van pot SV
1	101	908	ophogingslaag	1	1	012	hvgb		1			1	1	lmeb	13-14	dikwandig wandfragment
1	101	908	ophogingslaag	1	1	012	sg		1			1	1	lmeb	14B	Siegburg, wandfragment
1	101	909	laag	1	1	013	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
1	511	1011	aanleg vlak	1	1	005	fai				3	3	3	nt	17B-18	drie spiegelfragmenten van borden, twee blauw-wit, één wit
1	511	1011	aanleg vlak	1	1	005	iw		2			2	2	nt	18B-19	twee wandfragmenten van creamware
1	511	1011	aanleg vlak	1	1	005	rb	2				2	2	nt	18-19	twee randen, één van pot met glazuur op binnenzijde, één van bord met doorloopwerk
1	511	1011	aanleg vlak	1	1	005	sg				1	1	1	lmeb	15	Siegburg kan met bos, bodemfragment
1	511	1011	aanleg vlak	1	1	005	sg	2	5			7	7	nt	18-19	een randfragment van een pot, grijs-blauw, Westerwald, een randfragment van pot en vijf wandfragmenten potten, crèmekleurig geglazuurd, SV
1	511	1011	aanleg vlak	1	2	006	fai				2	2	2	nt	17B-18	twee spiegelfragmenten van borden, blauw-wit
1	511	1011	aanleg vlak	1	2	006	ip		2			2	2	nt	19B	wandfragment van gesloten vorm, geheel wit en bodemfragment van schotel met blauwe beschildering op binnenzijde

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
1	511	1011	aanleg vlak	1	2	006	iw		1			1	1	nt	18B – 19	wandfragment van grote vorm van creamware
1	511	1011	aanleg vlak	1	2	006	rb	1		1		2	2	nt	17 – 18	wand en bodem van grape en kom met slib op binnenzijde
1	511	1011	aanleg vlak	1	2	006	sg		1			1	1	nt	18 – 19	pot of pispot SV
1	511	1011	aanleg vlak	1	2	006	wes		1			1	1	nt	16B	klein wandfragment van gesloten, bolle vorm
1	511	1011	aanleg vlak	1	3	007	iw		2			2	1	nt	18B – 19	twee wandfragmenten van creamware
1	511	1011	aanleg vlak	1	3	007	rb	1		1		2	2	nt		bodem met draadsporen van bloempot, ongeglazuur, rand van indet vorm
1	511	1011	aanleg vlak	1	3	007	sg		2	1		3	3	nt	19	bodem en wandfragment van potten SV, wand van kruik/pot Langerwehe
1	511	1011	aanleg vlak	1	4	008	iw			2		2	1	nt	18B – 19	bodem van bord met blindmerk: twee ankertjes geflankeerd door X
1	511	1011	aanleg vlak	1	4	008	rb	1	1	1		3	3	nt	17 – 19	rand met oor, wand en bodem, oor ongeglazuurd, wand van grape, aan binnenzijde geglazuurd, bodem standing, binnenzijdig geglazuurd
1	511	1011	aanleg vlak	1	4	008	sg	1	1			2	2	nt	19B	rand en wand van potten SV
2	1	5	greppel	1	1	026	sg				1	1	1	lmeb	15	oor van kan met blos, Siegburg
2	1	6	greppel	1	1	021	kp	1				1	1	lme		ijzerconcreties
2	1	6	greppel	1	1	021	pd	1				1	1	lmea	12B	driehoekige rand met groef op de buitenzijde, van tuitpot, op de binnenzijde van de rand roestkleurige vlekken ijzerengobe, periode 7
2	1	6	greppel	1	1	021	sg		1			1	1	lmeb	14	Siegburg, wandfragment
2	1	12	laag	1	1	023	kp	1				1	1	lme		
2	1	12	laag	1	1	023	kp		1			1	1	lme		
2	1	12	laag	1	1	023	kp	1	4			5	1	lme		
2	1	13	laag	1	1	022	kp	1				1	1	lme		bu opp afgebrokkeld
2	1	13	laag	1	1	022	kp	1				1	1	lme		duidelijke 'hals'
2	1	13	laag	1	1	022	kp	1				1	1	lme		
2	1	13	laag	1	1	022	kp		102			102	0	lme		
2	1	13	laag	1	1	022	pd		1			1	1	lmea		grijsbruin hard baksel met paarsrode beschildering
2	1	13	laag	1	1	022	pd/psg		1			1	1	lmea	12e – 13e	ongedecoreerd, lichtbruin
2	1	17	laag	1	1	020	pd/psg		1			1	1	lmea	12e – 13e	ongedecoreerd, grijsbruin
2	1	17	laag	1	1	020	sg				1	1	1	lmeb		indet voorwerp: amorf, slordig gemaakt cilindervormig brok in licht gebogen vorm, twee min of meer vlakke zijden, waarvan op één sporen van slijtage en op de andere roetsporen: een soort steun of losse poot? 1 x b x d = 10 x 7 x 5 cm, vermoedelijk afkomstig uit LAR, grijs baksel met ijzerengobe + zoutglazuur
2	511	1011	aanleg vlak	1	2	024	gb		1			1	1	lmeb		wandfragment
2	511	1011	aanleg vlak	1	2	024	kp		2			2	1	lme		ijzerconcreties
2	511	1011	aanleg vlak	1	3	025	fai		1			1	1	nt	17B – 18	klein fragment van bord met blauw-witte versiering

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
3	1	1	laag	1	1	030	gb		1			1	1	lmeb		
3	1	1	laag	1	1	030	kp	1	3			4	1	lme		
3	1	1	laag	1	1	030	kp	1				1	1	lme		zwak ijzerhoudend
3	1	1	laag	1	1	030	kp	1	5		5	11	1	lme		ov: schilfers
3	1	1	laag	1	1	030	kp	1	2			3	1	lme		opp geglad met de vingers
3	1	1	laag	1	1	030	kp		4			4	3	lme		
3	1	1	laag	1	1	030	kp		1			1	1	lme		
3	1	1	laag	1	1	030	paf		1			1	1	lmea	10–13	
3	1	1	laag	1	1	030	pd		1			1	1	lmea		ongedecoreerd mh gebakken, oranje
3	1	1	laag	1	1	030	pd/psg		1			1	1	lmea	12–13	vrij hard gebakken, grijzcrème ongedecoreerd
3	1	1	laag	1	1	030	psg		1			1	1	lme	13	grijs met deel van versinterde engobe
3	1	13	kuil	1	1	043	gb	2	2			4	2	lmeb		1 kom, 1 indet
3	1	13	kuil	1	1	043	indet					9	9	indet		brokjes
3	1	13	kuil	1	1	043	kp	1	3			4	1	lme		sterk verweerd
3	1	13	kuil	1	1	043	kp	1	2			3	1	lme		
3	1	13	kuil	1	1	043	kp	1	3			4	1	lme		
3	1	13	kuil	1	1	043	kp	1	9		3	13	1	lme		ov: brokjes
3	1	13	kuil	1	1	043	kp		10			10	1	lme		
3	1	13	kuil	1	1	043	kp		2			2	1	lme		sterk glimmerhoudend, radstempels op schouderfragment, verticale rijen van 6–7 vierkante indrukken
3	1	13	kuil	1	1	043	pd		2			2	2	lmea		1 grijzigrème, 1 crème, beide ongedecoreerd
3	1	13	kuil	1	1	043	rb	1	3			4	3	nt		1 mogelijk lmeb
3	1	13	kuil	1	1	043	sg		1			1	1	lmeb	15	SB, bos + zoutglazuur
3	1	13	kuil	1	1	043	sg		2			2	2	nt		SV
3	101	902	laag	1	1	151	gb	1				1	1	lmeb		kan
3	101	902	laag	1	1	152	gb	1				1	1	lmeb		vorm indet, fragment te klein
3	101	902	laag	1	1	152	kp		2			2	1	lme		gering ijzergehalte
3	101	902	laag	1	1	154	kp	1				1	1	lme		
3	101	904	laag	1	1	153	kp	1	1			2	1	lme		
3	102	902	laag	1	1	074	kp	1	1			2	1	lme		w met ijzerconcreties
3	102	902	laag	1	1	074	kp		1			1	1	lme		
3	102	902	laag	1	1	074	kp		2			2	2	lme		
3	102	902	laag	1	1	074	kp		3			3	1	lme		
3	102	902	laag	1	1	074	pd/psg		1			1	1	lmea	12e–13e	grijzigrème ongedecoreerd
3	102	903	laag	1	1	075	gb		1			1	1	lmeb		licht verweerd
3	102	903	laag	1	1	075	kp	1				1	1	lme		
3	102	903	laag	1	1	075	kp		1			1	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	1	028	hvgb		1	1		2	1	lmeb	13–14	aangekn sr
3	511	1011	aanleg vlak	1	1	028	sg		1			1	1	nt		SV
3	511	1011	aanleg vlak	1	2	029	kp	1	1			2	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	2	029	kp		1			1	1	lme		dikwandig

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
3	511	1011	aanleg vlak	1	2	029	kp		2			2	2	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	2	029	sg		1			1	1	lmeb	14B – 15	met ooraanzet, SB
3	511	1011	aanleg vlak	1	3	031	kp	1	1			2	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	3	031	kp		1			1	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	3	031	kp		1			1	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	3	031	kp		1			1	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	3	031	kp		1			1	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	4	032	gb		1			1	1	lmeb		dikwandig
3	511	1011	aanleg vlak	1	4	032	kp		3			3	3	lme		1 abi + ijzerconcr
3	511	1011	aanleg vlak	1	4	032	kp		2			2	1	lme		ijzerconcreties
3	511	1011	aanleg vlak	1	4	032	kp		2			2	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	4	032	kp		2			2	2	lme		gering ijzerhoudend
3	511	1011	aanleg vlak	1	4	032	kp		2			2	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	4	032	psg		1			1	1	lme	13	smalle draairillen
3	511	1011	aanleg vlak	1	5	033	gb		1			1	1	lmeb		
3	511	1011	aanleg vlak	1	5	033	hvgb		2			2	2	lmeb	13 – 14	
3	511	1011	aanleg vlak	1	5	033	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
3	511	1011	aanleg vlak	1	5	033	kp	1	9			10	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	5	033	kp		1			1	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	5	033	kp		2			2	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	5	033	pd		1			1	1	lmea		onversierd
3	511	1011	aanleg vlak	1	6	034	kp		1			1	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	6	034	kp		1			1	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	6	034	pd		2			2	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	7	035	gb	1				1	1	lmeb		eenvoudig randje van pot
3	511	1011	aanleg vlak	1	7	035	hvgb		1			1	1	lmeb	13 – 14	
3	511	1011	aanleg vlak	1	7	035	indet				2	2	2	lme		indet brokjes
3	511	1011	aanleg vlak	1	7	035	kp	1	6			7	1	lme		ijzerconcr
3	511	1011	aanleg vlak	1	7	035	kp	1	1			2	1	lme		ijzerconcr
3	511	1011	aanleg vlak	1	7	035	kp		2			2	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	7	035	kp	1				1	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	7	035	kp		1			1	1	lme		ook grindjes, dikw, ijzerconcr
3	511	1011	aanleg vlak	1	7	035	rb			1		1	1	lmeb		laatmiddeleeuwse grape, dik groenig glazuur bi
3	511	1011	aanleg vlak	1	7	035	sg			1		1	1	lmeb	14 – 15	kleine kan LAR
3	511	1011	aanleg vlak	1	8	036	kp	2	8			10	2	lme		ijzerconcr
3	511	1011	aanleg vlak	1	8	036	kp	1	1			2	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	8	036	kp		10			10	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	8	036	pd		2			2	2	lmea		1 crème, licht geërodeerd onversierd, 1 grijscrème met bruinpaarse deco in komma's
3	511	1011	aanleg vlak	1	10	037	kp	1	4			5	1	lme		

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
3	511	1011	aanleg vlak	1	10	037	kp		1			1	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	10	037	pd		3			3	2	lmea		2 crème, 1 grijsbruin, alles ongedecoreerd
3	511	1011	aanleg vlak	1	11	038	kp		1			1	1	lme		ijzerconcr
3	511	1011	aanleg vlak	1	11	038	kp		2			2	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	11	038	kp		3			3	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	11	038	pd		1			1	1	lmea		ongedecoreerd crème
3	511	1011	aanleg vlak	1	12	039	kp	1	1			2	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	13	040	kp		3			3	3	lme		1 met ijzerconcr
3	511	1011	aanleg vlak	1	13	040	kp		4			4	2	lme		ijzerconcr
3	511	1011	aanleg vlak	1	13	040	kp		2			2	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	13	040	kp		1			1	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	13	040	kp		2			2	1	lme		
3	511	1011	aanleg vlak	1	13	040	pd		1		1	2	1	lmea		bandoor, smal scherp, eenledig, w ongedecoreerd
3	511	1011	aanleg vlak	1	13	040	pd/psg		1			1	1	lmea	12e – 13e	ongedecoreerd
3	511	1011	aanleg vlak	1	13	040	rb		1			1	1	nt	18	mangaanglazuur bi
3	511	1011	aanleg vlak	1	15	041	kp		5			5	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	1	045	hvgb		1			1	1	lmeb	13 – 14	
3	521	1021	aanleg vlak	1	1	045	indet				1	1	1	indet		mogelijk brokje kbw
3	521	1021	aanleg vlak	1	1	045	kp	1	1			2	1	lme		middelgroot
3	521	1021	aanleg vlak	1	1	045	kp	1				1	1	lme		middelgroot
3	521	1021	aanleg vlak	1	1	045	kp		1			1	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	1	045	kp		1			1	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	1	045	paf		1			1	1	lmea	10 – 13	roet bu
3	521	1021	aanleg vlak	1	1	045	pd/psg		1			1	1	lmea	12e – 13e	bruingrijs ongedecoreerd
3	521	1021	aanleg vlak	1	2	042	kp		27		2	29	0	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	2	042	kp	1				1	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	2	042	kp	1				1	1	lme		klein potje
3	521	1021	aanleg vlak	1	2	042	kp	1				1	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	2	042	kp	1				1	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	2	042	pd		1			1	1	lmea		ongedecoreerd crème, ov: 2 brokjes
3	521	1021	aanleg vlak	1	3	046	kp		3			3	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	3	046	kp		1			1	1	lme		dunwandig
3	521	1021	aanleg vlak	1	3	046	kp		1			1	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	3	046	kp		5			5	3	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	3	046	pd/psg		1			1	1	lmea	12e – 13e	ongedecoreerd
3	521	1021	aanleg vlak	1	9	048	kp	1	9			10	2	lme		1 dikwandig
3	521	1021	aanleg vlak	1	9	048	kp	2	3			5	2	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	9	048	paf		1			1	1	lmea	10 – 13	roet bu
3	521	1021	aanleg vlak	1	9	048	pd/psg		1			1	1	lmea	12e – 13e	grijsbruin ongedecoreerd
3	521	1021	aanleg vlak	1	10	049	kp	1	1			2	1	lme		

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
3	521	1021	aanleg vlak	1	10	049	kp		2			2	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	12	047	kp		1			1	1	lme		red/ox/red
3	521	1021	aanleg vlak	1	12	047	kp		2			2	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	12	047	kp		1			1	1	lme		licht verweerd
3	521	1021	aanleg vlak	1	12	047	paf		1			1	1	lmea	10-13	roet bu
3	521	1021	aanleg vlak	1	14	050	kp		1			1	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	14	050	kp		1			1	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	14	050	kp		2			2	1	lme		
3	521	1021	aanleg vlak	1	14	050	pd/psg		2			2	2	lmea	12e-13e	1 grijscrème, 1 grijs, beide ongedecoreerd
3	531	1031	aanleg vlak	1	1	051	kp	1				1	1	lme		
3	531	1031	aanleg vlak	1	1	051	kp		1			1	1	lme		
3	531	1031	aanleg vlak	1	1	051	kp		2			2	1	lme		
3	531	1031	aanleg vlak	1	1	051	kp		1			1	1	lme		
3	531	1031	aanleg vlak	1	1	051	rb		1			1	1	lmeb		
3	531	1031	aanleg vlak	1	3	053	kp		2			2	1	lme		dikwandig
3	531	1031	aanleg vlak	1	3	053	kp	1	2			3	1	lme		
4	1	2	recente verstoring	1	1	061	rb	1		1		2	2	nt	18	braad-/sluitpan en kom met groen glazuur bi
4	1	2	recente verstoring	1	1	061	sg	2				2	0	nt	18	is wp 1, vl 1, sp 7, pispotten SV
4	1	3	paalkuil	1	1	069	kp		1			1	1	lme		
4	1	14	kuil	1	1	068	sg		1			1	1	nt	18	WW, blauwe en paarse deco, waarschijnlijk kan
4	1	18	laag	1	1	067	kp		1			1	1	lme		
4	3	2	recente verstoring	1	1	079	kp		1			1	1	lme		
4	3	2	recente verstoring	1	1	079	rb			3		3	3	nt	18	2 kommen en een schotel met slib- en sgraffito versiering, Ochtrup
4	511	1011	aanleg vlak	1	1	057	gb		2			2	2	lmeb		
4	511	1011	aanleg vlak	1	1	057	kp		3			3	1	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	1	057	sg		1			1	1	lmeb	14	SB
4	511	1011	aanleg vlak	1	2	058	gb		2			2	2	lmeb		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	3	059	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	3	059	kp		1			1	1	lme		
4	511	1011	aanleg vlak	1	3	059	kp		5			5	5	lme		
4	511	1011	aanleg vlak	1	6	060	kp		5			5	4	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	6	060	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	6	060	kp		6			6	2	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	6	060	kp		2			2	1	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	6	060	kp		1			1	1	lme		
4	511	1011	aanleg vlak	1	6	060	kp		1			1	1	lme		

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
4	511	1011	aanleg vlak	1	6	060	psg	1				1	1	lme	13	grijs met deels versinterde engobe, LAR, driehoekig rand van kan, ribbels op hals
4	511	1011	aanleg vlak	1	6	060	rb		1			1	1	lmeb		glazuur bi, verweerd
4	511	1011	aanleg vlak	1	7	063	hvgb		1			1	1	lmeb	13-14	ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	7	063	hvgb				18	18	1	lmeb	13-14	brokjes en schilfers
4	511	1011	aanleg vlak	1	7	063	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	9	064	hvgb		1			1	1	lmeb	13-14	ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	9	064	kp		2			2	1	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	9	064	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	9	064	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	9	064	kp		3			3	1	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	9	064	kp		3			3	1	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	9	064	psg		1			1	1	lme	13	klein fragment, grijs met donkerbruine ijzerengobe
4	511	1011	aanleg vlak	1	9	064	sg		1			1	1	lmeb		LAR, slechte kwaliteit, engobe + zoutglazuur
4	511	1011	aanleg vlak	1	10	066	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	12	065	gb		2			2	2	lmeb		ijzerconcreties
4	511	1011	aanleg vlak	1	12	065	kp		2			2	1	lme		
4	511	1011	aanleg vlak	1	12	065	kp		1			1	1	lme		
4	511	1011	aanleg vlak	1	12	065	sg		1			1	1	lmeb	15	SB, blos en zoutglazuur, bolle vorm
4	521	1021	aanleg vlak	1	1	072	kp		1			1	1	lme		
4	521	1021	aanleg vlak	1	4	070	hvgb			1		1	1	lmeb	13-14	aangeknepen sr
4	521	1021	aanleg vlak	1	4	070	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
4	521	1021	aanleg vlak	1	4	070	kp	1				1	1	lme		licht verweerd
4	521	1021	aanleg vlak	1	4	070	kp		1			1	1	lme		licht verweerd
4	521	1021	aanleg vlak	1	6	071	kp	2	6			8	1	lme		opp geglad
4	521	1021	aanleg vlak	1	8	076	kp		1			1	1	lme		
4	521	1021	aanleg vlak	1	8	076	sg		1			1	1	nt	18bc	kan, Frechen
4	521	1021	aanleg vlak	1	12	077	kp		1			1	1	lme		
4	521	1021	aanleg vlak	1	12	077	kp	1				1	1	lme		kleine vorm
5	1	10	recente verstoring	1	1	086	gb		1			1	1	lmeb		
5	1	10	recente verstoring	1	1	086	sg		1			1	1	nt	18	SV grijs met glazuur + vlekjes
5	2	1	laag	1	1	105	gb	1				1	1	lmeb		r van kom
5	2	1	laag	1	1	105	hvgb		1	1		2	1	lmeb	13-14	verbrand, abi, b: aangeknepen sr
5	2	1	laag	1	1	105	kp	1				1	1	lme		
5	2	1	laag	1	1	105	kp		1			1	1	lme		
5	2	1	laag	1	1	105	kp		1			1	1	lme		
5	2	1	laag	1	1	105	rb		3			3	2	lmeb	15	grapen, spaarzaam groenig glazuur bi, roet bu
5	2	1	laag	1	1	105	sg		1			1	1	lmeb	15	Langerwehe kan met radstempels
5	2	12	laag	1	1	108/92	kp	1	12			13	1	lme		opp verweerd

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
5	2	12	laag	1	1	108/92	kp	1	27		5	33	1	lme		dikwandig, opp hier en daar oranje verkleurd door verhitting, ov: brokjes
5	2	12	laag	1	1	108/92	kp		3			3	1	lme		
5	2	12	laag	1	1	108/92	kp		4			4	1	lme		
5	2	12	laag	1	1	108/92	pd	1	1			2	1	lmea	12bc	tuitpot fragment, onversierd, driehoekige rand, overgang periode 6-7
5	2	26	kuil	1	1	101	gb		2			2	1	lmeb		
5	2	26	kuil	1	1	101	kp	1	1			2	1	lme		ijzerconcreties
5	2	26	kuil	1	1	101	kp	1	1			2	1	lme		
5	2	26	kuil	1	1	101	kp	1	3			4	1	lme		
5	2	26	kuil	1	1	101	kp	1	2			3	1	lme		kleine vorm
5	2	28	kuil	1	1	102	rb				1	1	1	nt		horizontaal worstoor, op hechting aan w afgebroken
5	2	28	kuil	2	1	112	gb		1			1	1	lmeb		
5	2	28	kuil	2	1	112	rb	2				2	2	nt	18	Ochtrup
5	2	29	kuil	1	1	104	indet		1			1	1	indet		verbrand
5	2	29	kuil	1	1	104	kp		1			1	1	lme		
5	2	29	kuil	1	1	104	kp	1				1	1	lme		
5	2	29	kuil	1	1	104	kp		4			4	1	lme		
5	2	29	kuil	1	1	104	kp		6			6	1	lme		
5	2	29	kuil	1	1	104	kp	1	2			3	1	lme		
5	2	29	kuil	1	1	104	paf		1			1	1	lmea	10-13	
5	2	29	kuil	1	1	104	pd							lmea		
5	2	29	kuil	1	1	104	pd/psg		1			1	1	lmea	12e-13e	
5	2	31	paalkuil	1	1	111	kp		1			1	1	lme		dikwandig
5	2	33	kuil	1	1	113	kp		1				1	lme		
5	2	33	kuil	1	1	113	kp		11			11	1	lme		dikwandig
5	2	33	kuil	1	1	113	kp	1	10			11	1	lme		
5	2	33	kuil	1	1	113	kp		1				1	lme		
5	2	33	kuil	1	1	113	kp		1				1	lme		
5	2	33	kuil	1	1	113	kp		1				1	lme		
5	2	33	kuil	1	1	113	kp		1				1	lme		
5	2	36	kuil	1	1	106	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties, vooral op aancoeksel
5	2	36	kuil	1	1	106	kp		3			3	1	lme		geglad, dikwandig, ijzerconcreties, vooral op aancoeksel bi
5	2	38	kuil	1	1	103	kp	1	3			4	1	lme		
5	2	38	kuil	1	1	103	kp		1			1	1	lme		
5	2	38	kuil	1	1	103	pd				1	1	1	lmea	12	driedig bandoor van tuitpot, lichtbruincrème, licht gegolfd, ca. 5 cm breed, vage oranje beschikking, periode 6 of 7
5	3	8	geul	1	1	123	kp		1			1	1	lme		
5	3	8	geul	1	1	123	rb	1				1	1	lmeb	15bc	groot fragment van grape met rond worstoor, spaarzaam groenig glazuur bi en roet bu

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
5	3	8	geul	1	1	123	sg			1		1	1	nt	vroege 17e	SB snelle of kan
5	3	44	recente verstoring	1	1	116	kp		1			1	1	lme		
5	3	51	kuil	1	1	114	kp		1			1	1	lme		
5	3	52	kuil	1	1	126	kp		1			1	1	lme		
5	3	52	kuil	1	1	126	kp		1			1	1	lme		
5	3	53	paalkuil	1	1	125	kp	1	1			2	1	lme		opp sterk verweerd
5	3	57	waterkuil	2	1	117	kp		3			3	1	lme		
5	3	57	waterkuil	2	1	117	kp		1			1	1	lme		
5	3	57	waterkuil	2	1	117	kp	1				1	1	lme		zeer kort randje met 'dikke' aanzet
5	3	65	kuil	2	1	115	gb	1		1		2	1	lmeb		kom met aangeknepen sr
5	3	65	kuil	2	1	115	indet				2	2	0	indet		brokjes
5	3	65	kuil	2	1	115	indet		1			1	1	indet		w van crèmekleurige pot met grove chamottemagering, badorf-achtig baksel
5	3	65	kuil	2	1	115	kp		1			1	1	lme		
5	3	65	kuil	2	1	115	kp		1			1	1	lme		
5	3	65	kuil	2	1	115	rb		3			3	2	lme- nt		1 glazuur bi en 1 glazuur bi + bu
5	3	65	kuil	2	1	115	rb	2	8	2		12	5	lmeb	15c	1 r grape met slibsikkels, r + 3w + vlakke b van kom, ongeglazuurd, b van grape, poot afgebroken, groen pukkelig glazuur bi, w van kan en 3w van kan met tweeledig oor, spaarzaam glazuur, draairibbels
5	3	65	kuil	2	1	115	rb	2	1			3	2	nt	18?	kom met witte slib en groen glazuur bi, schotel met restant witte slib en groen glazuur, Ochtrup?
5	3	65	kuil	2	1	115	sg	2				2	2	lmeb	late 14e-15e	SB kunnen 1 zonder opp behandeling, 1 met bos en zoutglazuur
5	3	68	geul	1	1	119	gb		2			2	2	lmeb		kommen
5	3	68	geul	1	1	119	indet	1	2			3	1	indet		roodbakkend, nt bloempot?
5	3	68	geul	1	1	119	rb	7	10	1	1	19	10	nt	17-18	r: twee borden Ochtrup, 1 steelpotje, 1 steelpan, 2 grapen, b: bloempot, ov: steel van steelpot
5	3	68	geul	1	1	119	sg		2			2	2	nt	18	2 dikwandige fragmenten van voorraadpotten, SV
5	3	68	geul	1	1	119	wb		2	1		3	1	nt		grape
5	3	69	hutkom	1	1	121	gb		1			1	1	lmeb		
5	3	69	hutkom	1	1	124	gb			1		1	1	lmeb		aangeknepen sr
5	3	69	hutkom	1	1	121	indet				1	1	1	indet		brok rb, grof gemagerd
5	3	69	hutkom	1	1	121	kp	1	1			2	1	lme		
5	3	69	hutkom	1	1	121	kp		1			1	1	lme		
5	3	69	hutkom	1	1	124	kp		2			2	1	lme		opp verweerd
5	3	69	hutkom	1	1	124	kp		1			1	1	lme		
5	3	69	hutkom	1	1	124	kp		1			1	1	lme		

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
5	3	69	hutkom	1	1	124	kp		1			1	1	lme		
5	3	69	hutkom	1	1	124	kp		2			2	2	lme		
5	3	69	hutkom	1	1	124	kp		1			1	1	lme		
5	3	69	hutkom	1	1	124	kp	1				1	1	lme		
5	3	69	hutkom	1	1	124	kp	1	1			2	1	lme		dikwandig
5	3	69	hutkom	1	1	124	kp	1	4			5	1	lme		
5	3	69	hutkom	1	1	121	romgw		1			1	1	rom		
5	511	1011	aanleg vlak	1	1	080	iw				1	1	1	nt	18B-19	rozecrème zacht poederig baksel, mfz gemagerd, gedraaid oor van kannetje of theepotje, creamware
5	511	1011	aanleg vlak	1	1	080	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
5	511	1011	aanleg vlak	1	1	080	rb		1			1	1	lmeb		spaarzaam glazuur
5	511	1011	aanleg vlak	1	1	080	rb			1		1	1	nt	18	schotel met witte en groene ringeloorversiering, Ochtrup
5	511	1011	aanleg vlak	1	5	081	rb		1	1		2	2	nt		beroet pootje, w geglazuurd
5	511	1011	aanleg vlak	1	8	082	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
5	511	1011	aanleg vlak	1	8	082	rb		1	1		2	2	nt	18	bord met slibversiering, doorloopwerk, Ochtrup?
5	511	1011	aanleg vlak	1	8	082	sg		2			2	2	nt	18	SV, pispotten, 1 met oor
5	511	1011	aanleg vlak	1	10	083	sg		1			1	1	nt	18	dikwandig, waarschijnlijk van pispot, SV
5	511	1011	aanleg vlak	1	11	084	gb	1				1	1	lmeb		eenvoudige omgevouwen rand van kom
5	511	1011	aanleg vlak	1	11	084	sg				1	1	1	lmeb		indet brok steengoed (poot?) LAR, cf. wp 2, sp 12, vnr 20, één korte zijde vertoont fosfaataankoesel, één gesleten, 1 8cm b 5,5 cm d 5 cm
5	511	1011	aanleg vlak	1	13	085	sg		9			9	2	nt	18	grote pot en kan, crèmekleurig + glazuur, SV
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	gb		1			1	1	lmeb		
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	indet				2	2	0	indet		brokjes red
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties bi
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	kp	1	1			2	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	kp	1	2			3	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	kp	1				1	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	kp	1	11			12	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	kp	1	1			2	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	kp	1	1			2	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	kp		1			1	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	kp				1	1	0	lme		indet brokje
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	pd		1			1	1	lmea		crèmekleurig ongedecoreerd
5	521	1021	aanleg vlak	1	1	087	rb		1			1	1	nt		vergiert
5	521	1021	aanleg vlak	1	4	088	kp	1	2			3	1	lme		ijzerconcreties
5	521	1021	aanleg vlak	1	4	088	kp		2			2	2	lme		1 dikwandig, ijzerconcreties
5	521	1021	aanleg vlak	1	4	088	kp		2			2	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	4	088	kp		1			1	1	lme		licht ijzerhoudend
5	521	1021	aanleg vlak	1	4	088	pd			1		1	1	lmea		lichtbruin crème met spoor van roodbruine deco op sr
5	521	1021	aanleg vlak	1	5	089	hvgb	1	1			2	2	lmeb	13-14	r van kom, ijzerconcreties
5	521	1021	aanleg vlak	1	5	089	kp	1	2			3	1	lme		dikke laag ijzerconcreties bi

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
5	521	1021	aanleg vlak	1	5	089	kp	1	1			2	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	5	089	sg	1				1	1	nt	18	kom SV
5	521	1021	aanleg vlak	1	8	091	hvgb			1		1	1	lmeb	13 – 14	aangeknepen sr, verbrand
5	521	1021	aanleg vlak	1	8	091	hvgb		1			1	1	lmeb	13 – 14	groot fragment
5	521	1021	aanleg vlak	1	11	095	gb		1			1	1	lmeb		
5	521	1021	aanleg vlak	1	11	095	indet				1	1	0	indet		brokje verbrande leem?
5	521	1021	aanleg vlak	1	11	095	kp		3			3	1	lme		dikwandig
5	521	1021	aanleg vlak	1	11	095	kp	1	16			17	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	11	095	kp	1	1			2	1	lme		r bi en bu geglad
5	521	1021	aanleg vlak	1	11	095	kp		5			5	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	11	095	kp		1			1	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	11	095	pd		1	1		2	2	lmea		grijscrème aangeknepen sr, crème ongedecoreerde w
5	521	1021	aanleg vlak	1	11	095	sg		1			1	1	nt	18	Frechen
5	521	1021	aanleg vlak	1	12	094	hvgb			1		1	1	lmeb	13 – 14	aangeknepen sr
5	521	1021	aanleg vlak	1	12	094	kp	1	1			2	1	lme		ijzerconcreties
5	521	1021	aanleg vlak	1	12	094	pd/psg		1			1	1	lmea	12e – 13e	bruingrijs ongedecoreerd
5	521	1021	aanleg vlak	1	13	096	gb	1	1			2	2	lmeb		kom en pot of kan
5	521	1021	aanleg vlak	1	13	096	kp		1		1	2	2	lme		ov: deksel, vorm cf. Dorgelo (1959, afb. 3.10), deco eenvoudige rozetten zonder patroon cf. Dorgelo 1959, afb. 6.9, twee gaten en drie 'loze' gate rondom handvat
5	521	1021	aanleg vlak	1	13	096	kp		2			2	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	13	096	kp	1	3			4	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	13	096	kp		1			1	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	14	097	kp	3				3	1	lme		geglad
5	521	1021	aanleg vlak	1	14	097	kp	1				1	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	14	097	kp	1				1	1	lme		geglad
5	521	1021	aanleg vlak	1	14	097	kp	3				3	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	14	097	kp	5				5	1	lme		geglad
5	521	1021	aanleg vlak	1	14	097	kp		403			403	0	lme		enkele aan de binnenzijde afgeschraapt
5	521	1021	aanleg vlak	1	14	097	kp		1			1	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	14	097	pd/psg		1			1	1	lmea	12e – 13e	ongedecoreerd groenigcrème
5	521	1021	aanleg vlak	1	16	098	hvgb		1			1	1	lmeb	13 – 14	sterk geërodeerd oppervlak
5	521	1021	aanleg vlak	1	16	098	kp		4			4	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	16	098	kp		2			2	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	16	098	kp		3			3	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	16	098	kp		1			1	1	lme		dikwandig
5	521	1021	aanleg vlak	1	16	098	kp	2	27			29	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	16	098	paf		2			2	1	lmea	10 – 13	sterk verweerd en verbrand
5	521	1021	aanleg vlak	1	16	098	sg			1		1	1	lmeb	15	SB, aangeknepen sr kan, zoutglazuur
5	521	1021	aanleg vlak	1	17	100	gb	1	1			2	2	lmeb		r van kan

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
5	521	1021	aanleg vlak	1	17	100	kp		1			1	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	17	100	kp		1			1	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	17	100	kp		1			1	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	18	099	hvgb		7	1	1	9	3	lmeb	13 – 14	b met sr, sterk verweerd, ov: bandoor
5	521	1021	aanleg vlak	1	18	099	kp	1				1	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	18	099	kp		1			1	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	18	099	kp		1			1	1	lme		
5	521	1021	aanleg vlak	1	18	099	psg		1			1	1	lme	13	verweerd, bruingrijs, olijfgroen bi
5	521	1021	aanleg vlak	1	18	099	sg			1		1	1	lmeb	15	aangeknepen sr SB blos
5	531	1031	aanleg vlak	1	9	118	gb	2	1		5	8	2	lmeb		twee kommen, ov: schilfers
6	2	8	vlek	1	1	146	kp	1				1	1	lme		
6	2	8	vlek	1	1	146	pd		1			1	1	lmea		spatjes bruinoranje ijzerengobe
6	2	9	kuil	1	1	143	kp		1			1	1	lme		opp verweerd
6	2	9	kuil	1	1	143	kp	1	1			2	1	lme		duidelijke 'hals'
6	2	9	kuil	1	1	143	kp		12			12	1	lme		
6	2	9	kuil	1	1	143	kp		5			5	1	lme		
6	2	9	kuil	1	1	143	kp		2			2	1	lme		
6	2	9	kuil	1	1	143	kp		4			4	1	lme		
6	2	10	kuil	1	1	144	kp	1	2			3	1	lme		
6	2	10	kuil	1	1	144	kp		2			2	1	lme		
6	2	11	kuil	1	1	147	kp		1			1	1	lme		
6	2	13	vlek	1	1	145	hvgb			1		1	1	lmeb	13 – 14	aangeknepen sr
6	2	14	kuil	1	1	149	kp		1			1	1	lme		
6	102	6	laag	1	1	159	indet				1	1	0	indet		schilfer, ox gebakken, fijne magering
6	102	6	laag	1	1	159	kp		1			1	1	lme		
6	102	6	laag	1	1	159	rb	2	1			3	2	nt	17 – 18	schotel en vergiet, beide met slibversiering
6	102	902	laag	1	1	158	gb	2	2			4	2	lmeb		tenminste 1 kom
6	102	902	laag	1	1	158	kp		2			2	1	lme		ijzerconcreties
6	102	902	laag	1	1	158	kp		2			2	1	lme		knikhals, ijzerconcreties
6	102	902	laag	1	1	158	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
6	102	902	laag	1	1	158	kp		2			2	1	lme		ijzerconcreties
6	102	902	laag	1	1	158	kp		3			3	1	lme		ijzerconcreties
6	102	902	laag	1	1	158	kp		2			2	1	lme		ijzerconcreties
6	102	902	laag	1	1	158	kp				10	10	0	lme		brokjes
6	102	902	laag	1	1	158	rb		1			1	1	lme – nt		glazuur bi
6	102	903	laag	1	1	160	kp		1			1	1	lme		opp verweerd
6	102	903	laag	1	1	160	kp	1				1	1	lme		
6	102	903	laag	1	1	160	kp	1	3			4	1	lme		
6	102	903	laag	1	1	160	kp		1			1	1	lme		
6	102	903	laag	1	1	160	kp		1			1	1	lme		

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
6	102	903	laag	1	1	160	kp		1			1	1	lme		
6	102	903	laag	1	1	160	kp		1			1	1	lme		
6	102	903	laag	1	1	160	kp		2			2	1	lme		
6	102	903	laag	1	1	160	kp		3			3	1	lme		
6	102	903	laag	1	1	160	pd		1			1	1	lmea		grijscrème onversierd
6	511	1011	aanleg vlak	1	1	127	gb	3				3	2	lmeb		kommen
6	511	1011	aanleg vlak	1	1	127	hvgb	1	1			2	1	lmeb	13-14	ronde rand met aanzet sneb
6	511	1011	aanleg vlak	1	1	127	indet				3	3	0	indet		rb brokjes, verweerd
6	511	1011	aanleg vlak	1	1	127	sg		2			2	1	nt		kan LAR, aanzet oor
6	511	1011	aanleg vlak	1	1	127	wb			1		1	1	nt		standvlak, verweerde glazuur bi
6	511	1011	aanleg vlak	1	2	129	kp		1			1	1	lme		opp verweerd
6	511	1011	aanleg vlak	1	4	128	gb		1			1	1	lmeb		kan
6	511	1011	aanleg vlak	1	4	128	hvgb		2			2	1	lmeb	13-14	
6	511	1011	aanleg vlak	1	4	128	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
6	511	1011	aanleg vlak	1	4	128	rb	1				1	1	lmeb		ongeglazuurde kan, hard gebakken
6	511	1011	aanleg vlak	1	5	134	gb	1	1			2	1	lmeb		kan
6	511	1011	aanleg vlak	1	5	134	hvgb		1	1		2	1	lmeb	13-14	aangeknepen sr
6	511	1011	aanleg vlak	1	5	134	kp		1			1	1	lme		
6	511	1011	aanleg vlak	1	5	134	kp		1			1	1	lme		
6	511	1011	aanleg vlak	1	5	134	pd		2			2	2	lmea		beide onversierd crèmekleurig
6	511	1011	aanleg vlak	1	11	136	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties, opp geërodeerd
6	511	1011	aanleg vlak	1	11	136	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties op aankoeksel
6	511	1011	aanleg vlak	1	11	136	kp		1			1	1	lme		ijzerconcreties
6	511	1011	aanleg vlak	1	11	136	kp		1			1	1	lme		
6	511	1011	aanleg vlak	1	11	136	kp		1			1	1	lme		
6	511	1011	aanleg vlak	1	11	136	sg		1			1	1	lme- nt		kleine dikwandige vorm, ijzerengobe + zoutglazuur
6	521	1021	aanleg vlak	1	1	138	kp		2			2	1	lme		ijzerconcreties, ook op breuk
6	521	1021	aanleg vlak	1	2	139	kp		2			2	1	lme		ijzerconcreties
6	521	1021	aanleg vlak	1	2	139	kp		1			1	1	lme		
6	521	1021	aanleg vlak	1	2	139	kp		1			1	1	lme		
6	521	1021	aanleg vlak	1	2	139	kp		1			1	1	lme		
6	521	1021	aanleg vlak	1	8	141	kp		1			1	1	lme		
6	531	1031	aanleg vlak	1	1	148	kp	1				1	1	lme		dunwandige, kleine vorm, ijzerconcreties
7	2	1	laag	1	1	169	kp		8			8	1	lme		opp verweerd
7	2	1	laag	1	1	169	kp		1			1	1	lme		
7	2	5	greppel	1	1	187	kp		1			1	1	lme		
7	2	5	greppel	1	1	166	sg			1		1	1	nt	16	baardmankruik Frechen
7	2	15	waterput	1	1	170	gb		1			1	1	lmeb		
7	2	15	waterput	1	1	170	kp		11			11	1	lme		ijzerconcreties, vooral op aankoeksel bi

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
7	2	15	waterput	1	1	170	kp		2			2	1	lme		
7	2	15	waterput	1	1	170	kp		1			1	1	lme		
7	2	15	waterput	1	1	170	kp		1			1	1	lme		
7	2	15	waterput	1	1	170	pd		1			1	1	lmea		groot onversierd fragment
7	2	15	waterput	1	1	170	rb		2			2	1	lmeb		spaarzaam glazuur
7	2	15	waterput	2	1	174	kp	1				1	1	lme		knikhals
7	2	15	waterput	2	1	174	kp		1			1	1	lme		
7	2	15	waterput	2	1	174	kp		1			1	1	lme		
7	2	15	waterput	2	1	174	kp		2			2	1	lme		
7	2	15	waterput	2	1	174	pd		1			1	1	lmea		onversierd
7	2	15	waterput	2	1	174	rb		1			1	1	nt	18	bord met slib, Ochtrup
7	2	16	kuil	1	1	172	kp	1	6			7	1	lme		ijzerconcreties
7	2	16	kuil	1	1	172	kp		1			1	1	lme		
7	2	16	kuil	1	1	172	kp		1			1	1	lme		
7	2	18	kuil	1	1	171	kp		3			3	1	lme		
7	2	18	kuil	1	1	171	kp		2			2	1	lme		
7	2	18	kuil	1	1	171	kp		2			2	1	lme		
7	2	18	kuil	1	1	171	kp		1			1	1	lme		
7	2	18	kuil	1	1	171	kp		1			1	1	lme		
7	2	18	kuil	2	1	177	kp	1				1	1	lme		
7	2	18	kuil	2	1	177	kp		1			1	1	lme		vrij dikwandig
7	2	18	kuil	2	1	177	kp		1			1	1	lme		
7	2	18	kuil	2	1	177	kp		1			1	1	lme		
7	2	18	kuil	2	1	177	kp		3			3	1	lme		
7	3	31	kuil	1	1	188	kp	1	5			6	1	lme		tuitpot, tuit ca. 5 cm lang, grootste diameter ca. 3 cm, kleinste diameter ca. 2 cm, steekt boven rand uit
7	3	31	kuil	1	1	188	kp		3			3	1	lme		
7	102	903	laag	1	1	195	hvgb		2			2	2	lmeb	13-14	
7	102	903	laag	1	1	195	indet				1	1	0	indet		rb brokje
7	102	903	laag	1	1	195	kp				7	7	0	lme		
7	102	903	laag	1	1	195	kp		1			1	1	lme		
7	102	903	laag	1	1	195	kp		1			1	1	lme		
7	102	903	laag	1	1	195	kp		1			1	1	lme		
7	102	903	laag	1	1	195	kp		2			2	1	lme		
7	102	903	laag	1	1	195	sg		1			1	1	lmeb	14	verbrand SB
7	521	1021	aanleg vlak	1	1	167	gb			1		1	1	lmeb		aanzet
7	521	1021	aanleg vlak	1	1	167	hvgb		1			1	1	lmeb	13-14	
7	521	1021	aanleg vlak	1	1	167	kp		3		1	4	1	lme		ov: fragment van zwaluwnestoor
7	521	1021	aanleg vlak	1	1	167	pd		1			1	1	lmea		groot fragment van tuitpot met sporen van oranje decoratie, geen motief herkenbaar, oor afgebroken
7	521	1021	aanleg vlak	1	5	168	kp		23			23	0	lme		

wp	vl	sp	aard	vul	seg	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	per	dat	opmerking
7	521	1021	aanleg vlak	1	5	168	kp	1				1	1	lme		knikhals
7	521	1021	aanleg vlak	1	5	168	kp	1				1	1	lme		
7	521	1021	aanleg vlak	1	5	168	kp	1				1	1	lme		
7	521	1021	aanleg vlak	1	5	168	kp	1				1	1	lme		
7	521	1021	aanleg vlak	1	5	168	kp	1				1	1	lme		
7	521	1021	aanleg vlak	1	5	168	kp	1				1	1	lme		
7	521	1021	aanleg vlak	1	5	168	pd		6	1		7	6	lmea	11B – 12a	w: 2 gedecoreerd waarvan 1 met komma's, b aangeknepen sr, periode 5 sterk verweerd bi opp
7	521	1021	aanleg vlak	1	7	176	kp	1				1	1	lme		
7	521	1021	aanleg vlak	1	7	176	kp		1			1	1	lme		
7	521	1021	aanleg vlak	1	7	176	rb	1				1	1	nt	16	kan
7	521	1021	aanleg vlak	1	9	175	kp		1			1	1	lme		
7	521	1021	aanleg vlak	1	9	175	kp	1				1	1	lme		
7	531	1031	aanleg vlak	1	4	189	rb		1			1	1	nt	18	bord Ochtrup
8	3	3	kuil	1	1	199	kp	1	2			3	1	lme		
8	3	3	kuil	1	1	199	kp	1	2			3	1	lme		grote pot met zwaluwnestoor
8	3	3	kuil	1	1	199	kp	1	1			2	1	lme		
8	104	902	laag	1	1	193	indet				2	2	0	indet		brokjes
8	104	902	laag	1	1	193	kp		1			1	1	lme		
8	104	902	laag	1	1	193	kp		3			3	1	lme		
8	104	902	laag	1	1	193	kp		2			2	1	lme		
8	104	902	laag	1	1	193	kp		1			1	1	lme		
8	104	902	laag	1	1	193	kp		4			4	2	lme		
8	104	902	laag	1	1	193	kp		3			3	1	lme		
8	104	902	laag	1	1	193	kp		1			1	1	lme		onregelmatig geplaatste (rad?)stempels, kleine rechthoekjes
8	104	903	laag	1	1	196	kp			7		7	0	lme		brokjes
8	104	903	laag	1	1	196	kp		6			6	1	lme		
8	104	903	laag	1	1	196	kp		2			2	1	lme		
8	104	903	laag	1	1	196	kp		4			4	1	lme		
8	104	903	laag	1	1	196	kp	1	2			3	1	lme		
8	104	903	laag	1	1	196	kp	1	1			2	1	lme		knikhals? kort randje
8	104	903	laag	1	1	196	pd		2			2	2	lmea		1 crème, 1 grijscreme, beide onversierd
8	104	910	recente verstoring	1	1	194	hvgb			1		1	1	lmeb	13 – 14	aangeknepen sr
8	104	910	recente verstoring	1	1	194	rb		1			1	1	nt	17 – 18	fragment van schotel met gele en groene slibversiering
8	531	1031	aanleg vlak	1	6	192	kp	1				1	1	lme		
8	531	1031	aanleg vlak	1	6	192	sg		1			1	1	lmeb	14 – 15	grote kan met aanzet breed bandoor
8	531	1031	aanleg vlak	1	7	198	rb		1			1	1	nt	16 – 17	ongeglazuurd, hard baksel, vuurtest met toegeknepen oor, rbu

Bijlage 2 Kogelpotaardewerk

Gebruikte afkortingen

abi	aankoeksel op de binnenzijde	mgz	matig grof zand
abu	aankoeksel op de buitenzijde	mh	matig hard
bak	bakwijze	mz	matig zacht
bi	binnenzijde	mai	minimum aantal individuen
b	bodem	mai	minimum aantal individuen
bu	buitenzijde	indet	ondetermineerbaar
c	chamotte	opp	oppervlak
dikw	dikwandig	ov	overig
fs	fijn steengruis	ox	oxiderend (gebakken)
gl	glimmerhoudend	r	rand
gr	grindjes	red	reducerend (gebakken)
gs	grof steengruis	robo	reducerend gebakken met oxiderend gebakken buitenoppervlak
gz	grof zand	roo	reducerend gebakken met oxiderend gebakken oppervlak
h	hard	rbu	roet op de buitenzijde
hard	hardheid	tot	totaal
ijzerconcr	ijzerconcreties	verbr	verbrand
kook	kooksporen	vnr	vondstnummer
mag	magering	w	wand
mfs	matig fijn steengruis	z	zacht
mfz	matig fijn zand	zfs	zeer fijn steengruis
mfz	matig fijn zand	zgz	zeer grof zand
mgs	matig grof steengruis		

vnr	r	w	b	ov	tot	mai	hard	mag	bak	kook	verbr	opmerking
001		1			1	1	mz	mgs gl		abi	ja	ijzerconcreties
001		1			1	1	mz	mgs gl	robo	geen		ijzerconcreties
001		2			2	1	mh	mgs	red	rbu		ijzerconcreties
001		1			1	1	mh	gs gl	roo	rbuabu		ijzerconcreties
002		1			1	1	mh	mfs + mfz	red	abi		ijzerconcreties
002		2			2	1	mh	gs	roo	rbuabi		ijzerconcreties
002		1			1	1	mh	gs	red	rbu		ijzerconcreties bi
002	1	1			2	1	mh	fs gl	roo	geen		randje afgebrokkeld
002		1			1	1	mh	mfsgl	robo	rbu		witte inclusies, kalk?
002		1			1	1	mh	gs gl		geen	ja	
003		1			1	1	mh	mgs + c	roo	geen		ijzerconcreties
003		1			1	1	mh	mfsgl	ox	rbu		ijzerconcreties
004		1			1	1	mz	mgs	roo	geen		bu opp verweerd
004		1			1	1	mh	mfsgl		geen	ja	ijzerconcreties
004		1			1	1	mh	mgs + c	ox	rbu		ijzerconcreties
013		1			1	1	mh	mfz	red	geen		ijzerconcreties
021	1				1	1	z	mgs	red	geen		ijzerconcreties
022	1				1	1	mz	gs gl	roo	rbu		bu opp afgebrokkeld
022	1				1	1	mz	gs	roo	rbu		duidelijke 'hals'
022	1				1	1	mh	mgs gl	robo	geen		
022	1				1	1	mz	gs	red	rbu		
022		102			102	0						
023	1				1	1	mz	mgs + mfz	red	rbu		
023	1	4			5	1	mz	mfsgl	roo	rbu		

vnr	r	w	b	ov	tot	mai	hard	mag	bak	kook	verbr	opmerking
023		1			1	1	mh	mgsgl + mfz	robo	rbu		
024		2			2	1	mh	mgsgl	robo	geen		ijzerconcreties
029		1			1	1	mh	mgsgl	ox	geen		dikwandig
029	1	1			2	1	mh	fsgl	red	abi		
029		2			2	2	mh	mfs	robo	geen		
030	1	2			3	1	mh	mfz	red	rbu		opp geglad met de vingers
030	1	5		5	11	1	mh	mgs	red	rbuabiabu		ov: schilfers
030	1				1	1	mz	mgz	roo	rbu		zwak ijzerhoudend
030	1	3			4	1	mh	mgsgl	roo	rbu		
030		1			1	1	mh	mfsgl	robo	rbu		
030		4			4	3	mh	mfz	roo	rbu		
031	1	1			2	1	mh	mgsgl	roo	rbu		
031		1			1	1	h	gs	red	geen		
031		1			1	1	mz	mfsgl	ox	rbu		
031		1			1	1	h	fsgl	red	rbu		
031		1			1	1	mh	gs	red	rbu		
032		3			3	3	mh	mfsgl	ox	rbu		1 abi + ijzerconcr
032		2			2	2	mh	mfs	ox	rbu		gering ijzerhoudend
032		2			2	1	mh	mgs	red	geen		ijzerconcreties
032		2			2	1	mh	mfsgl	red	rbu		
032		2			2	1	mh	mfsgl	roo	rbu		
033		1			1	1	mh	fs	roo	rbu		ijzerconcreties
033	1	9			10	1	mh	mgsgl	roo	rbu		
033		2			2	1	mh	fs	ox	rbu		
033		1			1	1	mh	mgs	roo	rbu		
034		1			1	1	mh	mfsgl	red	geen		
034		1			1	1	mz	mfz	roo	geen		
034		1			1	1	mh	mgsgl	ox	rbu		
035	1	6			7	1	mh	mfsgl	red	rbu		ijzerconcr
035	1	1			2	1	mh	mfsgl	robo	rbuabi		ijzerconcr
035		1			1	1	mh	zgz	roo	geen		ook grindjes, dikw, ijzerconcr
035	1				1	1	mh	mgsgl	roo	geen		
035		2			2	1	mh	zfs	red	geen		
036	2	8			10	2	mh	mfsgl	red	1 rbu		ijzerconcr
036	1	1			2	1	mh	mgsgl	red	rbuabi		
036		10			10	1	mh	mgsgl	roo	rbu		
037	1	4			5	1	mh	mgsgl	roo	rbu		
037		1			1	1	mh	mfsgl	roo	geen		
038		1			1	1	mh	mfs	red	geen		ijzerconcr
038		3			3	1	mh	mfs	roo	rbu		
038		2			2	1	mh	mfz	roo	rbu		
039	1	1			2	1	mh	mgsgl	ox	rbu		
040		3			3	3	mh	mgs	red	1 rbu		1 met ijzerconcr
040		4			4	2	mh	mfsgl	roo	rbu		ijzerconcr
040		1			1	1	mh	mfz	red	rbu		
040		2			2	1	mh	mgsgl	roo	rbu		
040		2			2	1	mh	mfz	roo	rbu		
041		5			5	1	mh	mgsgl	robo	rbuabi		
042	1				1	1	mh	mgs	red	rbuabi		klein potje
042	1				1	1	mz	mfs	roo	rbu		
042	1				1	1	mh	mfs	red	rbuabi		

vnr	r	w	b	ov	tot	mai	hard	mag	bak	kook	verbr	opmerking
042	1				1	1	mh	mgs gl	red	r buabi		
042		27		2	29	0						
043	1	9		3	13	1	mh	mgs	roo	r bu		ov: brokjes
043		2			2	1	mz	mgs gl	red	geen		sterk glimmerhoudend, radstempels op schouderfragment, verticale rijen van 6-7 vierkante indrukken
043	1	3			4	1	z	gs	roo	r bu		sterk verweerd
043	1	2			3	1	mh	mfz	roo	abi		
043	1	3			4	1	mz	mfz	ox	r bu		
043		10			10	1	mh	mgs	red	r buabi		
045	1	1			2	1	mh	mgs gl	red	r buabi		middelgroot
045	1				1	1	mh	mgs gl	red	r buabi		middelgroot
045		1			1	1	mh	mfz	red	geen		
045		1			1	1	mh	mfsgl	roo	geen		
045		1			1	1	mh	fs gl	roo	r bu		
046		1			1	1	mz	mfz	ox	geen		dunwandig
046		5			5	3	mh	mfs	roo	1		
										r buabi		
046		3			3	1	mh	mgs	red	abi		
046		1			1	1	mh	mfgr	red	geen		
047		1			1	1	mz	mgs	robo	geen		licht verweerd
047		1			1	1	h	gz/gr	roo	geen		red/ox/red
047		2			2	1	mh	gs gl	red	r bu		
048	1	9			10	2	mh	mfsgl	roo	1 r bu		1 dikwandig
048	2	3			5	2	mh	mfsgl	red	r buabi		
049	1	1			2	1	mh	mgs gl	red	r buabi		
049		2			2	1	h	mgs	red	geen		
050		1			1	1	h	mfs	red	geen		
050		1			1	1	h	mfz	red	r bu		
050		2			2	1	mh	mgs	roo	r bu		
051	1				1	1	mh	gs	roo	geen		
051		1			1	1	mz	mfz	roo	geen		
051		2			2	1	mh	mfs	red	r bu		
051		1			1	1	mz	mfsgl	robo	r bu		
053		2			2	1	mh	mgs	red	geen		dikwandig
053	1	2			3	1	mz	mfsgl	roo	r bu		
057		3			3	1	mh	mfs	red	r bu		ijzerconcreties
059		1			1	1	mz	mfs	red	geen		ijzerconcreties
059		5			5	5	mh	mgs gl	robo	3 r bu		
059		1			1	1	mh	mgs gl	ox	geen		
059		1			1	1	mh	mfz	ox	r bu		
060		1			1	1	mh	mfs	robo	geen		ijzerconcreties
060		5			5	4	mh	mgs	red	r bu		ijzerconcreties
060		2			2	1	mz	mfs	roo	r bu		ijzerconcreties
060		6			6	2	mh	mfsgl	roo	r buabi		ijzerconcreties
060		1			1	1	mh	mfs	ox	geen		
060		1			1	1	mz	gs+mfz	red	geen		
063		1			1	1	mz	mfsgl	roo	r bu		ijzerconcreties
064		1			1	1	mh	mfz	red	geen		ijzerconcreties
064		2			2	1	mz	mfs	red	r bu		ijzerconcreties
064		3			3	1	mz	mgs	roo	r bu		ijzerconcreties
064		1			1	1	mh	mgs	robo	r buabi		ijzerconcreties

vnr	r	w	b	ov	tot	mai	hard	mag	bak	kook	verbr	opmerking
064		3			3	1	mh	mgs	roo	rbuabi		ijzerconcreties
065		1			1	1	mh	mfs	red	rbu		
065		2			2	1	mh	mgs	roo	rbu		
066		1			1	1	mh	mgs gl	roo	geen		ijzerconcreties
067		1			1	1	mz	mgs	roo	geen		
069		1			1	1	mh	mgs gl	red	rbuabi		
070		1			1	1	mh	mfs gl	roo	rbu		ijzerconcreties
070	1				1	1	mz	mgs	red	rbuabi		licht verweerd
070		1			1	1	mz	mgs	ox	rbu		licht verweerd
071	2	6			8	1	mh	mgs	roo	rbuabi		opp geglad
072		1			1	1	mh	mgs	red	geen		
074	1	1			2	1	h	mgs	roo	rbu		w met ijzerconcreties
074		3			3	1	mh	mfz	ox	rbu		
074		2			2	2	mh	mfs gl	roo	rbu		
074		1			1	1	mh	mfs gl	red	rbuabi		
075	1				1	1	mh	mgs	roo	rbuabi		
075		1			1	1	mz	mgs gl	robo	geen		
076		1			1	1	mh	mgs	roo	rbu		
077	1				1	1	mh	mfz	red	rbu		kleine vorm
077		1			1	1	mh	mfs gl	red	rbu		
079		1			1	1	mh	gs gl	roo	rbu		
080		1			1	1	mh	mfz	roo	rbu		ijzerconcreties
082		1			1	1	h	mgs gl	roo	geen		ijzerconcreties
087		1			1	1	mz	mfs gl	roo	abi		ijzerconcreties bi
087				1	1	0						indet brokje
087	1	11			12	1	mh	mgs	red	geen		
087	1	1			2	1	h	mgs	robo?	geen	ja	
087	1	2			3	1	mz	gs	roo	rbu	ja	
087	1				1	1	mz	mfs	roo	rbu		
087	1	1			2	1	mz	mgs	roo	rbu		
087	1	1			2	1	mh	mgs gl	roo	rbu		
087		1			1	1	mz	gs gl	ox	geen		
088		2			2	2	mh	mgs	roo	rbu		1 dikwandig, ijzerconcreties
088	1	2			3	1	mh	mgs gl	red	geen		ijzerconcreties
088		1			1	1	mh	mfs + mfz	roo	rbu		licht ijzerhoudend
088		2			2	1	mh	mfs		geen	ja	
089	1	2			3	1	mh	mgs	red	rbuabi		dikke laag ijzerconcreties bi
089	1	1			2	1	mz	mgs		geen	ja	
094	1	1			2	1	mz	mgs gl		geen	ja	ijzerconcreties
095		3			3	1	mh	gs gl	roo	geen	ja	dikwandig
095	1	1			2	1	mz	mgs	roo	rbu		r bi en bu geglad
095	1	16			17	1	mz	gs	roo	rbu		
095		1			1	1	h	mgs	red	geen		
095		1			1	1	mz	fs	roo	geen		
095		5			5	1	mh	mfs	red	rbuabi		

vnr	r	w	b	ov	tot	mai	hard	mag	bak	kook	verbr	opmerking
096		1		1	2	2	mz	mfz	roo	geen		ov: deksel, vorm cf. Dorgelo (1959, afb. 3.10), deco eenvoudige rozetten zonder patroon cf. Dorgelo 1959, afb. 6.9, twee gaten en drie 'loze' gate rondom handvat
096	1	3			4	1	mz	mgs gl	roo	r bu		
096		2			2	1	mh	mgs	roo	r bu		
096		1			1	1	mh	mfz	roo	r bu		
097		403			403	0						enkele aan de binnenzijde afgeschraapt
097	1				1	1	z	gs	roo	r bu		geglad
097	3				3	1	mz	mfs	roo	r buabi		geglad
097	5				5	1	z	zgs	roo	r bu		geglad
097	1				1	1	mz	mfs	roo	geen		
097	3				3	1	mh	mgs + mfz	roo	r bu		
097		1			1	1	mh	mfz	red	geen		
098		1			1	1	h	gs	roo	geen		dikwandig
098	2	27			29	1	mh	mgs	roo	r buabi		
098		2			2	1	mz	mgs	ox	geen		
098		4			4	1	mh	mfs gl	roo	r bu		
098		3			3	1	mz	mgs	roo	r bu		
099	1				1	1	mz	mfz	roo	r bu		
099		1			1	1	mz	mgs gl	roo	r bu		
099		1			1	1	mh	mfs gl	red	r buabi		
100		1			1	1	mh	mgs gl	ox	geen		
100		1			1	1	mh	mgs gl	roo	r bu		
100		1			1	1	mh	mfz	roo	r bu		
101	1	1			2	1	mz	mfz	roo	geen		ijzerconcreties
101	1	2			3	1	mz	mfz	roo	geen		kleine vorm
101	1	1			2	1	mh	mgs		geen	ja	
101	1	3			4	1	mh	mgs gl	ox	r bu		
103	1	3			4	1	mh	mgs gl	red	r buabi		
103		1			1	1	mh	mgs gl	roo	abu		
104	1				1	1	mh	mfs		geen	ja	
104	1	2			3	1	mh	gs gl	red	r bu		
104		6			6	1	mh	mgs gl	roo	geen		
104		1			1	1	mz	gs		geen	ja	
104		4			4	1	mz	mfz	roo	r bu		
105	1				1	1	mh	fz	roo	r buabi		
105		1			1	1	mz	mgs	ox	geen		
105		1			1	1	mh	fsgl	roo	r bu		
106		3			3	1	mh	gs + mfz + c	ox	abi		geglad, dikwandig, ijzerconcreties, vooral op aankoeksel bi
106		1			1	1	mh	mfz + mgs	red	abi		ijzerconcreties, vooral op aankoeksel
111		1			1	1	mh	mgs	ox	geen		dikwandig
113		11			11	1	mh	gs + mfz	roo	geen		dikwandig

vnr	r	w	b	ov	tot	mai	hard	mag	bak	kook	verbr	opmerking
113	1	10			11	1	h	mfs	roo	rbuabi		
113		1				1	mh	fs	red	geen		
113		1				1	mh	fz	red	geen		
113		1				1	h	mfz	red	geen		
113		1				1	z	mgs	roo	geen		
113		1				1	mz	mfz + mfs	roo	rbu		
113		1				1	z	mgs gl		rbu	ja	
114		1			1	1	mh	mgs gl	roo	geen		
115		1			1	1	mz	mgs	roo	geen		
115		1			1	1	mz	mfs	roo	rbuabi		
116		1			1	1	mz	mgs gl	roo	geen		
117	1				1	1	mz	mgs	red	geen		zeer kort randje met 'dikke' aanzet
117		3			3	1	z	mfs gl + mfz	roo	geen		
117		1			1	1	mh	mfz	roo	geen		
121	1	1			2	1	mh	mgs + mfz	red	geen		
121		1			1	1	h	gs	roo	rbuabi		
123		1			1	1	mh	mgs gl	roo	geen		
124	1	1			2	1	mh	mgs gl	roo	rbu		dikwandig
124		2			2	1	z	mgs	roo	rbuabiabu		opp verweerd
124	1				1	1	mh	mgs gl	red	rbu		
124	1	4			5	1	mh	mgs gl	roo	rbuabi		
124		1			1	1	mz	mgs	ox	geen		
124		1			1	1	h	mfs + mfz	red	geen		
124		1			1	1	mz	mfs	ox	rbu		
124		2			2	2	mz	mfs + mfz	ox	rbu		
124		1			1	1	z	mfs + mfz	red	rbu		
125	1	1			2	1	mz	gs	roo	geen		opp sterk verweerd
126		1			1	1	mh	mgs gl	roo	geen		
126		1			1	1	mz	mfs gl	roo	rbu		
128		1			1	1	mh	mgs gl	roo	geen		ijzerconcreties
129		1			1	1	mh	mgs	roo	geen		opp verweerd
134		1			1	1	h	mfs	red	geen		
134		1			1	1	mh	mfs gl	ox	rbu		
136		1			1	1	mz	mfs	roo	geen		ijzerconcreties
136		1			1	1	mh	mgs	robo	abi		ijzerconcreties op aankoesel
136		1			1	1	h	mgs	roo	geen		ijzerconcreties, opp geërodeerd
136		1			1	1	mh	mgs	ox	abu		
136		1			1	1	mh	mfs gl	roo	rbu		
136		1			1	1	mh	mgs gl	roo	rbu		
138		2			2	1	mh	mfs	roo	geen		ijzerconcreties, ook op breuk
139		2			2	1	mz	mfs	roo	rbu		ijzerconcreties
139		1			1	1	mh	mgs	red	geen		
139		1			1	1	mh	mfs gl	robo	geen		
139		1			1	1	h	mfs	red	rbu		

vnr	r	w	b	ov	tot	mai	hard	mag	bak	kook	verbr	opmerking
141		1			1	1	z	mgs gl	red	geen		
143	1	1			2	1	mh	mgs gl	red	r buabi		duidelijke 'hals'
143		1			1	1	z	mfs	roo	geen		opp verweerd
143		12			12	1	mh	mfz	ox	r bu		
143		2			2	1	mh	mgs	roo	r bu		
143		5			5	1	mh	mfs gl	red	r buabi		
143		4			4	1	mh	mgs	roo	r buabi		
144	1	2			3	1	mh	mgs gl	robo	geen		
144		2			2	1	z	mfs + mfz	roo	geen		
146	1				1	1	mh	mgs	roo	r buabi		
147		1			1	1	mh	mfs gl + c	roo	r bu		
148	1				1	1	mh	mfs	red	r bu		dunwandige, kleine vorm, ijzerconcreties
149		1			1	1	mh	mgs	roo	geen		
152		2			2	1	mh	mgs gl	ox	geen		gering ijzergehalte
153	1	1			2	1	mh	mfs gl	red	r bu		
154	1				1	1	mh	mfz	roo	geen		
158				10	10	0						brokjes
158		2			2	1	mh	mfs	ox	abi		ijzerconcreties
158		1			1	1	mh	mfs gl + mfz	ox	geen		ijzerconcreties
158		2			2	1	mz	gs	roo	geen		ijzerconcreties
158		2			2	1	mz	mfs	roo	geen		ijzerconcreties
158		3			3	1	mh	mfs	red	r buabi		ijzerconcreties
158		2			2	1	mh	mfs + mfz	roo	geen		knikhals, ijzerconcreties
159		1			1	1	mz	mfs	ox	geen		
160		1			1	1	z	mgs	ox	r bu		opp verweerd
160	1	3			4	1	mh	mfs gl	red	geen		
160	1				1	1	mh	mfs	red	r buabu		
160		1			1	1	mh	mfs	roo	geen		
160		1			1	1	mh	mgs gl	roo	geen		
160		1			1	1	mh	mgs gl	ox	r bu		
160		1			1	1	mh	mgs + c	red	r bu		
160		2			2	1	mz	mfs + mfz	roo	r bu		
160		3			3	1	mh	mfs	roo	r buabi		
167		3		1	4	1	mh	mgs gl	roo	r buabi		ov: fragment van zwaluwnestoor
168	1				1	1	mh	mgs	robo	r buabu		knikhals
168	1				1	1	mh	mgs	red	geen		
168	1				1	1	mh	mgs gl	robo	geen		
168	1				1	1	mz	mgs	roo	geen		
168	1				1	1	mh	mgs	red	r bu		
168	1				1	1	mh	mgs	roo	r bu		
168		23			23	0						
169		8			8	1	z	mgs	roo	r buabi		opp verweerd
169		1			1	1	mh	gs gl	ox	r buabiabu		
170		11			11	1	mz	fs	red	r buabiabu		ijzerconcreties, vooral op aankoetsel bi
170		1			1	1	mh	fs	red	geen		
170		2			2	1	mh	mfs gl	roo	geen		

vnr	r	w	b	ov	tot	mai	hard	mag	bak	kook	verbr	opmerking
170		1			1	1	mh	mgsgl	roo	rbu		
171		2			2	1	mh	mfs + mfz	ox	rbu		
171		2			2	1	mh	mfs	red	rbu		
171		3			3	1	mh	mgsgl	red	rbu		
171		1			1	1	mh	mgsgl	roo	rbu		
171		1			1	1	mh	mgs + mfz	roo	rbu		
172	1	6			7	1	mz	mfsgl	red	rbuabiabu		ijzerconcreties
172		1			1	1	mh	mgsgl	roo	geen		
172		1			1	1	mh	mgsgl	red	rbu		
174	1				1	1	mh	mgs	red	rbuabiabu		knikhals
174		1			1	1	mh	fs + mfz + c	red	rbu		
174		1			1	1	z	mgsgl	roo	rbuabi		
174		2			2	1	mh	mfsgl	red	rbuabiabu		
175	1				1	1	mh	mfs + mfz + c	roo	rbuabiabu		
175		1			1	1	mh	mgs	red	rbu		
176	1				1	1	z	gsgl	red	rbu		sterk verweerd bi opp
176		1			1	1	mh	mfs + mfz	roo	geen		
177		1			1	1	mh	gs	ox	geen		vrij dikwandig
177	1				1	1	mz	gs	roo	geen		
177		1			1	1	mh	mgs	ox	rbu		
177		3			3	1	mh	gsgl	roo	rbu		
177		1			1	1	mz	mgs + mfz	roo	rbu		
187		1			1	1	z	mgs	roo	geen		
188	1	5			6	1	mz	gsgl	roo	rbu		tuitpot, tuit ca. 5 cm lang, grootste diameter ca. 3 cm, kleinste diameter ca. 2 cm, steekt boven rand uit
188		3			3	1	mh	mgs + mfz	roo	rbuabi		
192	1				1	1	mz	mgs + c	roo	rbuabiabu		
193		1			1	1	z	mgs	ox	geen		onregelmatig geplaatste (rad?)stempels, kleine rechthoekjes
193		3			3	1	mh	mgs	ox	rbu		
193		1			1	1	mz	mfz	ox	rbu		
193		2			2	1	mh	mfsgl	red	rbu		
193		1			1	1	mh	mgsgl	red	rbu		
193		4			4	2	mh	mgs	roo	rbu		
193		3			3	1	mh	mgz	roo	rbu		
195		2			2	1	mh	mfs	red	geen		
195		1			1	1	mz	mfs + mfz	ox	rbu		
195		1			1	1	mh	mgs + mfz	ox	rbu		
195		1			1	1	mh	mgs	roo	rbu		
195				7	7	0						

vnr	r	w	b	ov	tot	mai	hard	mag	bak	kook	verbr	opmerking
196				7	7	0						brokjes
196	1	1			2	1	mh	mgsgl	red	rbu		knikhals? kort randje
196	1	2			3	1	mh	mfs + mfz	red	rbu		
196		6			6	1	mh	mgs	roo	rbu		
196		4			4	1	mh	mfs + mfz	roo	rbu		
196		2			2	1	mz	mfz	roo	rbu		
199	1	2			3	1	mh	mgsgl	roo	rbu		grote pot met zwaluwnestoor
199	1	1			2	1	mh	mgs	roo	rbu		
199	1	2			3	1	mz	mfsgl	roo	rbuabiabu		
108/92	1	27		5	33	1	mz	gsgl	roo	rbu		dikwandig, opp hier en daar oranje verkleurd door verhitting, ov: brokjes
108/92	1	12			13	1	mz	gs	roo	rbu		opp verweerd
108/92		4			4	1	mh	mfs	red	rbu		
108/92		3			3	1	mh	mgs	roo	rbu		

Bijlage 3 Kogelpotranden

Gebruikte afkortingen

bi	binnenzijde	indet	ondetermineerbaar
dg	dekselgeul	pd	Pingsdorf-aardewerk
mai	minimum aantal individuen	vnr	vondstnummer

vnr	mai	randtype	Steuercode	raddiameter (cm)	halsdiameter (cm)
002	1	indet			
021	1	afgerond vierkant	4312		
022	1	afgerond vierkant	4312	16	13
022	1	puntig	2512	19	14
022	1	afgerond vierkant	4312	20	17
022	1	afgerond vierkant	4312	21	17
023	1	vierkant met groef op lip bi	4412	11	8
023	1	rond			
029	1	vierkant	4422		
030	1	licht puntig	2312	8	6
030	1	horizontaal afgestreken	4412	16	11
030	1	vierkant verdikt horizontaal afgestreken met dg	4422		
030	1	eenvoudig rond met smal éénledig lintoor in pd traditie	1322		
031	1	licht verdikt, aangedraaid			
033	1	binnenzijdig afgestreken met groef	6312		
035	1	driehoekig verdikt, horizontaal afgestr met lichte dg	4402		
035	1	driehoekig verdikt, horizontaal afgestreken			
035	1	vierkant	4412		
036	1	vierkant	4422	14	11
036	2	vierkant	4402		
037	1	vierkant	4412		
039	1	horizontaal afgestreken	4302		
042	1	vierkant	4312	15	13
042	1	rond	1322		
042	1	driehoekig verdikt met lichte dg	4422		
042	1	driehoekig verdikt met lichte dg	4422		
043	1	horizontaal afgestreken, verdikt	4322		
043	1	rond verdikt			
043	1	rond	1402	22	
043	1	vierkant verdikt			
045	1	vierkant met lichte dg	4312	9	7
045	1	vierkant met lichte dg	4312	12	9
048	2	horizontaal afgestreken	4412		
048	2	verdikt vierkant			
049	1	rond	1412		
051	1	indet			
053	1	indet			

vnr	mai	randtype	Steuercode	randdiameter (cm)	halsdiameter (cm)
070	1	rond, horizontaal afgestreken met groef	1512	13	9
071	1	vierkant	4422	21	17
074	1	afgerond vierkant			
075	1	vierkant	4412		
077	1	rond	1322	6	5
087	1	vierkant, horizontaal afgeplat	4412	14	11
087	1	vierkant, horizontaal afgeplat	4422		11
087	1	rond met dg	1412		
087	1	rond met lichte dg	1402		
087	1	vierkant	4413		
087	1	vierkant	4412		
088	1	horizontaal afgestreken, iets puntig	4422	15	12
089	1	vierkant	4422	13	9
089	1	horizontaal afgestreken driehoekig verdikt	4322	16	13
094	1	vierkant	4402		
095	1	vierkant verdikt horizontaal afgestreken			
095	1	vierkant	4322		
096	1	rond	1312	18	16
097	1	rond	1422	21	15
097	1	vierkant	4312	20	16
097	1	afgerond vierkant	4412	26	20
097	1	horizontaal afgestreken, iets verdikt	4302		
097	1	vierkant	4412	22	
098	1	vierkant	4322		
099	1	vierkant met groef op lip bi	4412		
101	1	rond	1412		
101	1	vierkant met groef op lip bi	4412		
101	1	vierkant	4412		
101	1	vierkant	4312		
103	1	indet			
104	1	puntig verdikt naar binnen afgeschuind met lichte dg	5322	11	8
104	1	vierkant			
105	1	indet			
113	1	vierkant met lichte dg	4412	11	9
117	1	rond	1321		
121	1	vierkant	4402		
124	1	horizontaal afgestreken met dg	4322	16	13
124	1	horizontaal afgestreken met lichte dg	4422		
124	1	vierkant	4422		
125	1	vierkant	4312		
143	1	vierkant, licht verdikt	4412	20	16
144	1	indet			
146	1	vierkant	4312	18	13
148	1	vierkant	4312	13	9
153	1	afgerond vierkant	4412	10	7
154	1	rond verdikt			

vnr	mai	randtype	Steuercode	randdiameter (cm)	halsdiameter (cm)
160	1	vierkant			
160	1	vierkant met lichte dg	4322		
168	1	vierkant verdikt buitenzijdig afgeschuind met dg	4422	14	10
168	1	rond	1302		
168	1	rond, kort iets puntig	1312		
168	1	afgerond vierkant	4312		
168	1	afgerond vierkant met lichte dg	4312		
168	1	vierkant			
172	1	rond met lichte dg	1412	16	12
174	1	vierkant	4422		
175	1	afgerond vierkant	4312		
176	1	rond	1312	18	15
177	1	horizontaal afgestroken	4422		
188	1	vierkant, licht verdikt	4412	12	9
192	1	afgerond vierkant	4312	13	10
196	1	eenvoudig rond			
196	1	vierkant met lichte dg			
199	1	rond	1312	10	8
199	1	vierkant met lichte dg	4412		
199	1	vierkant, licht verdikt	4312		
108+92	1	vierkant	4412	18	13
108+92	1	vierkant	4412	22	16

Bijlage 4 Slakmateriaal van de Winkelaar, Winterswijk

vr.	put	vlak	spoor	aard spoor	gewicht (gr.)	omschrijving
30	3	1	1	laag	21,1	sintel
32	3	511	1011	laag	31,2	ovenslak/sintel
33	3	511	1011	laag	54,5	ovenslak
35	3	511	1011	laag	29,0	ovenbodemfragment
35	3	511	1011	laag	96,0	ovenslak
36	3	511	1011	laag	33,6	sintel
38	3	511	1011	laag	306,2	grote ovenslak
42	3	521	1021	laag	11,5	sintel
42	3	521	1021	laag	17,2	sintel
43	3	1	13	kuil	3,4	sintel
43	3	1	13	kuil	4,4	sintel
43	3	1	13	kuil	48,6	sintel
44	3	1	6	recent	8,8	sintel
44	3	1	6	recent	13,9	sintel
44	3	1	6	recent	75,7	sintel
45	3	521	1021	laag	1,9	sintel
45	3	521	1021	laag	5,3	sintel
45	3	521	1021	laag	12,1	sintel
45	3	521	1021	laag	12,6	sintel
45	3	521	1021	laag	34,8	sintel
45	3	521	1021	laag	37,3	sintel
45	3	521	1021	laag	57,8	sintel
48	3	521	1021	laag	20,3	sintel
51	3	531	1031	laag	5,8	ovenbodemfragment
60	4	511	1011	laag	3,4	sintel
64	4	511	1011	laag	16,6	sintel/slakmateriaal
74	3	102	902	laag	2,7	sintel
74	3	102	902	laag	153,1	sintel
88	5	521	1021	laag	1,2	ovenslak
88	5	521	1021	laag	2,2	ovenslak
88	5	521	1021	laag	184,2	groot fragment ovenslak
92	5	2	12	laag	0,5	sintel
92	5	2	12	laag	1,6	sintel
92	5	2	12	laag	12,8	sintel
96	5	521	1021	laag	72,8	slak
97	5	521	1021	laag	12,1	sintel
98	5	521	1021	laag	21,2	vloeislak
98	5	521	1021	laag	27,9	vloeislak
101	5	2	26	kuil	5,6	slak
101	5	2	26	kuil	7,4	sintel
104	5	2	29	kuil	17,0	slak
115	5	3	65	kuil	0,4	vloeislak
115	5	3	65	kuil	0,7	vloeislak
115	5	3	65	kuil	0,8	vloeislak
115	5	3	65	kuil	11,7	vloeislak
115	5	3	65	kuil	15,3	vloeislak
115	5	3	65	kuil	140,6	vloeislak
116	5	3	44	recent	7,5	vloeislak
124	5	3	69	haardkuil	11,4	ovenwandfragment
124	5	3	69	haardkuil	47,5	ovenwandfragment
127	6	511	1011	laag	74,8	ovenslak

vnr.	put	vlak	spoor	aard spoor	gewicht (gr.)	omschrijving
128	6	511	1011	laag	16,7	ovenslak
134	6	511	1011	laag	14,3	slak
135	6	511	1011	laag	21,7	ovenslak
141	6	521	1021	laag	38,6	sterk verglaasd ovenfragment
154	3	101	902	laag	84,8	sintel
155	3	101	902	laag	73,9	ovenslak/sintel
159	6	102	6	laag	1,9	vloeislak
159	6	102	6	laag	1,2	vloeislak
159	6	102	6	laag	2,8	vloeislak
159	6	102	6	laag	3,3	vloeislak
159	6	102	6	laag	3,3	vloeislak
159	6	102	6	laag	10,2	vloeislak
159	6	102	6	laag	13,3	vloeislak
159	6	102	6	laag	20,6	vloeislak
168	7	521	1021	laag	43,6	versinterde ovenwand
174	7	2	15	waterput	174,4	vloeislak/bodem/houtskool
195	7	102	903	laag	0,6	vloeislak
195	7	102	903	laag	1,0	vloeislak
195	7	102	903	laag	1,4	vloeislak
195	7	102	903	laag	1,9	vloeislak
195	7	102	903	laag	12,5	sintel
195	7	102	903	laag	12,5	versinterde ovenwand

Bijlage 5 Determinatie gegevens van het vuur- en natuursteen

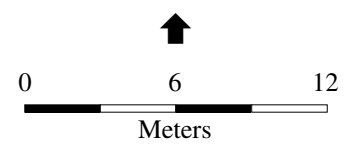
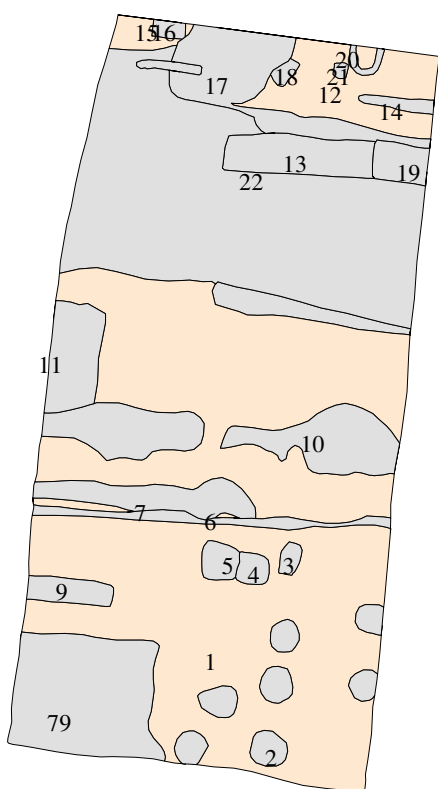
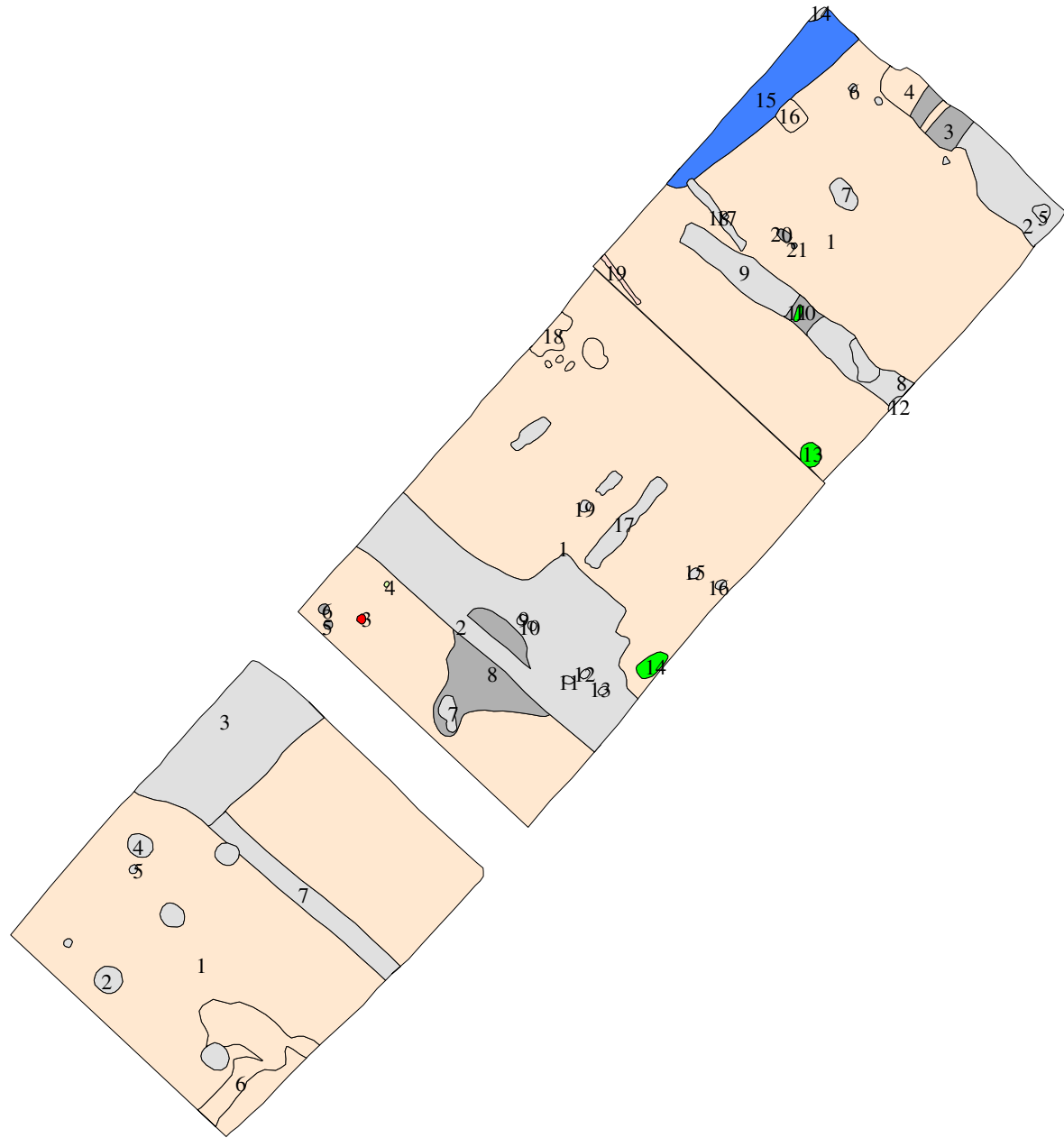
vnr	volg	N	W	grootte	steensoort	kleur	artefact	deel	verbrand	L	B	D	opmerking	WP	vlak	spoor	segm	aardspoor
3	1	1	16,6	grind	leiste	gr	-	-	nee	0	0	0	phylliet?	1	1	6	1	laag
4	1	1	23	grind	leiste	gr	-	-	nee	0	0	0	-	1	1	11	1	laag
5	1	1	27,9	grind	kwartsitische zandsteen	lgr	-	-	nee	0	0	0	-	1	511	1011	1	laag
6	1	1	18,6	grind	VST onbekend	lgng	-	-	nee	0	0	0	sterk gepatineerd	1	511	1011	2	laag
22	1	1	6,4	grind	leiste	gr	-	-	nee	0	0	0	-	2	1	13	1	laag
24	1	1	4,9	grind	leiste	gr	-	-	nee	0	0	0	-	2	511	1011	2	laag
24	2	1	35,2	grind	kwartsitische zandsteen	br	-	-	nee	0	0	0	-	2	511	1011	2	laag
33	1	1	49	steen	leiste	gr	dakpan	G	nee	84	80	7	-	3	511	1011	5	laag
35	1	1	1,8	grind	leiste	gr	-	-	nee	0	0	0	fragment	3	511	1011	7	laag
35	2	1	20	grind	kwartsitische zandsteen	lgr	-	-	nee	0	0	0	-	3	511	1011	7	laag
36	1	1	3	grind	VST onbekend	lgrwi	-	-	ja	0	0	0	patina	3	511	1011	8	laag
36	2	1	7,9	grind	leiste	gr	dakpan	G	nee	47	32	4	-	3	511	1011	8	laag
38	1	1	7,5	grind	zuidelijke VST	dgnbr	-	-	nee	0	0	0	-	3	511	1011	11	laag
40	1	1	20,3	grind	kwartsitische zandsteen	lgr	-	-	nee	0	0	0	glimmers	3	511	1011	13	laag
40	2	1	18,1	grind	basalt	dgr	-	-	nee	0	0	0	-	3	511	1011	13	laag
42	1	1	31,2	grind	leiste	gr	dakpan	G	nee	60	61	6	doorboort	3	521	1021	2	laag
42	2	1	0	grind	kwartsitische zandsteen	lgr	-	-	ja	0	0	0	met kwarts insluitel	3	521	1021	2	laag
43	1	4	4,9	grind	leiste	gr	-	-	nee	0	0	0	-	3	1	13	1	kuil
43	2	1	43,5	grind	graniet	lgrwi	-	-	ja	0	0	0	-	3	1	13	1	kuil
43	3	2	75,8	grind	kwartsitische zandsteen	lgr	-	-	nee	0	0	0	-	3	1	13	1	kuil
43	1	1	6	grind	VST onbekend	br	-	-	nee	0	0	0	fijnkorrelig	3	1	13	1	kuil
46	1	1	4,3	grind	VST onbekend	dbrgr	-	-	nee	0	0	0	fijnkorrel, nat. afslag	3	521	1021	3	laag
48	1	1	48,8	grind	lydiet	zw	toetssteen?	C	nee	61	44	15	sec slijpsteen?	3	521	1021	9	laag
49	1	1	9,6	grind	kwartsitische zandsteen	lgr	-	-	nee	0	0	0	-	3	521	1021	10	laag
51	1	1	26,8	grind	VST onbekend	dgegn	-	-	nee	0	0	0	sterk gepatineerd	3	531	1031	1	laag
53	1	1	101,3	kei	leiste	gr	dakpan	G	nee	104	79	9	doorboort; bekrast	3	531	1031	3	laag
59	1	1	18	steen	leiste	gr	-	-	nee	0	0	0	gebroken	4	511	1011	3	laag
65	1	1	2,6	grind	leiste	lgr	-	-	ja	0	0	0	-	4	511	1011	12	laag
74	1	1	61,5	steen	leiste	gr	dakpan	G	nee	90	65	9	gebroken op doorboring	3	102	902	1	laag
80	1	1	7	grind	kwartsitische zandsteen	lbr	-	-	nee	0	0	0	-	5	511	1011	1	laag
87	1	1	6,9	grind	VST onbekend	gnbr	-	-	nee	0	0	0	sterk gepatineerd	5	521	1021	1	laag
88	1	1	14,6	grind	VST onbekend	drobr	-	-	nee	0	0	0	sterk gepatineerd	5	521	1021	4	laag
88	2	1	1,4	grind	noordelijke VST	lgrbr	-	-	nee	0	0	0	glasachtig	5	521	1021	4	laag
92	1	1	80	grind	kwartsitische zandsteen	lrogr	-	-	ja	0	0	0	-	5	2	12	1	laag
92	2	1	85,9	steen	kwartsiet	dgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	2	12	1	laag
92	3	1	351,3	kei	kwarts	lgrbr	-	-	nee	0	0	0	zr l. verbrijz op einde, klopsprn??	5	2	12	1	laag
92	4	1	56,1	grind	kwartsitische zandsteen	lrogr	-	-	ja	0	0	0	-	5	2	12	1	laag

vnr	volg	N	W	grootte	steensoort	kleur	artefact	deel	verbrand	L	B	D	opmerking	WP	vlak	spoor	segm	aardspoor
92	5	1	8,9	grind	kwartsitische zandsteen	brgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	2	12	1	laag
92	1	1	12,1	grind	VST onbekend	lbrgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	2	12	1	laag
94	1	1	11,1	grind	kwartsitische zandsteen	lgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	521	1021	12	laag
96	1	1	6,4	grind	leiste	gr	dakpan	G	nee	38	31	5	gebroken op doorboring	5	521	1021	13	laag
97	1	1	23,3	grind	tefriet	lbrgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	521	1021	14	laag
97	2	1	64,7	grind	kwartsiet	lgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	521	1021	14	laag
97	3	1	14,5	grind	kwartsitische zandsteen	lgr	-	-	nee	0	0	0	schuifsteentje??	5	521	1021	14	laag
97	4	18	161,2	grind	tefriet	lbrgr	-	-	ja	0	0	0	-	5	521	1021	14	laag
98	1	2	42,9	grind	kwartsitische zandsteen	lgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	521	1021	16	laag
98	1	1	1,6	fijngrind	VST onbekend	dngnr	-	-	nee	0	0	0	patina + cortex	5	521	1021	16	laag
100	1	1	17,7	grind	leiste	lgngr	-	-	ja	0	0	0	-	5	521	1021	17	laag
103	1	8	38,8	grind	tefriet	lbrgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	2	38	1	kuil
103	2	2	2	fijngrind	tefriet	lbrgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	2	38	1	kuil
105	1	1	17,3	grind	leiste	gr	-	-	nee	0	0	0	-	5	2	1	1	laag
105	2	1	188,6	steen	tefriet	lbrge	maalsteen	G	nee	91	89	37	ligger???	5	2	1	1	laag
106	1	1	99,3	grind	morene VST	br	-	-	nee	0	0	0	-	5	2	36	1	kuil
110	1	1	7,9	grind	noordelijke VST	lbrro	-	-	nee	0	0	0	deels patina	5	2	39	1	kuil
112	1	1	113,1	grind	kwartsitische zandsteen	lrogr	klopsteen- bipolair	C	nee	51	45	35	-	5	2	28	1	kuil
113	1	1	26	grind	tefriet	lbrgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	2	33	1	kuil
113	2	1	0,9	fijngrind	graniet	rogr	-	-	ja	0	0	0	-	5	2	33	1	kuil
113	3	1	41,3	grind	graniet	rogr	-	-	ja	0	0	0	-	5	2	33	1	kuil
113	4	1	8,7	grind	kwartsitische zandsteen	lrobr	-	-	nee	0	0	0	-	5	2	33	1	kuil
115	1	1	97	steen	leiste	dgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	3	65	1	kuil
115	2	1	68,2	grind	kwartsitische zandsteen	lbr	-	-	nee	0	0	0	-	5	3	65	1	kuil
116	1	1	255,2	steen	kwartsitische zandsteen	lbrgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	3	44	1	recent
118	1	1	24	grind	lydiet	zw	-	-	nee	0	0	0	-	5	531	1031	9	laag
118	2	1	77,7	steen	leiste	gr	dakpan	G	nee	95	74	7	gebroken op doorboring	5	531	1031	9	laag
119	1	1	27,5	steen	leiste	gr	-	-	nee	0	0	0	-	5	3	68	1	greppel
122	1	1	57,3	grind	kwartsitische zandsteen	lbrgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	3	70	1	recent
124	1	1	7	grind	kwartsiet	lgr	-	-	nee	0	0	0	-	5	3	69	1	haardkuil
124	1	1	39,9	grind	zuidelijke VST	lrobr	-	-	nee	0	0	0	-	5	3	69	1	haardkuil
127	1	1	6,6	grind	kwartsitische zandsteen	lgr	-	-	nee	0	0	0	-	6	511	1011	1	laag
127	2	2	10,1	grind	kwartsiet	zwbr	-	-	nee	0	0	0	-	6	511	1011	1	laag
134	1	1	14,6	grind	leiste	gr	-	-	nee	0	0	0	dik	6	511	1011	5	laag
158	1	1	0,7	fijngrind	kwarts	lgr	-	-	ja	0	0	0	-	6	102	902	1	laag
158	2	1	0,6	fijngrind	kwarts	lbrgr	-	-	nee	0	0	0	-	6	102	902	1	laag
158	3	1	0,3	fijngrind	kwartsitische zandsteen	gr	-	-	nee	0	0	0	-	6	102	902	1	laag
158	4	1	31,1	grind	kwartsitische zandsteen	gr	-	-	nee	0	0	0	glimmers	6	102	902	1	laag
159	1	1	27,4	grind	kwarts	drobr	-	-	nee	0	0	0	-	6	102	6	1	laag
159	2	1	3,1	grind	kwartsitische zandsteen	lrobr	-	-	nee	0	0	0	-	6	102	6	1	laag

vnr	volg	N	W	grootte	steensoort	kleur	artefact	deel	verbrand	L	B	D	opmerking	WP	vlak	spoor	segm	aardspoor
159	3	1	0,8	grind	indet	lgrwi	-	-	nee	0	0	0	-	6	102	6	1	laag
160	1	1	0,5	fijngrind	kwarts	lgrwi	-	-	nee	0	0	0	-	6	102	903	1	laag
160	2	1	0,9	fijngrind	graniet	rogr	-	-	ja	0	0	0	-	6	102	903	1	laag
160	3	1	0,6	fijngrind	kwartsitische zandsteen	dgrbr	-	-	nee	0	0	0	-	6	102	903	1	laag
160	4	1	7,8	grind	gneis	wi	-	-	ja	0	0	0	-	6	102	903	1	laag
160	5	1	29,5	grind	kwartsitische zandsteen	grbr	-	-	nee	0	0	0	-	6	102	903	1	laag
160	6	1	337,7	steen	kwartsitische zandsteen	lrogr	-	-	ja	0	0	0	-	6	102	903	1	laag
160	1	1	10,1	grind	noordelijke VST	lgnbr	-	-	nee	0	0	0	natuurlijke afslag	6	102	903	1	laag
160	2	1	1	fijngrind	morene VST	br	-	-	nee	0	0	0	licht glasachtig	6	102	903	1	laag
164	1	1	0,1	fijngrind	VST onbekend	lgegr	-	-	nee	0	0	0	-	7	2	4	1	vlek
174	1	1	239	kei	kwartsiet	gr	kloppsteen- bipolair	C	nee	122	62	25	distale einde verbrijz+negatieven	7	2	15	1	waterput
193	1	1	56,7	steen	leisteel	gr	-	-	nee	0	0	0	-	8	104	902	1	laag
193	2	1	2,9	grind	leisteel	gr	-	-	nee	0	0	0	-	8	104	902	1	laag
193	3	1	2,5	grind	leisteel	lrogr	-	-	ja	0	0	0	-	8	104	902	1	laag
193	1	1	0,1	fijngrind	noordelijke VST	lgnbr	-	-	nee	0	0	0	vnl cortex	8	104	902	1	laag
194	1	3	6,6	grind	leisteel	dgr	-	-	nee	0	0	0	-	8	104	910	1	recent
194	2	1	55,2	steen	leisteel	dgr	-	-	nee	0	0	0	dik	8	104	910	1	recent
195	1	1	49,1	grind	kwartsiet	dgr	-	-	nee	0	0	0	-	7	102	903	1	laag
195	2	4	8,1	grind	leisteel	gr	-	-	nee	0	0	0	-	7	102	903	1	laag
195	3	1	0,3	fijngrind	leisteel	gr	-	-	nee	0	0	0	-	7	102	903	1	laag
195	4	1	14,7	grind	kwartsitische zandsteen	lbrgr	-	-	nee	0	0	0	-	7	102	903	1	laag
195	5	3	3,4	fijngrind	kwartsitische zandsteen	lgr	-	-	nee	0	0	0	-	7	102	903	1	laag
196	1	1	16,8	grind	kwartsitische zandsteen	lgr	-	-	ja	0	0	0	-	8	104	903	1	laag
196	2	1	1,4	fijngrind	graniet	lro	-	-	ja	0	0	0	-	8	104	903	1	laag

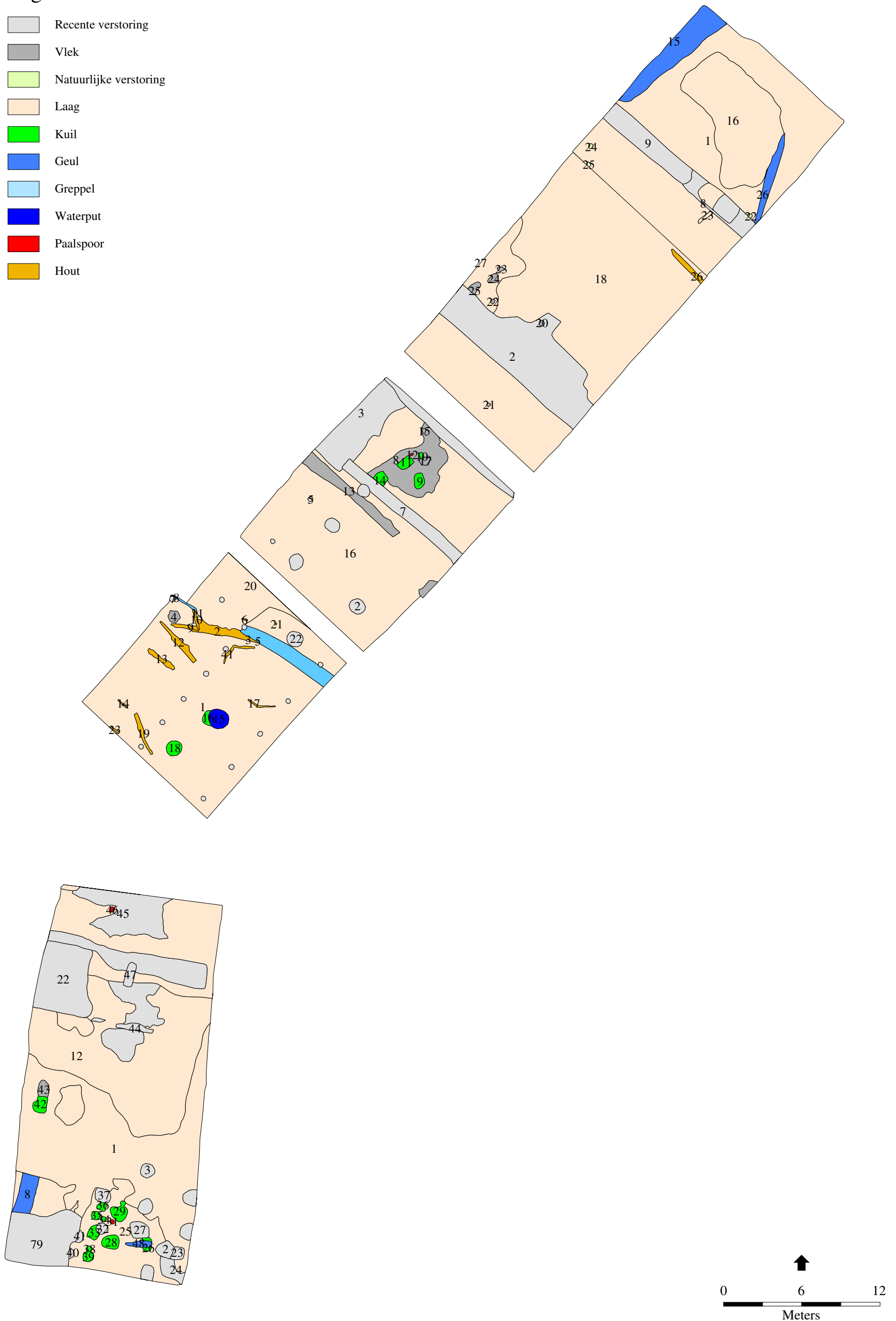
Legenda

- Recente verstering
- Vlek
- Natuurlijke verstering
- Laag
- Dagzoom
- Kuil
- Geul
- Paalspoor



Legenda

- Recente verstering
- Vlek
- Natuurlijke verstering
- Laag
- Kuil
- Geul
- Greppel
- Waterput
- Paalspoor
- Hout



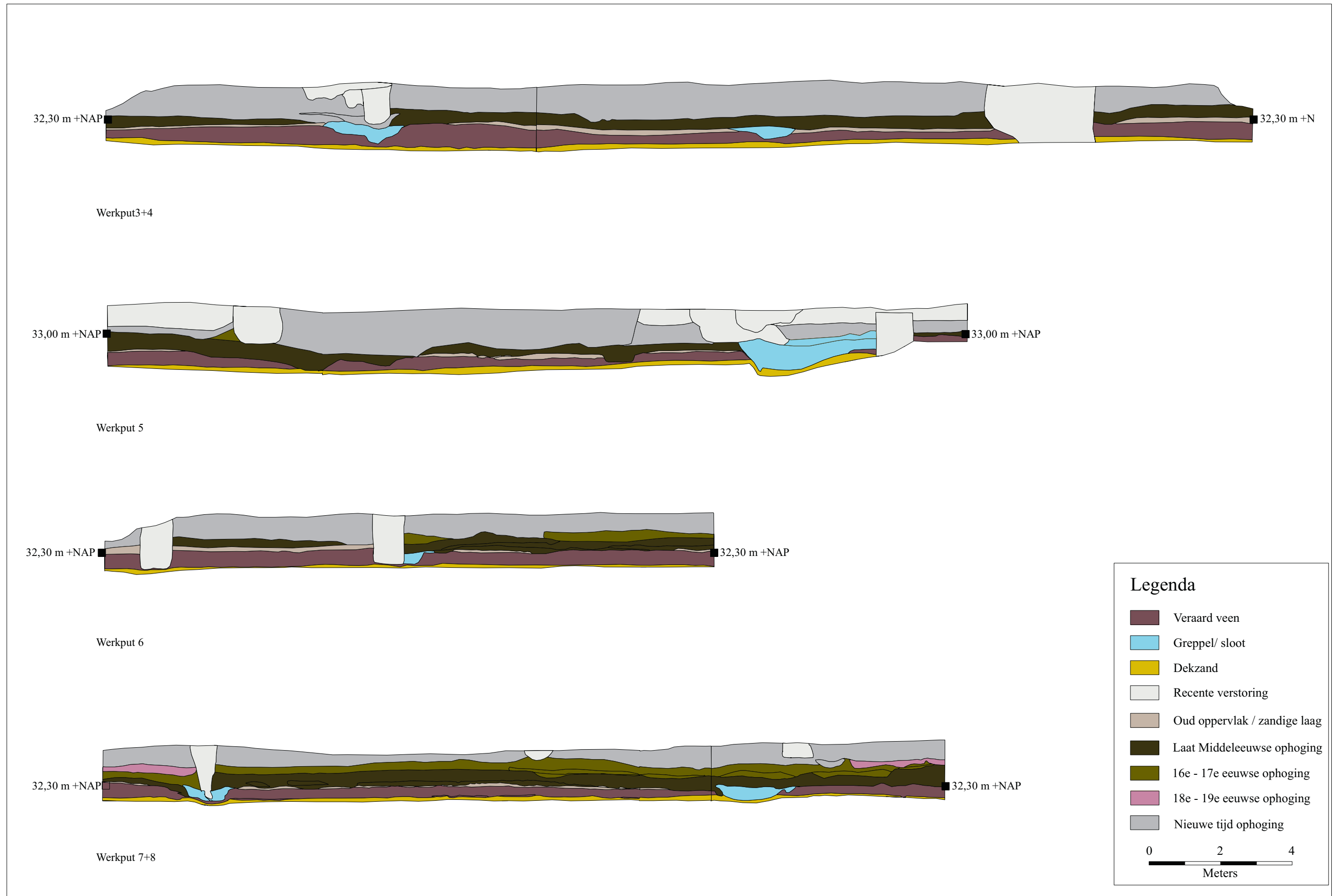
Bijlage 7 Overzicht van de grondsporen op vlak 2. Kaart: B. Schomaker.

Legenda

- Recente verstering
- Vlek
- Natuurlijke verstering
- Laag
- Kuil
- Geul
- Greppel
- Waterkuil
- Paalspoor
- Staakspoor
- Spitspoor



Bijlage 8 Overzicht van de grondsporen op vlak 3. Kaart: B. Schomaker.



Bijlage 9 Overzicht van de profielen. Daar waar de fases uit de Nieuwe Tijd niet duidelijk van elkaar zijn te onderscheiden, is het gehele pakket als Nieuwe tijd laag benoemd. Kaart: B. Schomaker.