

**Een archeologisch inventariserend
veldonderzoek (IVO) en een
archeologische opgraving van een
vroegmiddeleeuwse terp bij de afrit
'Akkerwinde' te Sneek, gemeente Sneek
(Fr.)**

A. Ufkes & S.J. Tuinstra

**Met bijdragen van K.L.B. Bosma, J.N. Bottema-Mac Gillavry,
H. Buitenhuis, M. Daleman, S.A. Mulder, J.R. Veldhuis & P.C. Vos**

ARC-Publicaties 191

Groningen

2012

ISSN 1574-6879



Colofon

Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) en een archeologische opgraving van een vroegmiddeleeuse terp bij de afrit 'Akkerwinde' te Sneek, gemeente Sneek (Fr.)

ARC-Publicaties 191
ARC-Projectcode 2006/262

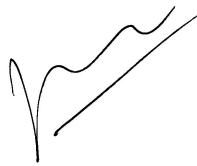
Oprichtgever
Provincie Fryslân
Bevoegd gezag
Provinciaal archeoloog van Fryslân, dr. G.J. de Langen
Beheer en plaats van documentatie
Noordelijk Archeologisch Depot, Nuis

ARCHIS nummer onderzoek 19501

Tekst
A. Ufkes & S.J. Tuinstra, met bijdragen van K.L.B. Bosma, J.N. Bottema-Mac Gillavry, H. Buitenhuis, M. Daleman, S.A. Mulder, J.R. Veldhuis & P.C. Vos
Tekeningen
S.M. Beckerman, H.H. Bürmann, B. Huizenga & K. Wojciechowska.
Foto's
L. de Jong & S.J. Tuinstra
Digitale beeldverwerking
S.J. Tuinstra
Redactie
A. Ufkes

Status definitieve versie

Autorisatie — J. Schoneveld



Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6879

Groningen, 2012

Omslag
Complete kogelpotten uit Sneek-Akkerwinde. Foto: S.J. Tuinstra

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

Inhoud

1 Samenvatting	3
<i>A. Ufkes</i>	
2 Inleiding	5
<i>S.J. Tuinstra & A. Ufkes</i>	
2.1 Aanleiding voor het onderzoek	5
2.2 Ligging van het onderzoeksgebied	6
2.3 Objectgegevens	8
2.4 Doel van het onderzoek	8
2.5 Werkwijze	9
3 Geologie	19
<i>P.C. Vos</i>	
3.1 Inleiding	19
3.2 Geologische waarden	19
3.3 Lithologische opname	22
3.4 Paleolandschappelijke conclusies	25
4 Sporen en structuren	29
<i>A. Ufkes & S.J. Tuinstra</i>	
4.1 Sporen uit fase A	29
4.2 Sporen uit fase B	36
4.3 Sporen en structuren uit fase C	36
4.4 Sporen en structuren uit fase D	41
4.5 Fase E	45
4.6 Fase F	45
5 Aardewerk	49
<i>K.L.B. Bosma</i>	
5.1 Inleiding	49
5.2 Werkwijze	49
5.3 Resultaten	50
5.4 Conclusie	64
6 Keramische artefacten en gebakken klei	65
<i>A. Ufkes</i>	
6.1 Inleiding en werkwijze	65
6.2 Werkwijze	66
6.3 Resultaten keramische artefacten	66

6.4	Resultaten gebakken klei	68
6.5	Conclusie	71
7	Metaal	73
	<i>M. Daleman</i>	
7.1	Inleiding	73
7.2	Werkwijze	73
7.3	Resultaten	74
7.4	Conclusie	77
8	Natuur- en vuursteen	79
	<i>J.R. Veldhuis</i>	
8.1	Inleiding	79
8.2	Werkwijze	80
8.3	Resultaten	81
8.4	Conclusie	90
9	Faunaresten	93
	<i>H. Buitenhuis</i>	
9.1	Inleiding en werkwijze	93
9.2	Resultaten	93
9.3	Conclusie	97
10	Hout	99
	<i>J.N. Bottema-MacGillavry</i>	
10.1	Inleiding en werkwijze	99
10.2	Resultaten	99
10.3	Conclusie	103
11	Botanische macroresten	105
	<i>S.A. Mulder</i>	
11.1	Inleiding	105
11.2	Werkwijze	105
11.3	Resultaten	106
11.4	Conclusie	108
12	Conclusie	111
	<i>A. Ufkes & S.J. Tuinstra</i>	
	Literatuur	117
	Bijlagen	121

1 Samenvatting

A. Ufkes

In opdracht van de Provincie Fryslân heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) archeologisch onderzoek uitgevoerd ter hoogte van de afrit 'Akkerwinde', aan de zuidzijde van Sneek (gem. Sneek). Dit onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek met direct aansluitend een vlakdekkende opgraving, en vond plaats in het najaar van 2006.

Tijdens het veldwerk zijn grote delen van een terp opgegraven, genaamd de 'lytse terp'. Deze terp is bewoond vanaf de Laat-Merovingische/Vroeg-Karolingische Tijd tot in de Late Middeleeuwen. Vanwege het feit dat met name de vroegmiddeleeuwse periode een hoge informatiewaarde heeft in deze regio, heeft zowel tijdens het veldwerk als tijdens de uitwerking de nadruk gelegen op de Vroege Middeleeuwen.

Er zijn vier vroegmiddeleeuwse bewoningsfasen onderscheiden, fase A t/m D. Fase A bestaat uit een woonlocatie omgeven door een ringsloot. Er zijn geen resten van bebouwing bewaard gebleven. Aan het einde van fase A wordt er een ontginningsloot gegraven. Fase A wordt geplaatst tussen ca. 700–750. In fase B wordt een woonpodium opgeworpen direct westelijk van de woonlocatie van fase A. Er zijn geen resten van bebouwing op dit podium aangetroffen. Het bijbehorende erf is gelegen ter hoogte van de woonlocatie uit fase A, en is dan nog niet opgehoogd. Fase B dateert tussen ca. 750–825. In fase C wordt er een terp opgeworpen. Er zijn resten van twee huizen met plaggen wanden en met afmetingen van ca. 11×5 m. Deze bewoning wordt geplaatst tussen 825–925. Fase D betreft de laatste vroegmiddeleeuwse bewoning. Er vindt een uitbreiding plaats van de terp en er is één huis bewaard gebleven. Fase D dateert tussen 925–1000. Van de laatmiddeleeuwse fasen E (1000–1150) en F (1150–1350) is geen bebouwing aangetroffen, omdat de bewoning zich naar het zuiden verplaatst, buiten het opgegraven terrein.

De Karolingische bewoning kan worden getypeerd als een eenvoudige, zelfvoorzienende nederzetting. Lokaal werd gerst en mogelijk ook hennep verbouwd en van de landbouwhuisdieren was rund het belangrijkste. Op beperkte schaal werd ijzer verwerkt, ongetwijfeld voor eigen gebruik. Maalstenen en een bescheiden hoeveelheid aardewerk werden geïmporteerd uit de IJfel en het Rijnland, het meeste aardewerk is van lokale, handgevormde makelij.

2 Inleiding

S.J. Tuinstra & A. Ufkes

2.1 Aanleiding voor het onderzoek

In opdracht van de Provincie Fryslân, afdeling Complexe Projecten Infrastructuur, heeft ARC bv (Archaeological Research & Consultancy) een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) verricht langs de N7, ter hoogte van de nieuw aan te leggen afrit 'Akkerwinde' aan de zuidkant van Sneek. Vooronderzoek op deze locatie, uitgevoerd door Archeologisch Adviesbureau RAAP, had reeds uitgewezen dat zich hier een archeologische vindplaats bevindt (Leijnse 2005; Bakker 2006). Ten behoeve van een goed gefundeerd selectiebesluit omtrent deze vindplaats diende nader onderzoek plaats te vinden. Hiertoe werd door RAAP een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.¹ Dit PvE werd goedgekeurd door het bevoegd gezag in de persoon van dr. G.J. de Langen van de Provincie Fryslân.

Het onderzoek vond plaats van 24 oktober t/m 1 december 2006² en werd uitgevoerd door drs. S.J. Tuinstra (projectleider) met, in wisselende bezetting, medewerking van mw. drs. G.M.A. Bergsma en drs. H.H. Bührmann (veldtechniek) en B. Schomaker, mw. drs. M. Essink, mw. drs. M.C. Blom, B. Huizenga, mw. drs. S.A. Mulder, mw. drs. N.M. Lemmers, drs. J.Y. Huis in 't Veld, mw. drs. M. Dalemman, E. Weistra, J. Schokker MA en I. Hesseling (veldmedewerkers). De graafmachine werd geleverd door de firma Bergman. Lithostratigrafisch onderzoek is uitbesteed aan drs. P.C. Vos van NITG/TNO. De uitwerking van het vondstmateriaal werd verricht door mw. drs. K.L.B. Bosma (aardewerk), mw. J.N. Bottema-Mac Gillavry (hout), dr. H. Buitenhuis (dierlijk botmateriaal), mw. drs. S.A. Mulder (botanische macroresten), mw. drs. A. Ufkes (keramische artefacten) en drs. J.R. Veldhuis (natuur- en vuursteen).

¹T.J. ten Anscher, Programma van Eisen Inventariserend veldonderzoek (proefsleuven) onderzoeksgebied afrit Akkerwinde, Gemeente Sneek, 24-07-2006.

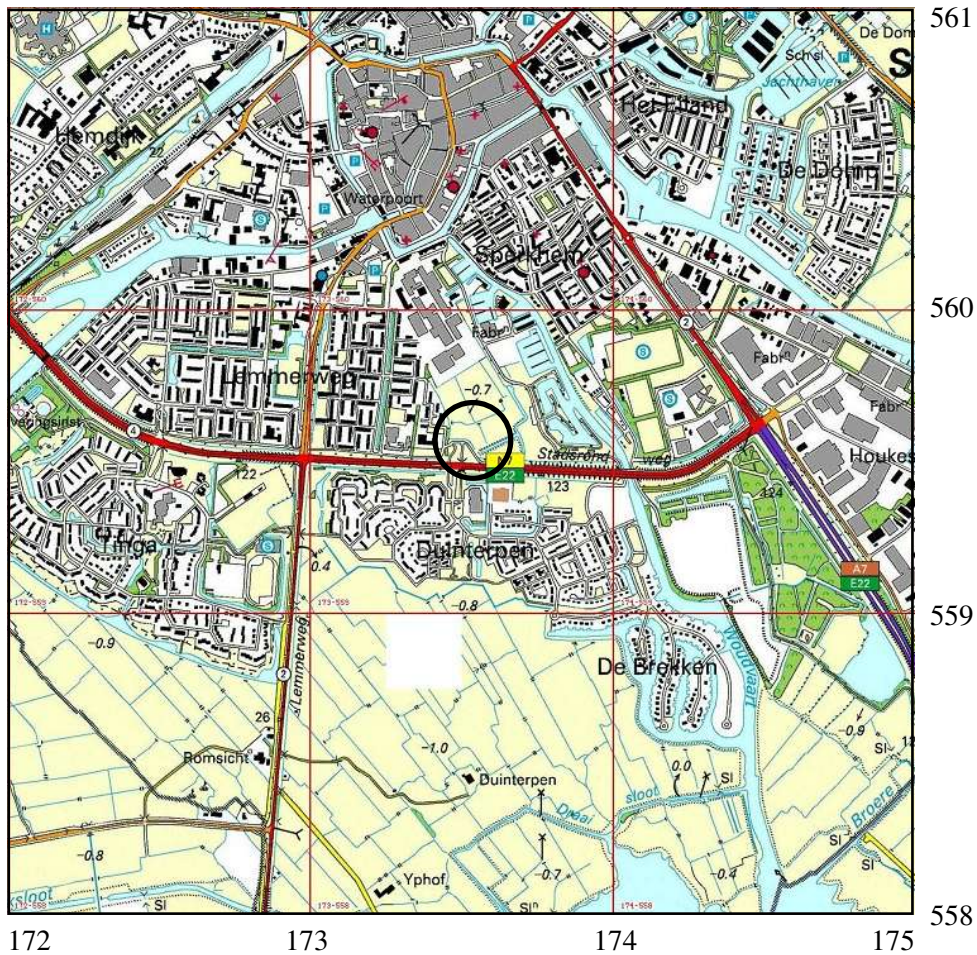
²Door omstandigheden en veranderende inzichten tijdens de uitwerkingsfase is, met toestemming van het bevoegd gezag, de definitieve publicatie pas in 2012 gereed gekomen.



Afbeelding 2.1. Een uitsnede van de Kadastrale Minuut uit 1832, geroteerd naar het noorden, en met de 'lytse terp' (linksboven) en 'grutte terp' omcirkeld. Bron: www.woonomgeving.nl

2.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein ligt aan de zuidkant van Sneek, net ten noorden van de Stadsrondweg zuid (N7), ten oosten van de Hanso Mollstraat (afb. 2.2). Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied wordt doorsneden door een noord-zuid georiënteerde fietstunnel die aansluit op een oost-west lopend fietspad dat het terrein in twee delen verdeelt. Het deelgebied ten noorden van dit fietspad wordt doorsneden door een sloot. Op het noordelijke deelgebied bevindt zich een terp, die zich in zijn maximale omvang uitstrekt tot net in het zuidelijk deelgebied. In de volksmond is deze terp bekend als de 'lytse terp'. Tot in de jaren '60 van de vorige eeuw heeft iets ten zuiden van de 'lytse terp' een boerderij gestaan. Ten tijde van het veldwerk werd abusievelijk aangenomen dat de 'grutte terp' zich op het zuidelijke deelgebied bevond, op de plaats waar in historische tijden een boerderij heeft gestaan. Bij de bestudering van kaartmateriaal in de uitwerkingsfase is echter gebleken dat de 'grutte terp' ruim 500 meter ten zuidoosten van de 'lytse terp' is gelegen (afb. 2.1). Het gehele terrein was tijdens het onderzoek in gebruik als grasland.



Legenda

— Onderzoekslocatie

Afbeelding 2.2. Topografische kaart van de omgeving van de onderzoekslocatie (omcirkeld), voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

2.3 Objectgegevens

Provincie	Fryslân
Gemeente	Sneek
Plaats	Sneek
Toponiem	Afrit Akkerwinde
Kaartblad	10H
Coördinaten	ZW: 173.455/559.515 ZO: 173.525/559.515 NW: 173.455/559.616 NO: 173.525/559.616
Periode	Middeleeuwen
Type object	Terp
Type bodem	Kalkarme drechtvaaggronden in zware klei
Geomorfologie	Klei op veen op pleistoceen zand

2.4 Doel van het onderzoek

Zoals vermeld, had eerder onderzoek reeds concrete aanwijzingen opgeleverd dat op de onderzoekslocatie een archeologische vindplaats is gelegen. Er was echter nog onvoldoende informatie voorhanden om te komen tot een goed besluit over eventuele inpassing (behoud *in situ*) of opgraving (behoud *ex situ*). Aanvankelijk had het onderzoek daarom als doel om de exacte aard, ouderdom en conservering van de vindplaats vast te stellen. Bovendien moest worden vastgesteld of er nog grondsporen aanwezig waren en hoe de stratigrafische opbouw van de vindplaats er uitzag.

Tijdens het onderzoek bleek echter al snel dat van de terp op het noordelijke deel van het terrein aanzienlijk ouder was dan werd verwacht: deze dateert namelijk uit de Karolingische Tijd. Bovendien waren alleen de toplagen door latere activiteiten verstoord. Gezien het belang van het documenteren van een dergelijk complete terp uit deze vroegmiddeleeuwse periode, in combinatie met de grote tijdsdruk, werd op instigatie van provinciaal archeoloog dr. G.J. de Langen op het noordelijke deel van het terrein direct overgegaan tot een definitief onderzoek. Hierbij is een groot deel van de terp opgegraven (zie onder). Aangezien dit onderzoek op regiebasis is uitgevoerd, zijn hiervoor geen specifieke onderzoeksvragen geformuleerd. Deze zijn na afloop van het veldwerk door dr. G.J. de Langen, in nauw overleg met drs. C.G. Koopstra, senior archeoloog van ARC bv, opgesteld. De onderzoeksvragen luiden als volgt:

- 1 *Wat is de precieze datering van de bewoning van de lytse terp?*
- 2 *Hoeveel afzonderlijke bewonings- en/of gebruiksfasen zijn binnen de lytse terp te onderscheiden? Is hierbij sprake van een bewoningscontinuïteit?*
- 3 *Hoe groot was het podium in de afzonderlijke bewoningsfasen en waar bestond het erf uit?*
- 4 *Kan de vroegste bewoning in relatie worden gebracht met veenontginning,*

en zoja, waaruit blijkt dit?

- 5 *Hoe zag het landschap er in de Karolingische Tijd uit en hoe verhoudt de eerste bewoningsfase zich tot dit landschap?*
- 6 *Welke voedselbronnen werden in de vroegste fase(n) geëxploiteerd?*
- 7 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit in de afzonderlijke gebruiks- en bewoningsfasen? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*
- 8 *Welke positie heeft de nederzetting binnen de locale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

Ten tijde van het veldwerk werd aangenomen dat de grutte terp zich op de onderzoekslocatie bevond (zie paragraaf 2.2). Daarom zijn aanvullend de volgende onderzoeksvragen vragen geformuleerd om inzicht te krijgen in de relatie tussen de lytse en de grutte terp.

- 9 *Was de lytse terp tijdens de opwerping van de grutte terp nog bewoond?*
- 10 *Hoeveel afzonderlijke bewonings- en/of gebruiksfasen zijn binnen de grutte terp te onderscheiden?*
- 11 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners van de grutte terp er uit in de afzonderlijke gebruiks- en bewoningsfasen? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

2.5 Werkwijze

In eerste instantie waren voor het onderzoek vier proefsleuven gepland, waarvan drie ten zuiden van het fietspad en langs de fietstunnel (werkputten 1 t/m 3), en één ten noorden van het fietspad (werkput 4). Zoals gezegd werd in werkput 4, op het noordelijke terreindeel, een goed geconserveerde terp uit de Karolingische Tijd aangetroffen. Het zuidelijke terreindeel was wel verstoord en hier werden bovendien uitsluitend resten aangetroffen uit de Late Middeleeuwen, een periode waaruit reeds een aanzienlijke hoeveelheid gegevens beschikbaar is.

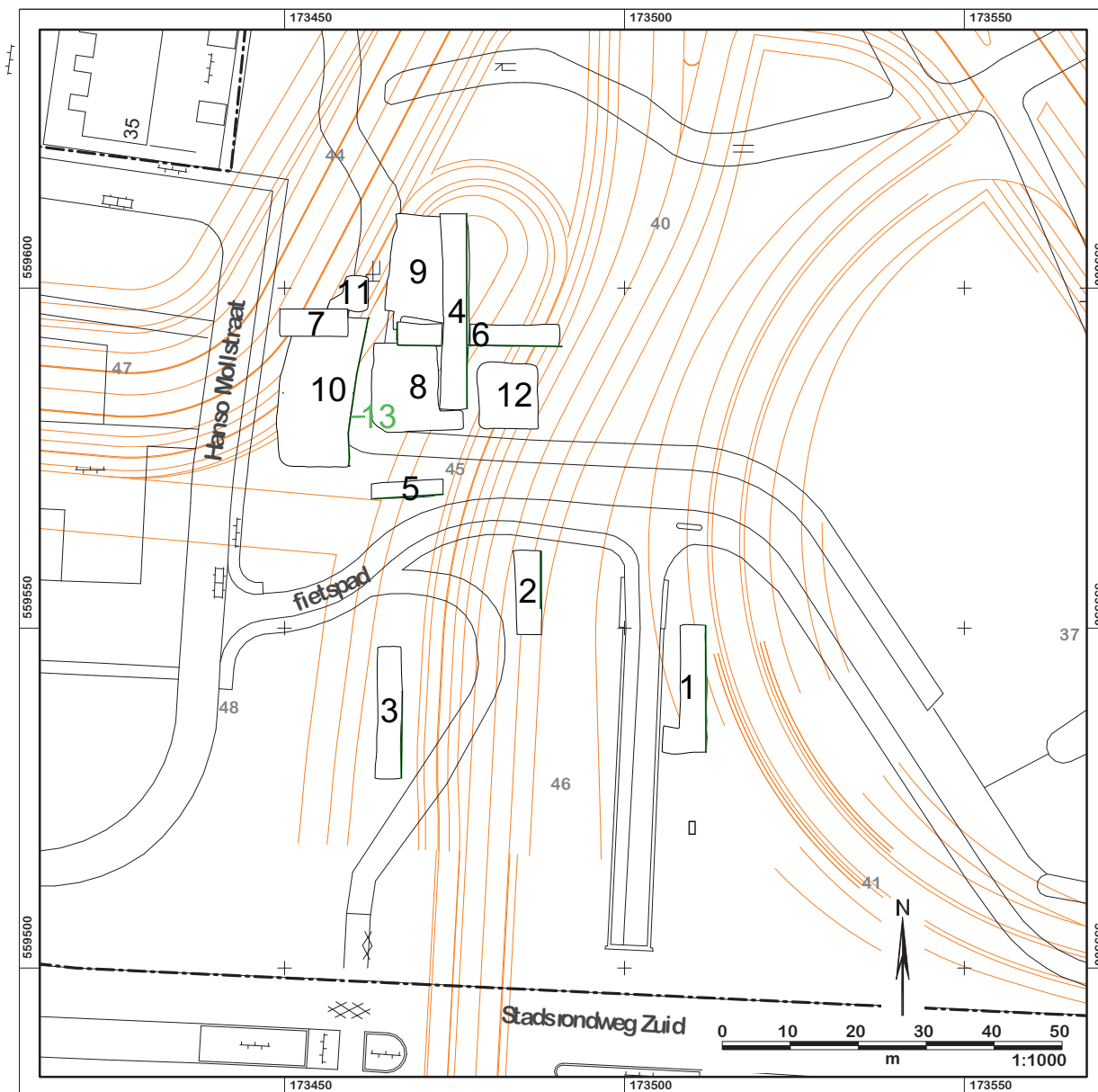
Gezien het beperkte budget en de beperkte hoeveelheid tijd moest er een keus worden gemaakt met betrekking tot het te doorlopen traject. Om de werkzaamheden te bespoedigen werd in overleg met provinciaal archeoloog dr. G.J. de Langen daarom in het veld reeds besloten dat de nadruk moest liggen op de terp uit de Karolingische Tijd en de sporen van de voorafgaande veenontginningsfase.

Er werd daartoe nog een drietal proefsleuven op het noordelijke terreindeel aangelegd om de volledige omvang en conserveringsgraad van de Karolingische terp vast te leggen, de werkputten 5, 6 en 7. Toen bleek dat de terp nog vrijwel geheel in het bodemarchief aanwezig moest zijn, werd, wederom in nauw overleg met dr. De Langen, direct overgegaan tot een volledig vlakdekkende opgraving, waarbij werkputten 8 t/m 12 werden aangelegd. Werkput 13 is een 'administratieve'

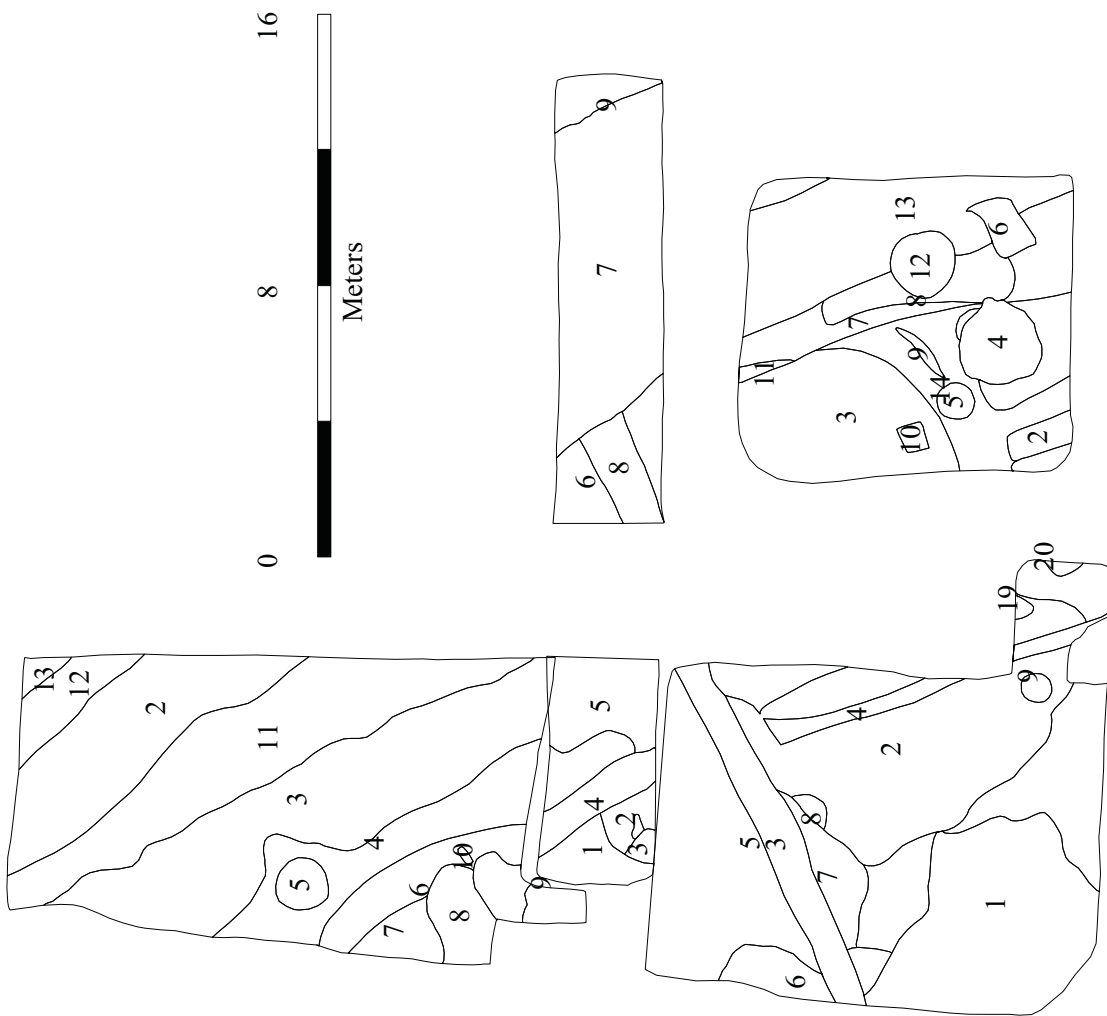
werkput, die zich bevindt ter hoogte van de sloot die in noord-zuid richting door dit terreindeel loopt. Deze administratieve werkput bood de mogelijkheid om het profiel te kunnen documenteren dat dwars door de kern van het Karolingische terplichaam heen sneed (afb. 2.3). Aanvullend lithostratigrafisch onderzoek van de terpondergrond werd uitgevoerd door drs. P.C. Vos (NITG-TNO).

Ten behoeve van de opgraving van de volledige Karolingische terp zijn in alle werkputten, uitgezonderd de administratieve werkput 13, drie vlakken aangelegd. Alleen daar waar duidelijke sporen aanwezig waren of waar de werkputten zich bevonden op de locatie van de Karolingische terp, zijn deze vlakken gedocumenteerd. Concreet houdt dit in dat in werkputten 1 t/m 4, 6 en 8 t/m 12 twee vlakken zijn gedocumenteerd. Verder is in de werkputten 6, 8 en 12 bovendien eveneens het derde vlak gedocumenteerd (afb. 2.4 t/m 2.9). In werkputten 3 en 7 werd slechts één vlak gedocumenteerd, terwijl in de werkputten 5 en 13 alleen respectievelijk het zuid- en het westprofiel werden gedocumenteerd; hier werden geen vlakken getekend of afgewerkt. Verder werden in werkputten 1 t/m 4 de oostprofielen vastgelegd en in werkputten 6 en 7 het zuidprofiel, terwijl in werkput 6 ook het westprofiel werd gedocumenteerd. In werkputten 8 en 10 werden bovendien twee lange coupes aangelegd omzicht te krijgen in de bodemopbouw en stratigrafie ter plekke.

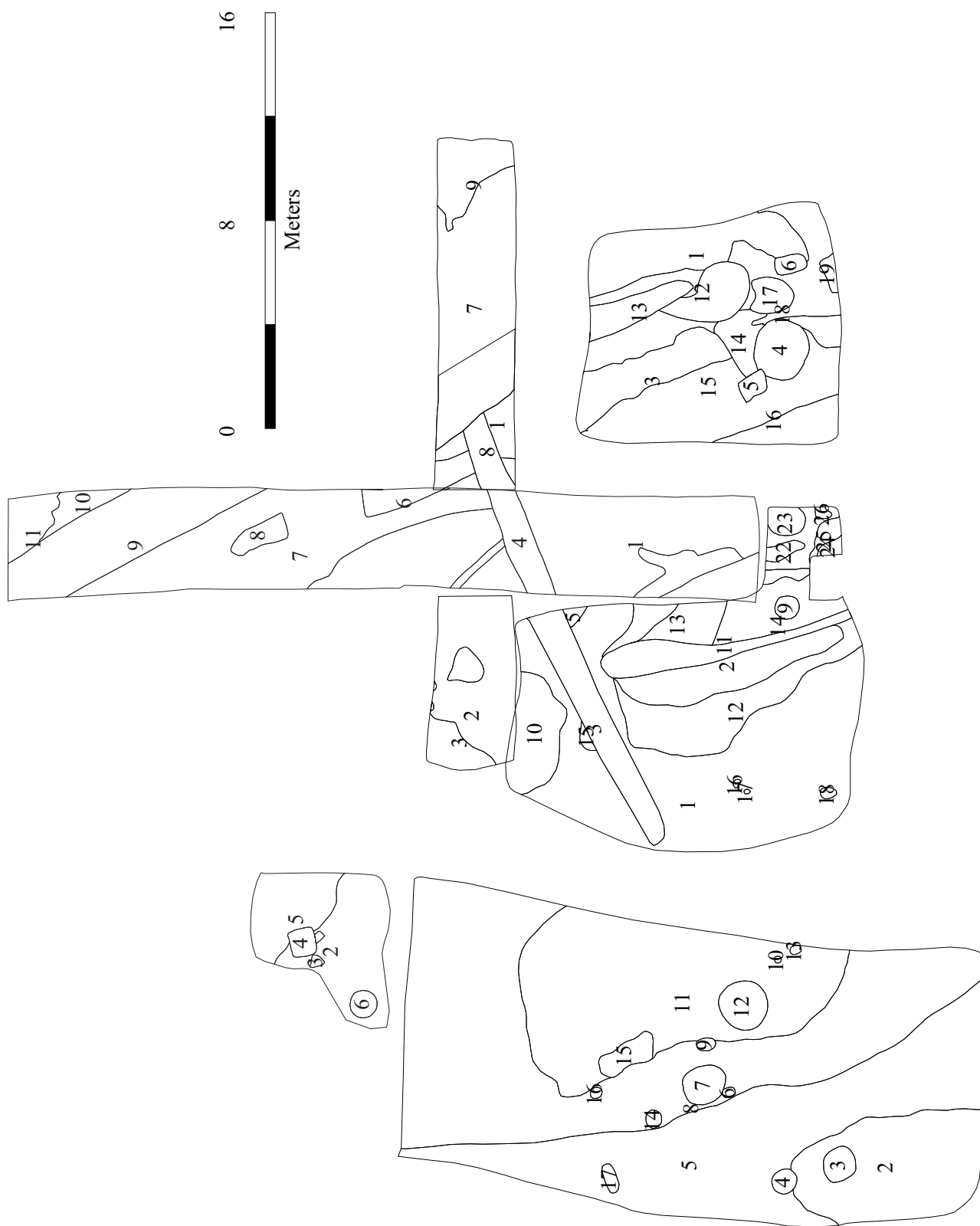
De opgravingsvlakken zijn getekend (schaal 1:50), gefotografeerd en met een metaaldetector onderzocht op metaalvondsten. Daar waar mogelijk zijn vondsten per spoor of per laag verzameld. Bij de aanleg van de vlakken zijn de vondsten verzameld in vakken van 5×5 m. Relevante sporen en sedimentlagen zijn bemonsterd ten behoeve van paleobotanisch onderzoek. Ook de bovengenoemde profielen alsmede de coupes, zijn getekend (schaal 1:20), beschreven en gefotografeerd. Uit verschillende lagen in de profielen zijn vondsten verzameld ten behoeve van datering van deze lagen. In het veld zijn de hoogtes van sporen en lagen bepaald ten opzichte van het NAP. Voor de digitale gegevensverwerking is gebruik gemaakt van een archeologisch database programma.



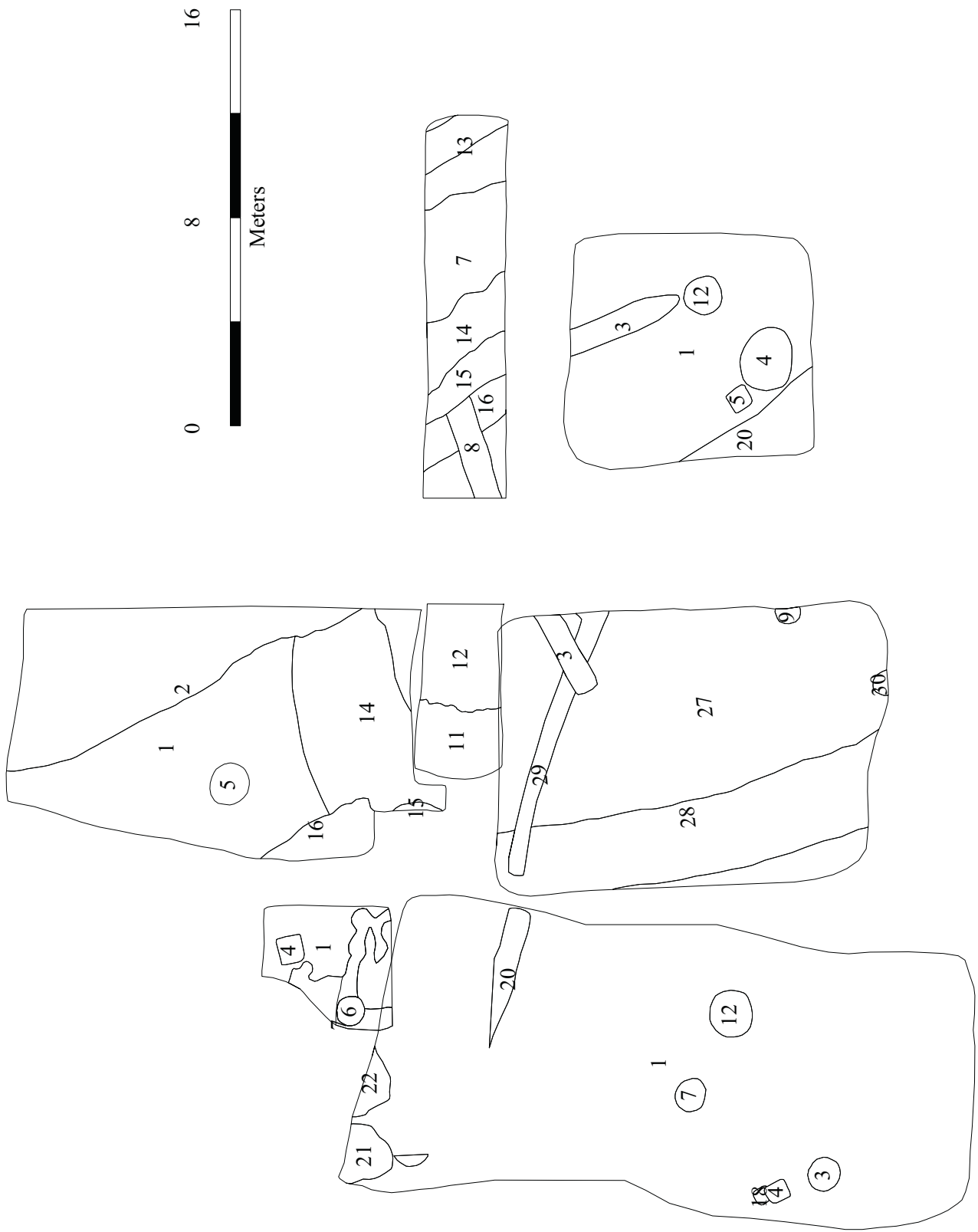
Afbeelding 2.3. Locatie van de werkputten en de profielen, aangegeven met een groene lijn en geprojecteerd op de huidige en toekomstige situatie. Kaart: S.J. Tuinstra.



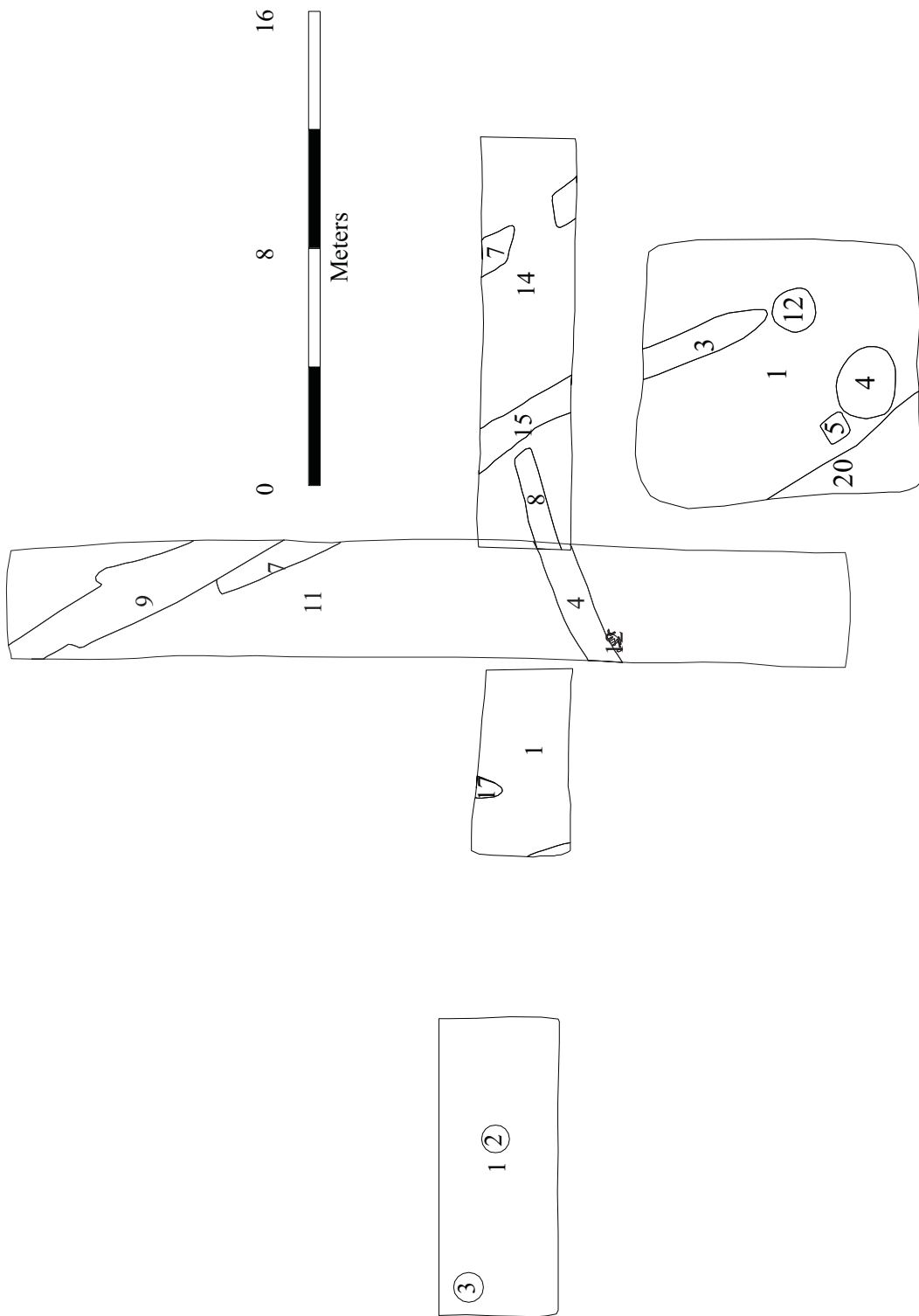
Afbeelding 2.4. Sporenkaart van vlak 1, proefsleuven en opgravingsputten. Kaart: S.J.Tuinstra.



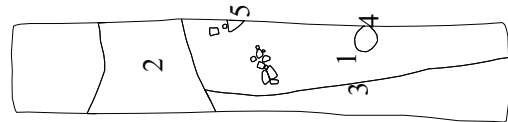
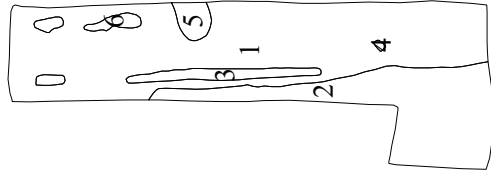
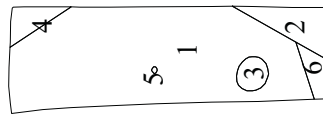
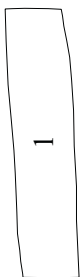
Afbeelding 2.5. Sporenkaart van vlak 2, proefsleuven en opgravingsputten. Kaart: S.J.Tuinstra.



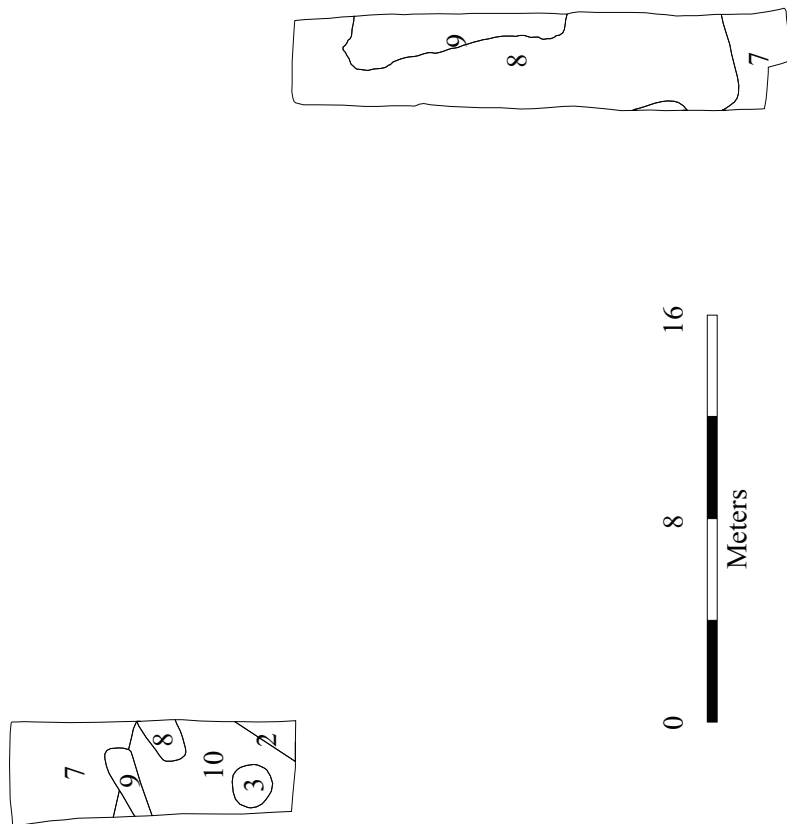
Afbeelding 2.6. Sporenkaart van vlak 3, proefsleuven en opgravingsputten. Kaart: S.J.Tuinstra.



Afbeelding 2.7. Sporenkaart van vlak 4, proefsleuven en opgravingsputten. Kaart: S.J.Tuinstra.



Afbeelding 2.8. Sporenkaart van vlak 1, zuidelijke proefsleuven. Kaart: S.J.Tuinstra.



Afbeelding 2.9. Sporenkaart van vlak 2, zuidelijke proefsleuven. Kaart: S.J.Tuinstra.

3 Geologie

P.C. Vos

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de geologische opbouw en landschapsgenese besproken van de locatie Sneek-Akkerwinde, dit in relatie met de gegevens die op dit terrein in de omgeving van de onderzoekslocatie verzameld zijn. De geologische kennis van dit gebied is voor een groot deel gebaseerd op de geologische kartering die in de jaren '60 tot '80 van de 20e eeuw in dit gebied zijn uitgevoerd (Ter Wee 1976, De Groot et al. 1987). Een tweede belangrijke bron vormt de geo-landschappelijke informatie, die in de afgelopen jaren is verzameld bij de geo-archeologische studies van vergelijkbare opgravingen in de omgeving van Sneek. Dat betreffen de opgravingen Sneek-Tinga (Vos 2001), Sneek-Pasveer (Vos 2002), en Scharnegoutum (Waldus et al. 2005), Sneek-De Hemmen (Lubbers 2007), Sneek-Rennenbergkamer (Vos 2007a) en Boazum (Vos 2007b). De geo-landschappelijke kennis uit de kartering en de opgravingslocaties wordt gebruikt bij de verklaring voor het ontstaan van de lithostratigrafische laagniveaus die bij Sneek-Akkerwinde zijn aangetroffen.

3.2 Geologische waarden

De onderzoekslocatie Sneek-Akkerwinde bevindt zich binnen het (zee)klei-op-veenlandschap dat zich tijdens het Holocene rond de lijn Bolsward–Sneek–Leeuwarden heeft gevormd. De vorming van het klei-op-veenlandschap was het gevolg van de holocene zeespiegelstijging. Door de snelle zeespiegelstijging in de eerste helft van het Holocene overstromde de lager gelegen pleistocene dalsystemen in Noordwest-Friesland en ontstonden daar mariene getijde-gebieden. Dit door de zee overspoelde gebied wordt ook wel het 'Boorne getijdebekken' genoemd naar het riviertje de Boorne dat daar in uitmondde. Doordat de stijging van de zeespiegel in de loop van het Holocene minder werd, konden de getijdebekken zoals het Boorne getijdebekken zich opvullen met sediment. In de ondergrond van de stad Sneek en de locatie Sneek-Akkerwinde ligt het pleistocene zand relatief hoog, tussen de 2,5 en 4,0 m –NAP. Ter hoogte van de onderzoekslocatie ligt het pleistocene

zand rond de 3,96 m –NAP. De pleistocene opduiking in de ondergrond van Sneek is in de eerste helft van het Holoceen niet overstroomd geweest. De pleistocene dalsystemen ten westen en oosten van de stad zijn dat wel. In deze dalsystemen zijn mariene afzettingen gevormd die dateren uit de periode van ca. 3500–2000 v. Chr.

Ter hoogte van Sneek-Akkerwinde heeft zich op de pleistocene opduiking veen gevormd dat pas rond de Romeinse Tijd, tijdens extreem hoogwaterperiodes, werd overspoeld door de zee. De veenvorming op de pleistocene ondergrond begon in de omgeving van Sneek relatief vroeg. Bij de locatie Sneek-Tinga startte de veenvorming (op een diepte van 3,4 m –NAP) reeds rond 4250 v. Chr. en bij Sneek-Pasveer is de basis van het veen (op een diepte van 4,0 m –NAP) zelfs op ca. 7300 v. Chr. gedateerd. De veenvorming van Sneek-Pasveer betreft waarschijnlijk een locale depressie waar al vroeg in het Holoceen water stagneerde. De veenontwikkeling, die vroeger is dan op basis van de zeespiegelstijging verwacht kan worden, is te verklaren door de slechte regionale afwatering van dit gebied. De relatief grote afstand naar zee en de keileem in de diepere ondergrond zijn hier voor een belangrijk deel debet aan.

Het veen in de ondergrond van de locatie Sneek-Akkerwinde bestaat overwegend uit amorf riet-zeggeveen, eutroof veen waar in het veld macroscopisch ook plantensoorten als galigaan werden waargenomen. Dit is in overeenstemming met de veldwaarnemingen van een aantal locaties in de omgeving zoals Sneek-Tinga, Pasveer en De Hemmen. Hout wordt vooral aangetroffen aan de basis van het veen, op het pleistocene zand. Dit is ook het geval in het veenprofiel van Sneek-Akkerwinde. Bij Sneek-Pasveer is ook in beperkte mate hout in het veenprofiel gevonden. Het betrof hier ondermeer gagel dat zich bevond in het bovenste deel van het veenprofiel. Dit wijst daar op lokaal drogere en mesotrofe condities in het veen. Noordelijk van Sneek, bij Scharnegoutum, is oligotroof veen aangetroffen in de top van het veenprofiel; hoog opgeroeid veen dat voor de watervoorziening volledig afhankelijk was van regenwater.

Uit de dateringen van de top van het Hollandveen in de opgravingen Sneek-Tinga, Pasveer en De Hemmen blijkt dat het veengebied bij Sneek in de Romeinse Tijd wordt overstroomd en klei wordt afgezet. Deze sterk humeuze, rietdoorwortelde klei wordt ook wel de ‘Tinga klei’ genoemd, naar de locatie waar deze voor het eerst in archeologisch context beschreven is. Op deze Tinga klei is bij de genoemde vindplaatsen een dun, veelal kleilig veenlaagje waargenomen, die de het Tinga veentje wordt genoemd. Uit ¹⁴C-dateringen van het ‘Tinga veentje’ blijkt dat het veentje zich in de Romeinse Tijd heeft gevormd. De ouderdom is evenwel niet gelijktijdig, het begin van de veenvorming verschilt van plaats tot plaats. Bij Sneek-Tinga startte de veenvorming rond 500 n. Chr., bij Sneek-Pasveer tussen ca. 250 en 425 n. Chr. en bij Sneek-De Hemmen rond 65 n. Chr. Er is dus een regionale diachroniteit in de veenontwikkeling van het Tinga veentje, die mogelijk verband houdt met regionale hoogteverschillen in het Romeinse veenoppervlak. Bij Scharnegoutum ontbreekt het Tinga veentje. Deze onderzoekslocatie ligt vlak naast een getijdegeul en daar liggen vroegmiddeleeuwse getijde-afzettingen direct op het Hollandveen (met een scherp erosief contact tussen de lagen).

Ook bij Sneek-Akkerwinde ontbreekt het Tinga veentje in het overgrote deel van de profielwanden waar het klei-op-veenprofiel ontsloten was. De oorzaak van het ontbreken van het Tinga veentje was vergraving van het klei-op-veenprofiel voor de ophoging van de vroegmiddeleeuwse terp. Op één locatie in de opgenomen profielen was de oorspronkelijke laagopeenvolging nog intact en kon het Tinga veentje en -klei bemonsterd worden voor nader onderzoek. Het ontstaan van de Tinga klei, het 'Tinga veentje' (Hollandveen) en de afdekkende kleilaag is in verband gebracht (Vos 2001, Vos 2002) met de wisselende intensiteit van de Romeinse en middeleeuwse ontginningen in het gebied: de zogenaamde 'Middelzee hypothese' (Vos 2002, Waldus et al. 2005). Deze hypothese kan als volgt worden samengevat:

- In de Romeinse Tijd vonden er op grote schaal veenontginningen plaats in het voormalige veenrandgebied, gelegen ter hoogte van de lijn Leeuwarden–Rauwerd–Sneek. De opgravingen zoals bijvoorbeeld bij Hempens-Teerns (Waldus et al. 2005), Dronrijp (Waldus 2000) en bij Sneek-Pasveer (Niekus & Huisman 2002) laten zien dat de mens op grote schaal dit veengebied kunstmatig ontwaterde en afgroef ten behoeve van de brandstofwinning. Deze menselijke activiteiten in de Romeinse Tijd leidden lokaal tot een aanzienlijke bodemdaling. Het gevolg van de bodemdalingen was dat de zee in de Romeinse Tijd weer meer greep kreeg op het kunstmatig verlaagde veengebied. Via het afwateringssysteem van de rivier de Boorne drong de zee het verlaagde veengebied in en werd de opening naar zee vergroot. De inbraak van de zee in het rivierafwateringssysteem van de Boorne vormde het begin van het Middelzee getijdesysteem. Omdat de bewonings- en ontginningsactiviteiten in de Volksverhuizingstijd sterk terug liepen, zette dit verdrinkingsproces echter door. De veenontwikkeling herstelde zich lokaal weer en lokaal breidde het veen (Tinga veen) zich weer over het in de Romeinse Tijd gevormde kleilaagje (Tinga klei) uit.
- Tijdens de Vroege Middeleeuwen namen de ontginningsactiviteiten weer sterk toe en op een schaal die veel groter was dan die in de Romeinse Tijd. Door de grootschalige systematische ontginningen werd het hele veenrandgebied in centraal Friesland sterk verlaagd en brak de zee in dit kunstmatig verlaagde gebied in. Mariene sedimenten (het afdekkende kwelderkleipakket) werden op het veen afgezet, hetgeen tot 'autocompactie' leidde; het inklinkingsproces van het veen als gevolg van het gewicht van de nieuw gevormde sedimentlaag. Het antropogene bodemdalingsproces (oxidatie van het veen door ontwatering en afgraven), de autocompactie en de doorgaande relatieve zeespiegelstijging van circa 5 cm per eeuw (Vos 1999, Vos & Gerrets 2004) leidde uiteindelijk tot het ontstaan van een nieuw groot getijstelsysteem tussen 700 en 1000 n. Chr., het zogenaamde Middelzee systeem. Door de herhaaldelijke overstromingen die het gevolg waren van de bodemdaling werd een kleilaag afgezet die de Middelzee afzettingen worden genoemd. Deze kleilaag kan enkele decimeters tot meer dan een meter dik worden, afhankelijk van de diepteligging en overstromingsfrequentie.

De vorming van de Middellzee afzettingen was reeds begonnen toen de mens in de Vroege Middeleeuwen de onderzoekslocatie Sneek-Akkerwinde betrok. Het klei-landschap maakte toen deel uit van het kwelderlandschap dat door de verdrinking van het veen in die periode rond Sneek sterk was uitgebreid. Voor het grootste deel van het jaar lag het gebied droog, maar tijdens stormvloed overstromde het gebied. Het water in de sloten en kreken was daarom overwegend brak. Om zich in het gebied te kunnen vestigen, moest de mens terpen opwerpen om veilig en droog te kunnen wonen. Gedurende de Late Middeleeuwen slibden de nieuwgevormde kwelderkleigebieden geleidelijk steeds hoger op. Deze klei werd ook afgezet op de flanken van het terplichaam. Vanaf de 11e eeuw werden het gebied rond Sneek in fasen ingedijkt. Vanaf die tijd stopte in de bedijkte delen de sedimentatie, alleen lo- caal, waar binnenwater stagneerde, kon nog enige klei op de Middellzee afzettingen worden gesedimenteerd.

3.3 Lithologische opname

Tijdens de opgravingen is op één locatie een geologische opname gemaakt van de natuurlijke ondergrond waarop de terp is gebouwd. Het betrof een profielwandopname van werkput 6, waar het veenprofiel nog grotendeels intact was. Naast deze profielwandopname is een boring gezet die tot in de top van het pleistocene zand reikte. Verder zijn op deze locatie ook twee pollenbakken geslagen voor palynologisch en dateringsonderzoek (bakken Sneek-Akkerwinde I en II). Tot slot zijn vijf veenmonsters genomen voor datering. Doel van deze lithologische opnames is inzicht te krijgen in de ouderdom en vegetatie van de bovenkant van het veenpakket. Vragen die met dit onderzoek beantwoord moeten worden zijn of het kleiige niveau in het veen correleert met de Tinga-kleilaag uit de omgeving en hoe de landschap- pelijke uitgangssituatie was voordat de mens zich op de locatie Sneek-Akkerwinde ging vestigen.

3.3.1 Profielwandopname

De profielwandopname is gemaakt in het zuidprofiel van werkput 6 (WP 6, PZ-a op 7 m). De X- en Y-coördinaten van de de profielwandlocatie zijn 173.473/559.591. De profielwandlocatie betrof een venige bovengrond onder terphogingslagen zonder ingraveningen. Aan weerszijde van de opnamelocatie kwamen wel ingraveningen voor die opgevuld waren met terpmateriaal. In de top van het veen kwam een kleiige laagniveau voor die in het veld werd gecorreleerd met het Tinga-kleilaagje. Dit is een kleiig niveau dat in de regio rond Sneek veelvuldig in de top van het veen voorkomt (Vos 2001, Vos 2002). De boring is geplaatst op de bodem van vlak 4 van werkput 6, direct naast de profielwandopname. Het vlakniveau lag op 1 m onder het meetlint in de profielwand (2,0 m –NAP). De diepteliggingen van de onderscheiden lagen zijn afgeleid van de profieltekening en zijn weergegeven in meters –NAP:

- 0,7 – 1,06: bouwvoor (S901).
- 1,06 – 1,25: ophoging (S914). Klei, matig siltig (30-35% lutum), grijs, matig ijzerhoudend (roest), en brokkelig.
- 1,25 – 1,36: aspakket (S923). Klei, matig siltig (30% lutum), met as en verbrande leem, donkergrijs, gevlekt met licht grijze as.
- 1,36 – 1,45: terpklei (S916). Klei, matig siltig, grijs, vrij slap, humeus, matig ijzerhoudend (roest), houtspikkels, iets brokkelig.
- 1,45 – 1,52: terpklei (S925) . Klei, matig siltig, grijs, humeus, en met hu-meuze vlekken.
- 1,52 – 1,59: veen, donkerbruin, kruimelig, vrij droog, stug/compact, sterk amorf, rietresten (veraard veen).
- 1,59 – 1,70: veen, sterk kleiig, grijsbruin, riest resten en rietdoorworteling, rietriozomen (luchtwortels), veel matrix (wat gyttja-achtig). Bovenste 4 cm laag grijzer en kleiiger.
- 1,70 – 1,75: veen, donkerbruin tot zwart, amorf, rietveen, iets compact. Interpretatie: oud oppervlak (mogelijk Romeins).
- 1,75 – 1,90: veen, bruin, rietveen, iets kleiig, matig amorf.
- 1,90 – 2,04: veen, bruin, rietveen met galigaan, niet compact.
- 2,04 – 2,12: veen, iets roodbruin, riet, matig amorf (vooral de top). Deze laag is gelijk aan het bovenste deel van de bovenste laag van de boring.

3.3.2 Boring

De boring geeft de bodemopbouw weer van de natuurlijke (veen)lagen in het traject tussen de basis van de profielwandopname en de top van het pleistocene oppervlak. De diepteliggingen van de onderscheiden lagen zijn weergegeven in meters –NAP:

- 2,04 – 2,23: veen, iets roodbruin, riet, matig amorf (vooral de top).
- 2,23 – 2,70: veen, bruin tot donkerbruin, rietveen, iets kleiig (5% lutum), licht amorf.
- 2,70 – 2,89: veen, iets roodbruin, rietveen met galigaan, matig amorf.
- 2,89 – 2,92: klapklei, horizontaal gelaagd, scherp onder en bovengrens, niet doorworteld.
- 2,92 – 3,20: veen, bruin tot donkerbruin, rietveen, iets kleiig, licht amorf.
- 3,20 – 3,60: veen, bruin tot donkerbruin, rietveen met hout, iets kleiig, sterk amorf.
- 3,60 – 3,96: veen, iets roodbruin, zeer amorf, 'gyttja-achtig', dun kleibandje op 3,75 m –NAP.
- 3,96 – 4,20: zand, lemig, licht groengrijs, doorworteld, zeer fijn zand, lutumgehalte 8% siltgehalte 25% geheel lijkt wat op keizand. Interpretatie: top pleistocene afzettingen.

3.3.3 Palynologisch onderzoek

De top van het Hollandveen – onder de middeleeuwse nederzettinglagen – is bemonsterd voor palynologisch onderzoek. De polleninventarisatie is uitgevoerd

profiel	diepte (cm) van top bak	C / H	pollenassemblage
SA-I	146	C-; H-	–
SA-I	153	C+; H+	zoetwater/brak/‘gyttja’
SA-I	156	C+; H+	zoetwater/brak/‘gyttja’
SA-II	167	C+; H+	zoetwater/graaan
SA-II	172	C+/-; H+/-	zoetwater
SA-II	181	C+/-; H+/-	zoetwater
SA-II	187	C-; H-	–
SA-II	194	C+/-; H+/-	zoetwater

Tabel 3.1. Karakteristieken (kwalitatief-visuele schattingen van de onderzochte pollenmonsters, pollenserie 2162. C+: goed geconserveerd; C+/-: matig geconserveerd; C-: slecht geconserveerd; H+ voldoende hoeveelheid; H+/-: matige hoeveelheid; H-: zeer geringe hoeveelheid.

door dr. F. Bunnik van TNO. De monsters komen uit de bakken SA-I en SA-II, die geslagen zijn in het zuidprofiel van werkput 6. De bakken overlappen elkaar deels in verticaal opzicht. De top van bak SA-I lag op 1,16 m –NAP en die van SA-II op 1,62 m –NAP. In totaal zijn acht monsters uit de top van het veen genomen voor een pollenscan. Het betreft de monsters SA-I-146, SA-I-153, SA-I-156, SA-II-167, SA-II-172, SA-II-181, SA-II-187 en SA-II-194.¹ De pollenmonsters waren 1 cm dik; de diepte in cm geeft de bovenkant van het monster. Zo komt bijvoorbeeld monster SA-I-146 uit het dieptetraject 1,46 – 1,47 m –NAP. Deze dieptes sluiten weer aan bij de laagdieptes uit de bovenstaande profielwandbeschrijving, zodat de pollenmonsters eenvoudig gekoppeld kunnen worden aan de lithologische laagbeschrijving. De pollenscan hield in dat van het monster een preparaat werd gemaakt en dat dit preparaat vervolgens geïnventariseerd werd op het voorkomen van pollen. Op basis van de polleninventarisatie zijn vier monsters geselecteerd voor analyse, i.e. pollentelling (tabel 3.1).

De pollen bevestigen dat veen is gevormd in een eutroof rietmoeras. De afzettingen kunnen – vanwege het voorkomen van pollen van beuk (*Fagus*) in alle monsters – vanaf het Subboreaal worden gedateerd. Antropogene invloeden zijn nauwelijks aangetoond, slechts enkele pollenkorrels van graan (*Cerealia*) zijn aangetroffen in het monster op 167 cm diepte van profiel SA-II. Deze pollen kunnen wijzen op akkerbouw in de directe omgeving van de vindplaats. De graanpollen zijn gevonden in een kleiige rietveenlaag dat op grond van de onderstaande ouderdomsbepalingen gedateerd wordt in de Late IJzertijd.

Uit het pollenbeeld blijkt dat het kleiige bovenste deel van het veenpakket (1,53 en 1,56 m –NAP) relatief sterk marien is beïnvloed. De brakwater pollen wijzen erop dat het veen in dit traject vrij regelmatig tijdens stormperiodes overstromd werd met zeewater vanuit het Waddenzee kustgebied. De zoetwaterindicatoren wijzen erop dat na de mariene overstroming het veenmilieu weer verzoette. Opvallend

¹SA staat voor Sneek-Akkerwinde, I en II voor de baknummers en 146 t/m 194 voor de diepte in cm van de monsters ten opzichte van NAP.

is dat de pollen tussen 1,72 en 1,94 m m –NAP een matige tot slechte conservatie hebben, terwijl het rietveen zelf goed geconserveerd lijkt. Macroscopisch gezien heeft er geen oxidatie van het veen plaatsgevonden.

3.3.4 Veenmonsters

Van de top van het veen zijn vier veenmonsters genomen voor datering. Het gedateerde materiaal betrof de veenmatrix waaruit de grote wortels waren verwijderd. De codering van de dateringsmonsters was vergelijkbaar aan die van de pollen (zie beschrijving hierboven). Ook de monsterdieptes (cm t.o.v. NAP) zijn vergelijkbaar.

De volgende lagen uit de bak zijn bemonsterd voor ¹⁴C-onderzoek:

- SA-I-146 cm: humeuze klei met sterk humeuze vlekken.
- SA-I-153 cm: top van amorf, veraard veenlaagje ('Tinga veentje').
- SA-II-172: cm: top van het rietveen pakket, donkerbruin/zwart veraard en amorf veem.
- SA-II-187 cm: basis rietveenlaag boven roodbruin veen.

De ¹⁴C-monsters zijn gedateerd met de versnellermethode (AMS). De AMS-bepalingen zijn uitgevoerd door dateringslaboratorium Beta Analytic Inc. (Miami, USA). De uitkomsten van de dateringen (Conventional Radiocarbon Age in jaren BP en 2-sigma Calibratie in jaren v. Chr. / n. Chr.) zijn:

- SA-I-146 cm: (Beta-258681): 2040 ±40 BP, Cal. 170 v. Chr. – 50 n. Chr.
- SA-I-153 cm: (Beta-258682): 2030 ±40 BP, Cal. 160 v. Chr. – 60 n. Chr.
- SA-II-172 cm: (Beta-258683): 2210 ±40 BP, Cal. 390 – 170 v. Chr.
- SA-II-187 cm: (Beta-258684): 2690 ±40 BP, Cal. 910 – 800 v. Chr.

3.4 Paleolandschappelijke conclusies

De middeleeuwse terplagen van Sneek-Akkerwinde liggen op een venige ondergrond waarvan de top kleiig ontwikkeld is (afb. 3.1). Het veenpakket bestaat – macroscopisch gezien – overwegend uit rietveen. Alleen aan de basis van het veenpakket, gelegen op het pleistocene zand, is hout aangetroffen in de boor.

Ter hoogte van het zuidprofiel van werkput 6 ligt de top van het pleistocene zand op een diepte van 3,96 m –NAP. De kleiige top van het rietveenpakket (afb. 3.2 en 3.3) bevindt zich daar op een niveau tussen 1,52 en 1,75 m –NAP. In de kleiige top van het rietveenpakket zijn twee donkere veenniveaus te onderscheiden die duiden op oxidatie van het veen (bodenvorming, zie afb. 3.1, 3.2 en 3.3); één laag aan de basis van het kleiige veenpakket (1,70 en 1,75 m –NAP) en één in de top van dit pakket (1,52–1,59 m –NAP).

Het rietveen op een grotere diepte (1,87 m –NAP) heeft een ouderdom die lag tussen de 910 – 800 v. Chr. (Late Bronstijd). Het bodemniveau aan de basis op 1,70



Afbeelding 3.1. Detail van het zuidprofiel van werkput 6. Foto: P.C. Vos.



Afbeelding 3.2. Rietveenpakket met kleiige top in het zuidprofiel van werkput 6. Foto: P.C. Vos.



Afbeelding 3.3. Rietveen met twee veenniveaus en kleiige top, zuidprofiel van werkput 6. Foto: P.C. Vos.

en 1,75 m –NAP heeft een ouderdom die ligt tussen 390 – 170 v. Chr. (Midden- en Late IJzertijd), en de bodem aan de top van het veenpakket op 1,52–1,59 m –NAP heeft een datering tussen 160 v. Chr. en 60 n. Chr. (Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse tijd). Het organisch materiaal in de omgewerkte klei op 1,46 m +NAP heeft een vergelijkbare datering als de bovenste veenbodem, namelijk een ouderdom tussen 170 v. Chr. – 50 n. Chr. Het omgewerkte organische materiaal komt dus blijkbaar uit dit veenniveau.

De sterk kleiige top van het rietveen pakket – onder de terplagen – begint van af de bodem op 1,70 en 1,75 m –NAP. De kleivorming in het veen, die duiden op regelmatige overstromingen, is blijkens de dateringen in het gebied van Sneek-Akkerwinde begonnen aan het einde van de Midden-IJzertijd / begin Later IJzertijd. De brakke indicatoren (pollen data) wijzen erop dat het veen tijdens overstromingen (stormvloeden) overspoeld werd met zeewater. De uitbreiding van het kleilandschap ten koste van het veenlandschap in de Late IJzertijd is ook waargenomen in het gebied van Sneek De Hemmen (Lubbers & Osinga 2007). Ook het oligotrofe veen dat zich bij Scharnegoutum vormde, wordt in de Late IJzertijd vervangen door eutroof rietveen (Waldus et al. 2005); hetgeen ook daar wijst op overspoeling met voedselrijk water.

De overslibbing van het rietveen met klei ('Tinga' klei) en het vervangen van oligotroof veen door rietveen wijst erop dat in de Late IJzertijd het maximale stormvloedniveau in de omgeving van Sneek gestegen is. De verklaring hiervoor moet worden gezocht in hogere stormvloedstanden in het noordelijk gelegen waddenge-

bied. Mogelijk hangt deze ontwikkeling samen met het openbreken van de Flevomeren naar het Waddenzeegebied. Hierdoor ontstaat er een grotere zeeopening in het kustgebied, waardoor tijdens storm meer water vanuit zee naar het achtergelegen bekken kan worden gestuwd. Een andere verklaring voor de overspoeling van het veenrandgebied in de IJzertijd is dat er in die periode frequenter grote stormen voorkwamen in het Nederlandse kustgebied (klimaat signaal).

De bovenste donkere veenbodem op 1,52–1,59 m –NAP is op grond van de datering in de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse niet het zogenaamde 'Tinga veentje' zoals die in de wijk Tinga gevonden is. Het Tinga veentje op die locatie dateert uit de Midden- tot Late IJzertijd.

Tussen de top van het (kleiige)veenpakket en de vroegmiddeleeuwse terplagen doet zich een tijdhiat voor van ca. 700 jaar. Het is goed mogelijk dat venige / kleiige afzettingen (waaronder het 'Tinga veentje') zich op de locatie Sneek-Akkerwinde gevormd hebben maar dat deze afzettingen bij de aanleg van de terp vergraven zijn.² En dergelijk gelaagd klei-veenpakket is ook in het gebied van Sneek-De Hemmen aangetroffen en is daar, op grond van zijn gelaagdheid, het 'Tinga complex' genoemd. Het is dus goed mogelijk dat een vergelijkbaar Tinga complex ook bij Sneek-Akkerwinde aanwezig was. Een verschil met de locatie De Hemmen is wel dat ter hoogte van De Hemmen het complex kleiiger ontwikkeld is dan bij Sneek-Akkerwinde (in ieder geval de basis van dit 'complex' dat in het zuidprofiel van put 6 bewaard is gebleven). De enkele graanpollen die zijn aangetroffen in het kleilig rietveen van het Tinga complex op 1,67 m –NAP, duiden op akkerbouw in de omgeving van de vindplaats. Op grond van de dateringen is deze activiteit in de Late IJzertijd te plaatsen.

Kleiafzettingen uit de Middeleeuwen (of later) waren in de opgravingsputten van Sneek-Akkerwinde niet ontsloten. Op grond van de paleogeografische setting van het gebied rond Sneek kan worden gezegd dat zich rond de vroegmiddeleeuwse terp (vóór de bedijking van het gebied) kwelderkleien zijn afgezet in een overwegend brakwater milieu (Vos & Knol 2005).

Het veenmaaveld op 1,52 m –NAP, dat in de Romeinse Tijd binnen de supragetijdenzone lag, heeft in de Romeinse Tijd ieder geval boven het toenmalige gemiddelde zeespiegelniveau gelegen. Het gemiddeld hoogwaterniveau (GHW) lag gedurende de Vroeg-Romeinse tijd in Westergo rond 0,5 m –NAP. Het kleilig veenoppervlak bij Sneek-Akkerwinde – in het overgangsgebied tussen kwelder en veengebied – ligt boven het GHW-niveau van 0,5 m –NAP; en waarschijnlijk tussen 0,0 en 1,0 m +NAP. Het kleilig veenoppervlakte niveau van rond de 1,0 m +NAP zou een verhoging van het (storm-)vloedniveau van ca. 1,5 m inhouden; hetgeen reële waarden zijn. Indien wordt uitgegaan van een oorspronkelijk veenoppervlak tussen de 0,0 en 1,0 m +NAP, bedraagt de bodemdaling (klink) die na de Romeinse Tijd is opgetreden 1,5 tot 2,5 m; of ruwweg gesproken een bodemdaling van rond de 2 m.

²Tijdens de opgraving bleek dit inderdaad het geval te zijn. De bemonsterde afzetting in proef sleuf 6 bevatten eigenlijk nauwelijks nog een kleidek, maar onder de kernterp bleek dit kleidek nog vaak wel aanwezig te zijn. De dikte van dit kleidek was paatselijk soms nog 30cm dik en de top van het kleipakket is waarschijnlijk jonger dan uit de ¹⁴C-dateringen blijkt (zie subparagraaf 3.3.4).
Toevoeging: S.J.Tuinstra.

4 Sporen en structuren

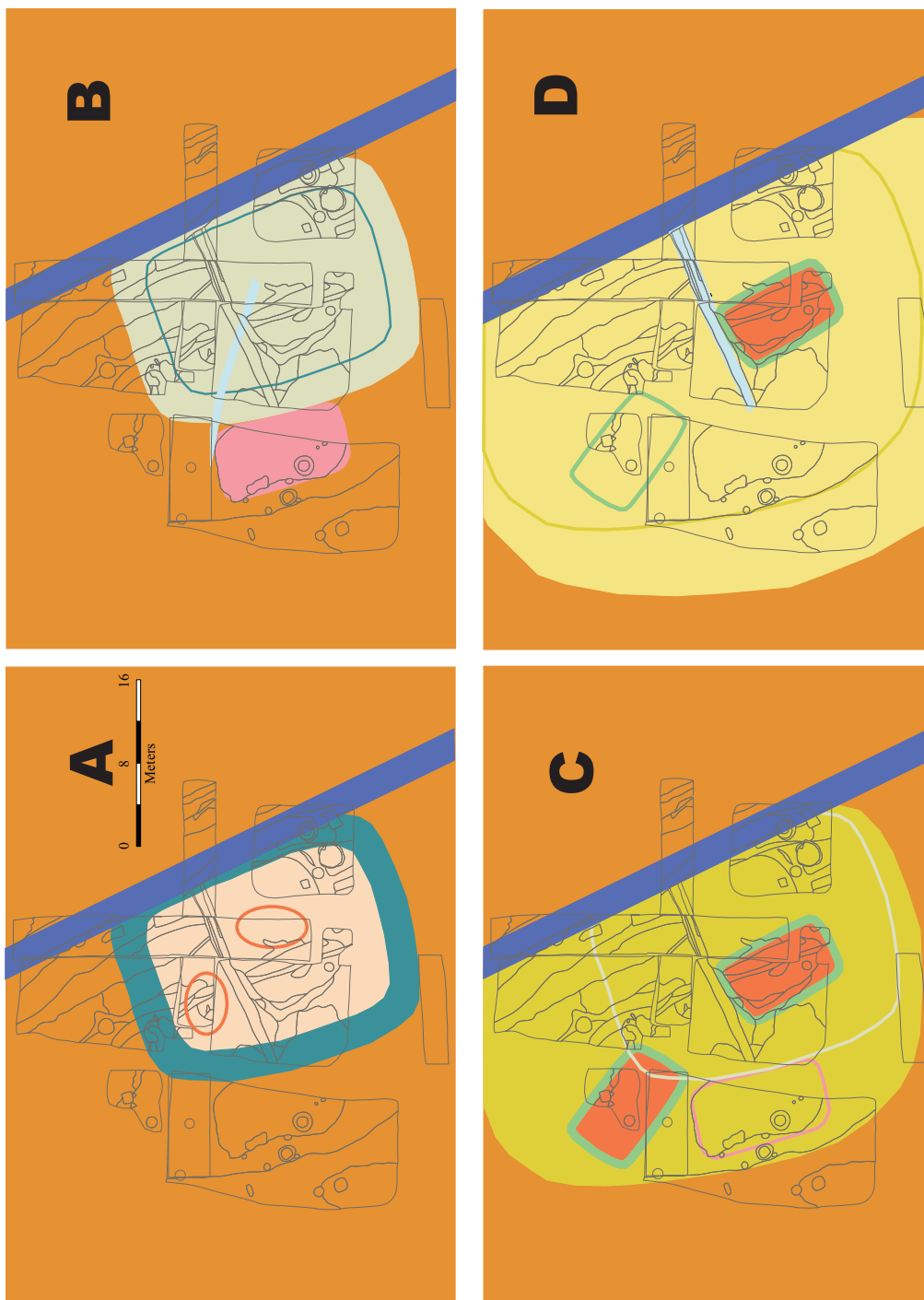
A. Ufkes & S.J. Tuinstra

In onderstaande paragrafen worden de de sporen en structuren beschreven die tijdens het veldwerk zijn aangetroffen. De onderzoekslocatie is vanaf de Laat-Merovingische of Vroeg-Karolingische Tijd tot in de Late Middeleeuwen continu in gebruik geweest. Er zijn voornamelijk sporen en structuren uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen op de onderzoekslocatie, en enkele sporen uit de Volle Middeleeuwen. Laatmiddeleeuws vondstmateriaal is wel aanwezig, maar de bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen bevinden zich waarschijnlijk direct ten zuiden van het opgegraven gebied. In totaal kunnen zes fases, A t/m F, binnen de opgraving worden herkend. Binnen de Vroege Middeleeuwen kunnen vier verschillende gebruiks- of bewoningsfasen worden gereconstrueerd, de fase A t/m D (afb. 4.1). Fase E dateert uit de Volle Middeleeuwen, en hoewel er geen gebouwstructuren zijn opgegraven, zijn er op de onderzoekslocatie wel andere sporen die tot deze fase toebehoren (afb. 4.2). Fase F, tot slot, de Late middeleeuwen – Nieuwe Tijd is grotendeels gereconstrueerd aan de hand van historisch kaartmateriaal en uit deze fase zijn enkele fragmenten van sloten en funderingspuin op de onderzoekslocatie opgegraven. De sporen en structuren zullen in onderstaande paragrafen per fase worden besproken.

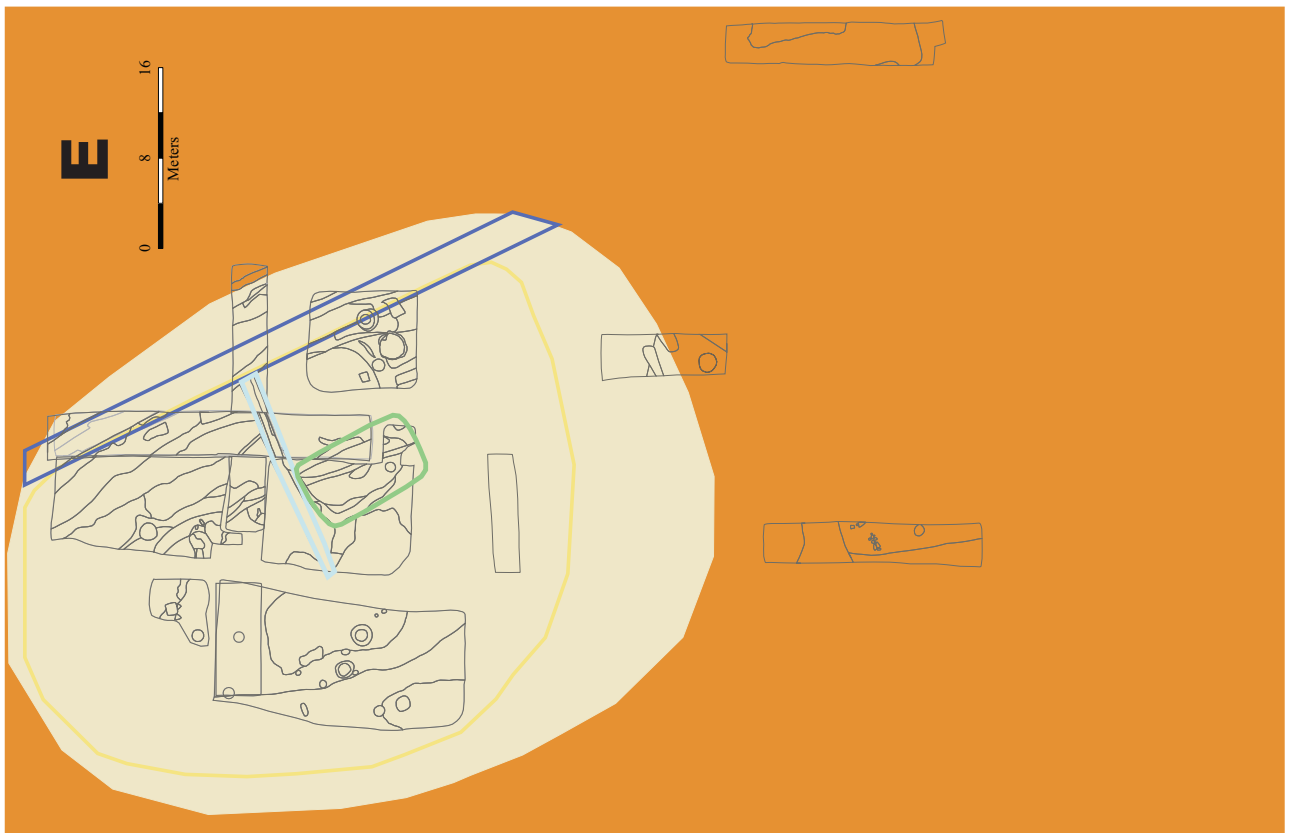
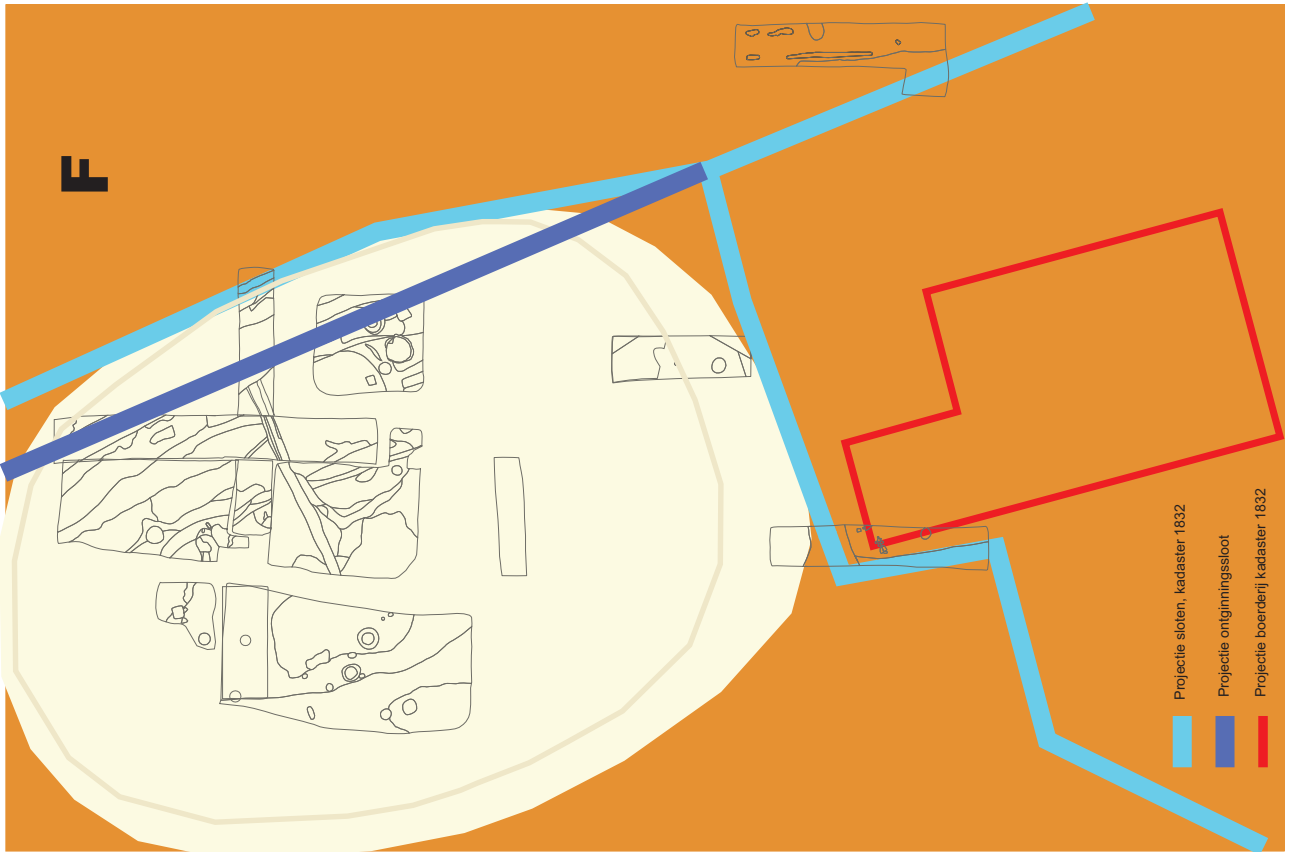
Deze vier vroegmiddeleeuwse fases A t/m D zijn duidelijk herkenbaar in de verschillende ophogingslagen en terpsloten van het westprofiel van de administratieve werkput 13 , in het zuidprofiel van werkput 6 en in het oostprofiel van werkput 4 (bijlage 4). In de vlaktekeningen van de verschillende fasen wordt voor de fasering dezelfde kleurcodering gehanteerd als in de vlakken. Afbeelding 4.3 toont het onderste opgravingsvlak, aangelegd in de natuurlijke ondergrond. Hierin zijn alleen de diepst ingegraven sporen nog zichtbaar. Deze sporen bestaan uit vier laatmiddeleeuwse waterputten, een mestkuil, de onderste restanten van de ontginningssloot en de in fase F hergraven verkavelingssloot (zie de paragrafen 4.1 en 4.6).

4.1 Sporen uit fase A

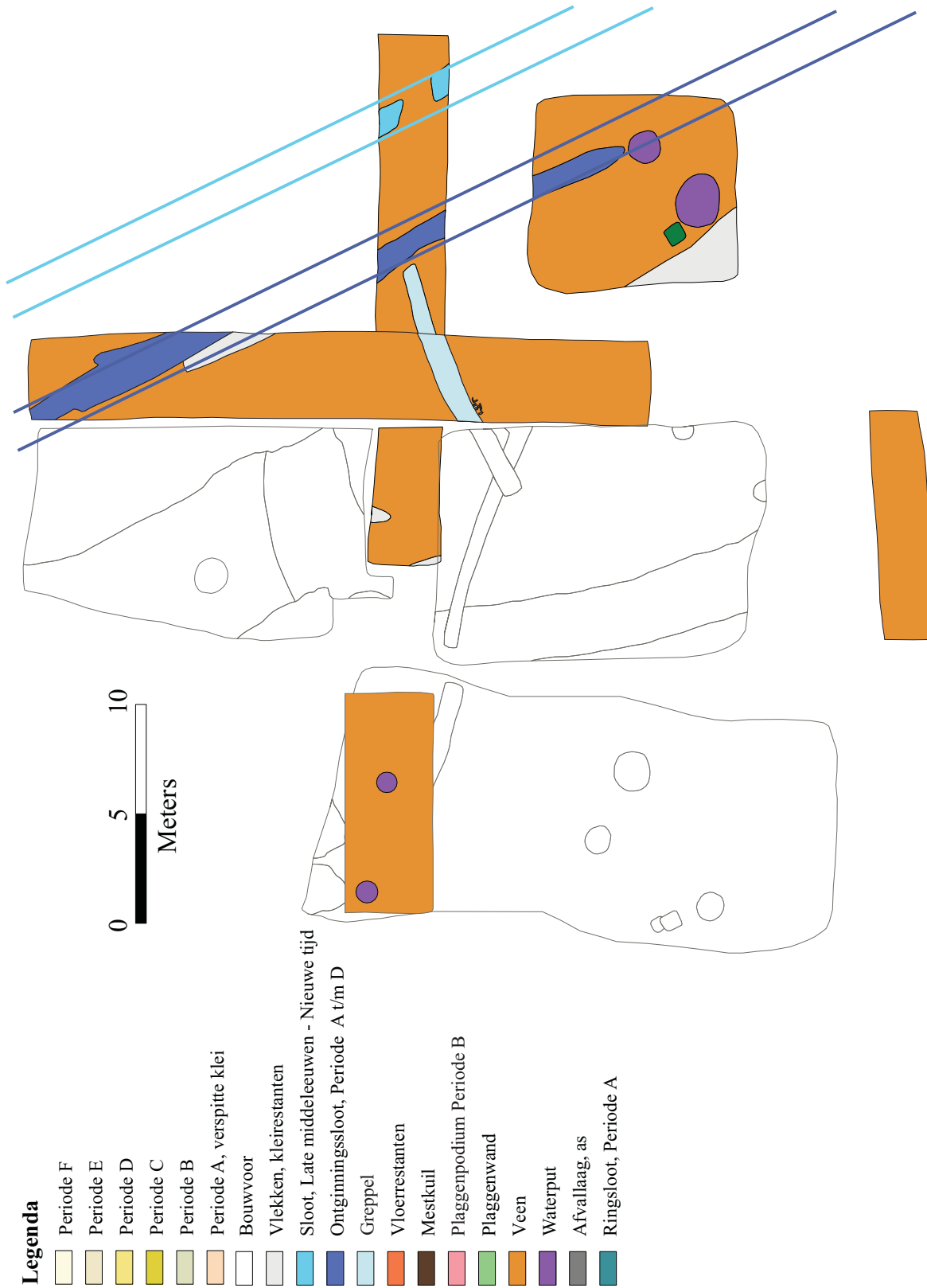
Fase A wordt gekarakteriseerd als de eerste gebruiksfase (afb. 4.4). Er wordt een woonplaats ingericht. Er zijn op twee plaatsen aanwijzingen voor bewoning in



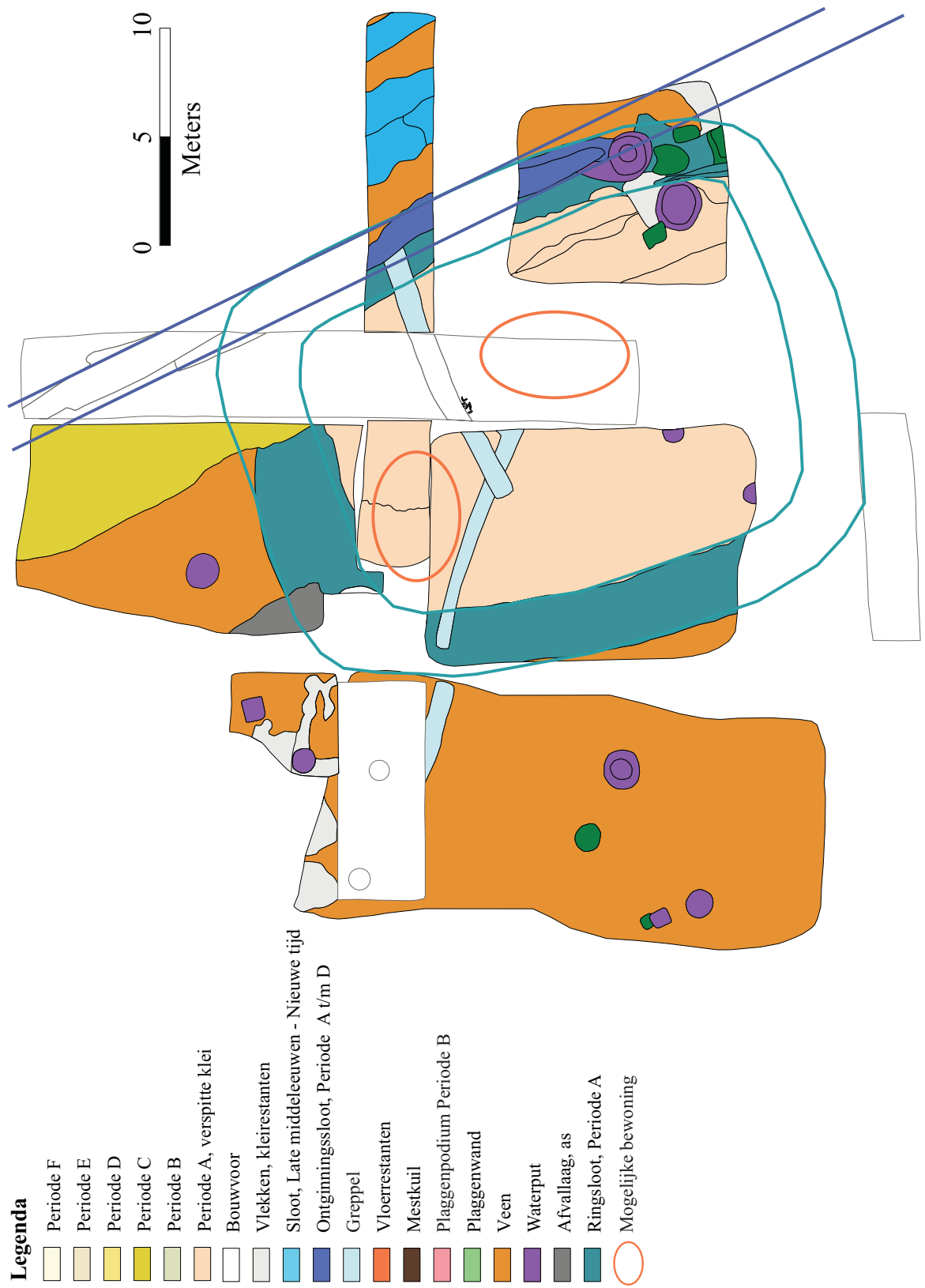
Afbeelding 4.1. Schema van de ontwikkeling van de locatie, fases A t/m D. Kaart: S.J. Tuinstra.



Afbeelding 4.2. Schema van de ontwikkeling van de locatie, fases E en F. Kaart: S.J. Tuinstra.



Afbeelding 4.3. Vlak 4, de natuurlijke veenondergrond, met alleen nog de diepste sporen zichtbaar.
Kaart: S.J. Tuinstra.



Afbeelding 4.4. Vlak 3, met de voornaamste sporen behorende bij fase A omljnd aangegeven. Kaart: S.J. Tuinstra.

de vorm van bewoningsafval en restanten van een loopniveau, maar er zijn geen concrete bouwstructuren in de relevante vlakken bewaard gebleven.

Weliswaar niet zichtbaar in het vlak, maar wel in het oostprofiel van werkput 4 (zie bijlage 4), zijn de sporen zichtbaar van de waarschijnlijke bewoning. Deze bewoning is zichtbaar in de vorm van een donkergrijze, rommelige, sterk humeuze laag, met daarin ook spitsporen. Deze eerste bewoning bevindt zich direct op het klei-overspoelingspakket dat in de Romeinse Tijd is afgezet (zie hoofdstuk 3). Deze eerste bewoningslaag is wat betreft aard en opbouw identiek aan de vloerniveau's van de latere, duidelijke structuren. Dit is dan ook de meest waarschijnlijke locatie voor een huis behorende bij Fase A. Een soortgelijke situatie is ook te zien in het westen van het zuidprofiel van werkput 6, waar zich eveneens een dergelijke, maar dunnere, laag bevindt. Mogelijk is dit de vloer van een tweede structuur, in ieder geval gaat het hier om bewoningsafval.

Deze eerste bewoning wordt omgeven door een ringsloot. Deze ringsloot is ook zichtbaar in de profielen. In het oostprofiel van werkput 4 is nog een restantje zichtbaar direct naast, en afgesneden door de latere ontginningsloot, en in het westprofiel van werkput 13 is deze ringsloot zichtbaar als een relatief ondiep en breed spoor (bijlage 4). Als gevolg van het inklinken van het veen is dit grondspoor naderhand vervormd, de ringsloot zal oorspronkelijk smaller en dieper zijn geweest. Op afbeelding 4.5 is rechtsboven deze ringsloot te zien als een langwerpige grijze verkleuring.¹ Uit het oostprofiel van werkput 4 blijkt hoe sterk het natuurlijke veenpakket inklinkt als gevolg van de bewoning door enerzijds het ontwateren en anderzijds door het gewicht van de latere terphogingspakketten (bijlage 4). Geheel noordelijk, aan het einde van het oostprofiel van werkput 4 en buiten de kernterp, is de top van het veen beduidend hoger dan onder de terp zelf. Dat het veen hier ter plekke niet is afgegraven, kan worden afgeleid uit het feit dat het kleipakket zowel onder als buiten de terp nog aanwezig is. De omgrachte woonplaats betreft een afgerond rechthoekig terrein met afmetingen van minimaal 21,5 × 16,5 m en een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie.

Vanuit deze omgrachte huisplaats wordt het omringende terrein ontgonnen. Spitsporen die in het oostprofiel van werkput 4 zijn waargenomen, representeren de in gebruik name van het terrein (afb. 4.9). Het is niet duidelijk hoelang de eerste pioniers op deze huisplaats hebben gewoond voordat er een ontginningsloot wordt gegraven, er zijn in de aardewerkvondsten van de woonplaats en uit de ontginningsloot geen duidelijke dateringsverschillen. Gedacht kan worden aan één of hooguit twee generaties.

De ontginningsloot die wordt gegraven heeft nagenoeg dezelfde oriëntatie als de huisplaats en oversnijdt het oostelijk deel van de ringsloot. Ook worden er vermoedelijk in de wijdere omgeving ontginningsloten gegraven. Een onbedoeld neveneffect is echter dat het veen inklinkt, waardoor – als gevolg van vernatting – bewoning direct op het veen niet meer mogelijk is. De eerste bewoningsfase moet omstreeks aan het begin of het midden van de 8e eeuw worden geplaatst, globaal tussen 700–750.

¹Bovenzijde 1,97 m –NAP, onderzijde 2,27 m –NAP.



Afbeelding 4.5. Deel van de ringsloot, rechtsboven in het vlak. Foto: S.J. Tuinstra.



Afbeelding 4.6. Vloerniveau van de eerste bewoning in werkput 4. Foto: S.J. Tuinstra.

4.2 Sporen uit fase B

Waarschijnlijk aansluitend, of zeer kort nadat de ontginningsloot is gegraven, wordt direct westelijk van de oude huisplaats een nieuwe locatie geschikt gemaakt voor bewoning. Afbeelding 4.8 toont de voornaamste sporen uit fase B, de tweede, Karolingische, bewoningsfase. Het woonpodium is opgebouwd uit opeengestapelde kleiplaggen (afb. 4.10). Als gevolg van het feit dat de onderzoekslocatie wordt doorsneden door een recente sloot, moet de omvang van dit podium worden gereconstrueerd, en deze bedraagt ongeveer 6×12 m.²

Er zijn helaas geen resten van bebouwing aangetroffen op het podium, zoals paal-sporen of plagenwanden. De aard van de bewoning blijft daarom onbekend. Wel kan uit de gereconstrueerde afmetingen van de huizen uit fase C en D worden afgeleid dat dit woonpodium volledig met één huis gevuld zal zijn geweest (zie paragraaf 4.3). De oriëntatie van het woonpodium is noordnoordwest-zuidzuidoost, en feitelijk is deze oriëntatie gelijk aan die van de ontginningsloot die aan het eind van fase A is gegraven. Een opvallend spoor betreft een meer oost-west georiënteerde greppel, die vanaf de rand aan de noordoostzijde van het woonpodium tot in het midden van de verlaten bewoningsplek uit fase A loopt. Deze greppel lijkt bewust te zijn gegraven voor een specifiek doel, maar de reden kan niet meer worden achterhaald. Van de verdere sporen, zoals waterputten en afvalkuilen, kan er helaas geen enkele direct aan deze fase worden gekoppeld. Het voormalige bewoningsareaal van periode A zal nu waarschijnlijk het erf vormen van Fase B. De ringsloot van Fase A wordt tijdens de bewoning van fase B of wellicht meteen tijdens de aanleg van het woonpodium gedempt. Aan het einde van fase B is de omgrachting in ieder geval verdwenen. Uit de ringsloot is een groot fragment van een Karolingische kogelpot geborgen (vnr. 1176, afb. 4.7). Het podium zelf is vooral duidelijk zichtbaar in het profiel van werkput 13 (zie bijlage 4). Op grond van stratigrafie en aardewerkdateringen is fase B te plaatsen in de 8e eeuw, waarbij de aardewerkdateringen nu doorlopen tot in de eerste kwart van de 9e eeuw, globaal dateert fase B dus in de periode 750–825.

4.3 Sporen en structuren uit fase C

In fase C wordt een terplichaam opgeworpen, iets ovaal van vorm en met gereconstrueerde afmetingen van 44×28 m. Aan de oostzijde wordt de terp begrensd door de ontginningsloot, die ook in deze fase watervoerend is (afb. 4.11). Het woonpodium uit fase B wordt opgenomen in de terphogingspakketten van fase C. Vooral in in het oostelijke deel van het zuidprofiel van put 6 is bovenkant van deze fase zeer goed zichtbaar (afb. 4.12). In deze fase wordt nog volop gebruik gemaakt van de Romeinse kleilaag voor ophogingen, die echter relatief dun en humeus is, en die bij het opspitten ook met het onderliggende veen wordt vermengd. Hierdoor is dit ophogingspakket relatief donker van kleur. Twee waterputten en een afvalkuil, direct ten westen van het voormalige podium, zijn aan deze fase toe te wijzen.

²Bovenzijde van het podium 1,54 m – NAP.

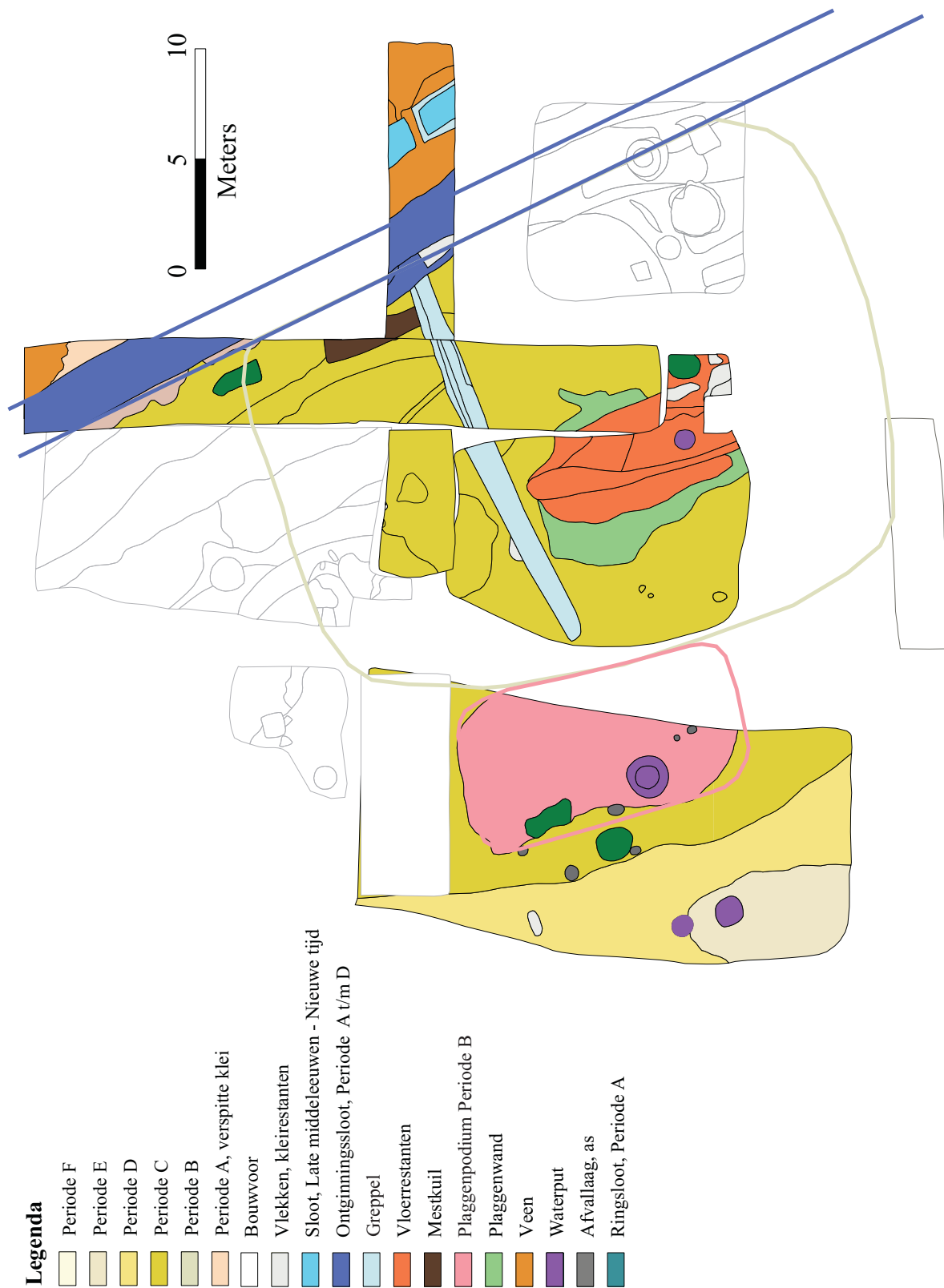


Afbeelding 4.7. Groot fragment van een Karolingische kogelpot in situ in de onderste vulling van de ringsloot (vnr. 1176). Foto: S.J. Tuinstra.

In deze fase is er sprake van twee huizen, één betrekkelijk slecht geconserveerd huis op het noordwestelijk deel van de terp en één beter geconserveerd huis op het zuidelijk deel van de terp (zie afb. 4.1 op p. 30). De oriëntatie van het slecht geconserveerde huis lijkt noordwest-zuidoost te zijn, maar dit is niet absoluut zeker vast te stellen. Wel is duidelijk dat het huis niet exact dezelfde oriëntatie heeft als het beter bewaard gebleven huis. De afmetingen van dit huis zijn geschat op ca. 10×5 m. Dit huis was in het vlak slecht zichtbaar, maar is wel heel duidelijk herkenbaar in het westprofiel van werkput 13 (zie bijlage 4).

Het tweede huis bevindt zich iets zuidelijk van het centrum van de terp, waarvan op dit niveau nog resten van een vloerniveau en delen van pluggenwanden konden worden waargenomen. In de coupe die door het huis is gezet was duidelijk te zien dat het huis is gebouwd op het ophogingspakket van fase C. Dit huis is 5 m breed en minimaal 10 m lang. De lengte is niet nauwkeurig vast te stellen omdat de zuidelijke kopse kant wordt doorsneden door een moderne sloot. Vergelijkbare pluggenhuisen zijn elders in het noorden ook gevonden, het meest recent in Hallum. Het best vergelijkbare huis uit Hallum is structuur 7, met buitenmaten van 11×5 m, huistype Leens B (Tuinstra & Veldhuis 2011, pp. 51–55, Waterbolk 2009, p. 90 en afb. 62a, De Langen 1992, pp. 173–186 en afb. 60). Sporen van houten staanders zoals in Hallum zijn in Sneek echter niet aangetroffen of herkend.³ De oriëntatie van dit tweede huis is noordnoordwest-zuidzuidoost, en deze

³Wanneer houten palen (bijvoorbeeld voor hergebruik) zijn verwijderd, zijn eventuele paalsporen in deze humeuze matrix slecht zichtbaar. Ze kunnen feitelijk vaak pas worden herkend als het vlak enige tijd open ligt, waardoor de paalsporen iets anders uitdrogen dan het omringende vlak.



Afbeelding 4.8. Vlak 2, met de voornaamste sporen behorende bij fase B omlind aangegeven. Kaart: S.J. Tuinstra.



Afbeelding 4.9. Detail van het oostprofiel van werkput 4, met spitsporen in de kleiafzetting. Foto: S.J. Tuinstra.



Afbeelding 4.10. Detail van de pluggenophoging van het podium uit fase B. Foto: S.J. Tuinstra.



Abbeelding 4.11. Vlak 2, met de voornaamste sporen behorende bij fase C omljnd aangegeven. Kaart: S.J. Tuinstra.



Afbeelding 4.12. Detail van de oostzijde van het zuidprofiel van werkput 6. De bovenkant van donkere ophogingspakketten vertegenwoordigen de top van fase C. Foto: S.J. Tuinstra.

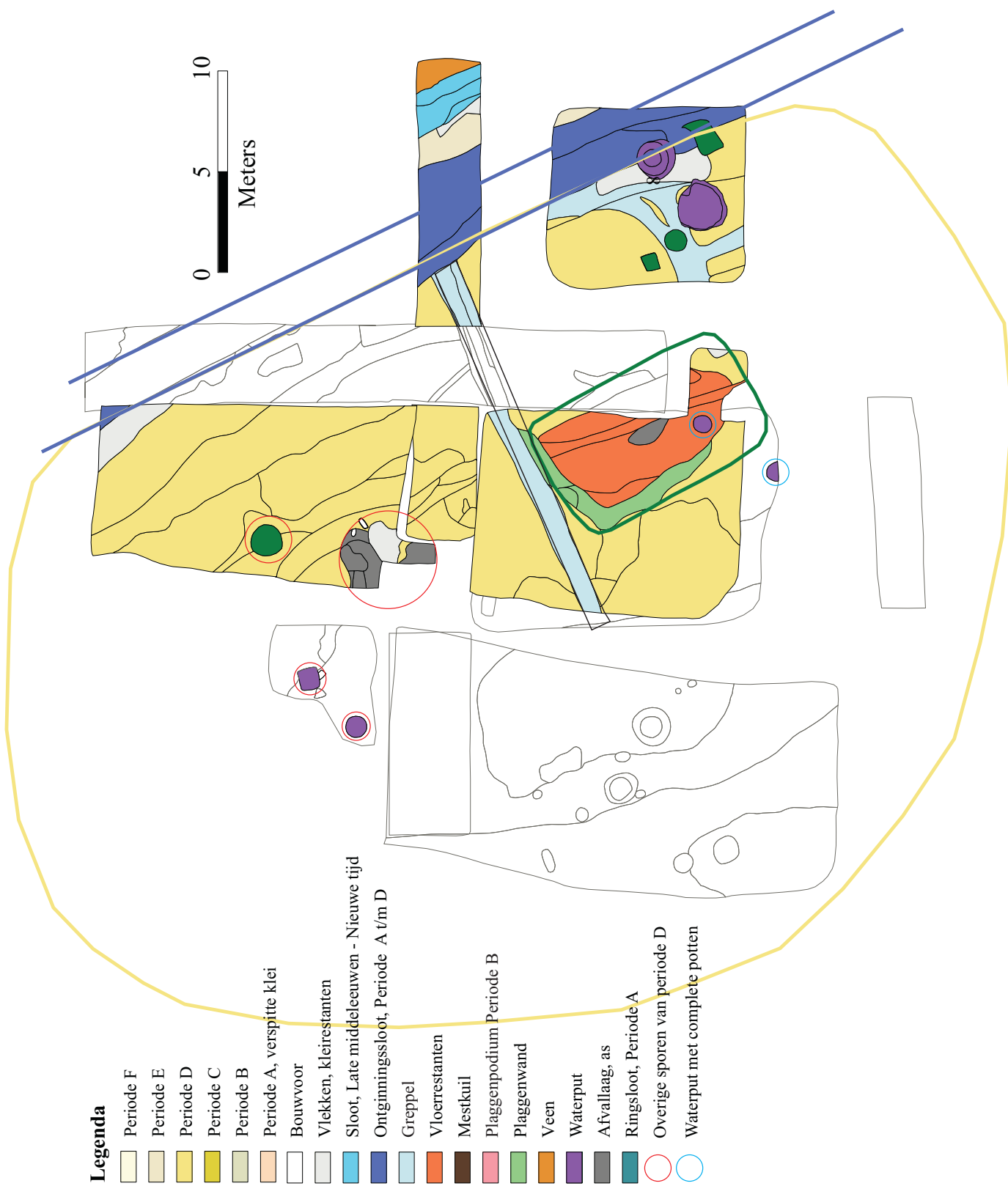
oriëntatie is weer gelijk aan die van het eerdere woonpodium uit fase B en aan de ontginningsloot die aan het eind van fase A is gegraven. Het aardewerk dat aan fase C is gerelateerd, blijkt uit de Laat-Karolingische Tijd te dateren. Hiermee is het huis later dan de vergelijkbare structuur uit Hallum, die in de Merovingische periode wordt geplaatst, maar huizen van dit type blijven voorkomen tot in de Laat-Karolingische periode (Tuinstra & Veldhuis 2011, pp. 56–66). Fase C als geheel valt in de periode 825–925.

4.4 Sporen en structuren uit fase D

In fase D is er sprake van een hernieuwde terrophoging en -uitbreiding, voornamelijk in zuidelijke richting. Op afbeelding 4.12 zijn dit de eerste, ietwat gespikkelde lichtgrijze ophogingslagen die fase C afdekken. Deze kleiophoging is veel lichter van kleur, wat zich laat verklaren uit het feit dat inmiddels de Middellzee een pakket schone klei had afgezet in de directe opgeving, en die vervolgens weer door de mens gebruikt is (zie p. 21 van paragraaf 3.2).

Er is slechts één huis dat aan fase D kan worden toegeschreven (zie afb. 4.1). Het huis op het zuidelijke deel van de terp is verreweg het best bewaard gebleven gebouw dat tijdens de opgraving is aangetroffen. Dit huis heeft zijn oorsprong in fase C, en is op een zeker moment verbouwd of vernieuwd. De pluggenwanden aan de

Waarneming: S.J. Tuinstra.



Afbeelding 4.13. Vlak 1, met de voornaamste sporen behorende bij fase D omlind aangegeven. Kaart: S.J. Tuinstra.

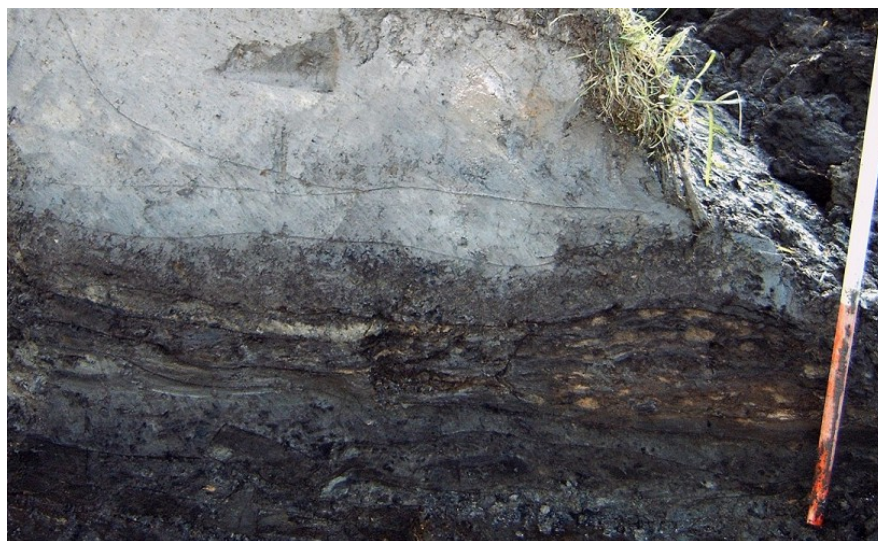


Afbeelding 4.14. Detail van het profiel van de nog staande grond ten behoeve van het hoofdmeetpunt aan het zuidelijke begin van werkput 4. Hierin is nog net een deel van het huis uit Fase D te zien, met rechts bij de jalon een deel van de plaggenwand en links de verschillende vloerniveaus binnen het huis. Foto: S.J. Tuinstra.

noord-, west- en een deel van de oostzijde zijn waargenomen in het opgravingsvlak en in het oostprofiel van werkput 4 (afb. 4.14). Binnen het huis was het grootste gedeelte van de aangestampte vloer nog aanwezig. In deze vloer konden twee niveaus worden herkend, een donkere, vuile humeuze laag en daarboven een dun pakketje lichtgrijze, aangestampte klei. Hierop bevond zich bewoningsafval. De afmetingen van het huis binnen de plaggenwand zijn minimaal 10×5 m, de dikte van de plaggenwand zelf varieert enigszins en bedraagt max. 1 m. Centraal in het huis bevindt zich een haard, iets ovaal van vorm. Deze haard toonde zich in het opgravingsvlak als een asvlek met daarin ook houtskool.

Een opvallend spoor dat aan het huis is gerelateerd, is een min of meer oost-west georiënteerde greppel. Deze greppel sluit direct aan op de noordelijke kopse kant van het huis en mondt in oostelijke richting uit in de ontginningsloot uit het eind van fase A. Deze situatie komt overeen met fase B (zie paragraaf 4.2), waar ook sprake is van een greppel, gerelateerd aan de noordelijke kopse kant van het huis. Ook hier is niet duidelijk wat de functie is. In het oostprofiel van werkput 4 is te zien dat het spoor betrekkelijk breed is, en recht is ingegraven. Deze greppel kan dus een verhoudingsgewijs groot volume aan water voeren. Gezien het feit dat hemelwater door de kunstmatig gecreëerde terphoging op natuurlijke wijze afstroomt, is het niet waarschijnlijk dat deze greppel bedoeld is om hemelwater af te voeren. Het lijkt er eerder op dat er dicht bij het huis water nodig was voor een bepaalde activiteit.

Het is goed mogelijk dat er ook in fase D meerdere huizen op de terp hebben gestaan. Dat hiervoor geen aanwijzingen zijn gevonden, kan worden verklaard



Afbeelding 4.15. Detail van de kuil met mest en as (spoor 8) uit fase D. Foto: S.J. Tuinstra.

door het feit dat de bewoning zich waarschijnlijk naar het zuiden verplaatst, en juist op dit zuidelijk deel heeft slechts in zeer beperkte mate archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

Aan de bewoning uit fase D zijn twee waterputten, een afvalkuil en een mestkuil toe te wijzen. De mestkuil is het best zichtbaar in het midden van het oostprofiel van werkput 4 (zie bijlage 4). Opvallend aan de twee waterputten is dat deze door de restanten van het noordelijke huis uit Fase C heen zijn gegraven, waarmee duidelijk wordt dat dit is gesloopt en niet is herbouwd, zoals zijn zuidelijke tegenhanger. Een ander opvallende spoor uit deze fase is een grote kuil met een geschatte diameter van 4,5–5 m (spoor 8).⁴ Deze kuil bevatte naast mest, ook een pakket as (afb. 4.15). Het is denkbaar dat as, afkomstig uit de haard van het huis, in deze kuil is gedumpt. Aan de clustering van sporen is af te leiden dat zich nu een erf bevond ten noorden van het zichtbare huis.

Uit de ophogingslagen komt vooral vondstmateriaal, dat dateert tussen 950–1050. Het bevat echter ook een component ouder aardewerk, dat rond en vanaf 800 moet worden geplaatst. Gedeeltelijk zal het hier echter gaan om opspit uit de onderliggende fases. Tegen de wand van, en in het zuidelijke huis zelf zijn echter twee waterputten aangetroffen die hetzelfde type vroege complete kogelpotten opleverden, te plaatsen rond het jaar 1000. De waterput naast de wand kan theoretisch gelijktijdig met het huis zijn, maar is vermoedelijk jonger (zie paragraaf 4.5). De waterput die de vloer van het huis doorsnijdt is, op stratigrafische gronden, zeker jonger. Op basis van het aardewerk kan worden geconcludeerd dat het huis rond 1000 zal zijn verdwenen. Hiermee is Fase D globaal te plaatsen in 925–1000.

⁴Onderzijde 1,82 m –NAP.

4.5 Fase E

In de Volle Middeleeuwen vindt er wederom een terputbruiding plaats, maar nu nog duidelijker in zuidelijke richting (afb. 4.2). De ontginningsssloot uit fase A is inmiddels dichtgeslibd, uit de profielen blijkt dat de terpophogingslagen nu over de dichtgeslibde ontginningsssloot lopen. Er zijn uit fase E slechts enkele sporen en geen structuren aangetroffen. Ook in deze fase E is het waarschijnlijk dat de bewoning in zuidelijke richting, en nu geheel buiten het vlakdekkend onderzochte opgravingsareaal, is verschoven. In proefsleuf 2 is een dagzomende terplaag aangetroffen van lichte klei die fase E vertegenwoordigt. Deze dagzoom geeft de minimale omvang van de terp naar het zuiden aan. De omvang van de terp wordt nu geschat op 65×45 m.

Aan de zuidzijde bevinden zich twee waterputten (spoor 9 en 30). Deze bevinden zich in en vlak naast het zuidelijke huis uit fase D. Opvallend aan deze waterputten is dat er complete kogelpotten in zijn aangetroffen, in spoor 9 drie stuks (afb. 4.16) en in spoor 30 zijn waarschijnlijk tien kogelpotten compleet in het bodemarchief terecht gekomen en zijn er daarnaast grote fragmenten van tenminste nóg vijf exemplaren. Op grond van aardewerktopologie kunnen beide waterputten worden geplaatst rond 1000, en markeren het einde van fase D, en daarmee het begin van fase E.

Fase E is relatief gezien de grootste uitbreiding van de terp, met het dikste ophogingspakket (zie bijlage 4). Hierna wordt de terp nog wel iets verhoogd en vergroot in Fase F, maar dit stelt, in vergelijking met fase E, weinig meer voor. Dit kan worden gekoppeld aan de snelle dichtslibbing van de zuidelijke helft van de Middellzee nabij Sneek, die in de periode 1100–1200 geheel verlandt. Het ophogen van de terp zal hiermee aanmerkelijk minder noodzakelijk zijn geweest, alhoewel het vergroten van het bewoningsareaal mogelijk nog wel een reden tot terputbreiding zal hebben gevormd. Hiermee kan het einde van fase E globaal in het midden van de 12e eeuw worden geplaatst. Fase E beslaat daarmee de periode 1000–1150.

4.6 Fase F

Fase F vertegenwoordigt de periode vanaf 1150, de Late Middeleeuwen, en de omvang en ligging van de terp is gereconstrueerd op basis van de opgravingsgegevens en de historische situatie zoals weergegeven op de Kadastrale Minuut van 1832. De Kadastrale Minuut is gegeorefereerd op de opgravingsplattegrond (afb. 4.2). In fase F is de terp uitgegroeid tot ongeveer 70×50 m.

Structuren uit de Late middeleeuwen zijn niet aangetroffen, maar op de terp zelf is nog wel een ophogings- of uitbreidingspakket zichtbaar. Ook zijn een aantal laatmiddeleeuwse waterputten aangetroffen (afb. 4.17). De jongste laatmiddeleeuwse aardewerkvondsten dateren tot ongeveer 1400. Hiermee wordt duidelijk dat de terp in ieder geval tot in de Late Middeleeuwen als erf nog in gebruik was en dat er sprake zal zijn van bewoning in de onmiddellijke omgeving. Na fase F is het



Afbeelding 4.16. Drie complete kogelpotten uit de waterput, spoor 9. Foto: S.J. Tuinstra.

niet duidelijk of de omgeving van de terp nog bewoond wordt, pas met de bouw van de 18e-eeuwse boerderij is dit weer zeker. Er kan dus sprake zijn van een discontinuïteit in bewoning van ruim 300 jaar.

Fase F kan het beste gekarakteriseerd worden als het einde van de terpbewoning op zich, en valt in de periode 1150–1400. Dat de terp ná 1200 geen verdere ophogingen kent, is gezien de ontbrekende noodzaak verklaarbaar, en hoeft niet op een einde van de bewoning te duiden. De afwezigheid van vondstmateriaal van ná 1400 maakt het echter wel waarschijnlijk dat de bewoning van de terp in de 14e eeuw ten einde loopt.

Vooralsnog lijkt de historisch boerderij een losstaand fenomeen dat niet direct iets met de middeleeuwse terp te maken heeft. Deze historische boerderij, gebouwd in de late 18e eeuw, bevindt zich zuidelijk van de middeleeuwse terpbewoning. In werkput 3 zijn restanten van baksteen aangetroffen, die kunnen worden gekoppeld aan de noordwestelijke hoek van de historische boerderij. Delen van de verkavelingsloten zijn teruggevonden in de werkputten 1, 2 en 3. Een opmerkelijk detail is dat de min of meer noordnoordwest-zuidzuidoost lopende perceelsloot een afbuiging heeft, precies ter hoogte van de oostelijke terprand. Men heeft voor het graven van deze sloot geen nodeloos grondverzet willen doen om dóór de terphoging te graven, maar men heeft het natuurlijke – lagere – maaiveld aangehouden. Voor het overige heeft deze perceelsloot exact dezelfde oriëntatie als de vroegmiddeleeuwse ontginningsloot uit het einde van fase A. Het is goed mogelijk dat het zuidelijk deel van deze noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerde verkavelingsloot een laatmiddeleeuws relict is van de vroegmiddeleeuwse ontginningsloot. De overige



Afbeelding 4.17. Een laatmiddeleeuwse waterput met houten ton (werkput 12 spoor 12). Foto: S.J. Tuinstra.

verkavelingssloten zullen niet eerder dan in de Late Middeleeuwen zijn gegraven, en mogelijk pas tijdens de bouw van de historische boerderij. Overigens geeft de min of meer oost-west georiënteerde sloot direct ten noorden van de historische boerderij de maximale zuidelijke begrenzing van de terp aan, immers ook hier zal men het natuurlijke – lagere – maaiveld hebben aangehouden voor de locatie van deze kavelsloot.

5 Aardewerk

K.L.B. Bosma

5.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek is een aanzienlijke hoeveelheid aardewerk aangetroffen. Dit materiaal bestaat voornamelijk uit vroeg- en volmiddeleeuws materiaal. Daarnaast zijn enkele scherven uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. Deze zijn bij het onderzoek verder buiten beschouwing gelaten. De focus van het onderzoek ligt op de Karolinische periode, toen op de onderzoekslocatie bewoning plaatsvond op een enkele huisterp. Bij de analyse van het aardewerk staat het materiaal uit deze periode dan ook centraal. Daarnaast is speciale aandacht besteed aan het aardewerk uit de direct daarop volgende periode, om met name grip te krijgen op het materiaal uit de overgangsfase tussen deze twee periodes. Onderzoeksvragen die hierbij relevant zijn betreffen vragen 1, 2, 7, 8, 10 en 11 uit het PvE (zie paragraaf 2.4).

5.2 Werkwijze

Aansluitend aan het veldwerk is het vondstmateriaal zorgvuldig gewassen en gesplitst in categorieën, waarna het ter bestudering aan de specialisten is overgedragen. Het aardewerk is op soort gedetermineerd en per vondstnummer is het aantal fragmenten geregistreerd, waarbij fragmenten die aan elkaar passen als één zijn geteld. Daarnaast is per aardewerksoort het minimale aantal vertegenwoordigde individuen (mai) bepaald. Dit laatste is, waar mogelijk, 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 vondstnummers waaruit echter uitsluitend wandscherven afkomstig zijn, is de aardewerksoort en het type baksel als criterium gebruikt; wandscherven van dezelfde aardewerksoort maar met verschillende baksel 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. Op basis van het mai is het aardewerk nader geanalyseerd. Bij het geïmporteerde en/of gedraaide aardewerk is deze analyse beperkt tot het determineren op soortniveau, het beschrijven en waar mogelijk dateren van het materiaal. Verder is geregistreerd wanneer sprake is van kooksporen

op het aardewerk. Ook zijn voorkomende pot- en/of randtypes geregistreerd. Hierbij is gebruik gemaakt van bestaande typochronologische gegevens. Bij het lokaal geproduceerde, handgevormde aardewerk zijn bovendien gegevens geregistreerd met betrekking tot baksel en magering.

5.3 Resultaten

In totaal zijn tijdens de opgraving 3.244 fragmenten met een totaalgewicht van 89.571,4 gram geborgen. Dit materiaal zal per aardewerksoort worden besproken om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van het complex dat op de vindplaats is aangetroffen. Bij deze bespreking zal in algemene zin worden ingegaan op zaken als vertegenwoordigde soorten, algemene kenmerken, voorkomende pot- en/of randtypes, aard van het gebruik, herkomst en datering van het aardewerk.

5.3.1 Fasen A en B

In de ontginningsfase (fase A) werden op het terrein, dat overwegend bestond uit veen, sloten en greppels gegraven ter ontwatering. Vervolgens is een woonpodium opgeworpen. De bewoning van dit podium is aangeduid als fase B. Het aardewerk dat met deze fasen geassocieerd kan worden omvat zowel lokaal, handgevormd aardewerk als geïmporteerd materiaal.

Vroegmiddeleeuws handgevormd aardewerk is ruwweg op te splitsen in twee min of meer chronologische groepen: het Hessens-Schortens aardewerk en het kogelpotaardewerk. De term 'Hessens-Schortens' heeft betrekking op ruw, slordig gevormd aardewerk, waarbij de potten veelal zak-, ei- of buidelvormig zijn en een min of meer vlakke bodem hebben. Er wordt daarom ook wel gesproken van *Eitöpfe* of eivormige potten. In die zin onderscheidt dit aardewerk zich van het kogelpotaardewerk. Potten die behoren tot deze categorie hebben, zoals de naam al zegt, een kogelronde vorm. Hessens-Schortens aardewerk wordt algemeen gedateerd in de periode van ca. 450 tot 750 n. Chr. Ongeveer halverwege de 8e eeuw, dus in de Karolingische Tijd, vindt de overstap plaats van eivormige naar kogelronde potten, hoewel eivormige potten tot in de 9e eeuw nog kunnen voorkomen. Kogelvormige potten komen voor tot in de 14e eeuw.

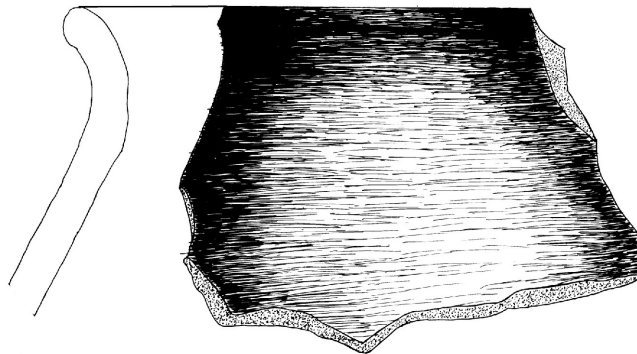
Het handgevormde aardewerk uit fase A-B betreft overwegend matig hard, reducerend gebakken materiaal dat veelal is gemagerd met middelgrof tot grof steengruis. Decoratie is niet waargenomen, wel is bij twee potten het potoppervlak geglad. Wat betreft de vorm overheersen de zogenaamde *Eitöpfe* (afb. 5.1 en 5.2) met een vlakke bodem. In totaal zijn van zestien *Eitöpfe*-fragmenten waargenomen. Daarnaast zijn echter ook al twee kogelvormige potten aan deze fase toe te schrijven. Opvallend zijn enkele fragmenten van potten met een plantaardige magering (afb. 5.3 en 5.4). Dat een dergelijke magering in de Vroege Middeleeuwen voor kan komen blijkt uit de vondst van dit materiaal bij opgravingen te Den Burg op Texel. Hier werd aardewerk aangetroffen dat nog in het eerste kwart van de 8e eeuw kan wor-

periode/soort	aantal	mai
Vroege Middeleeuwen		
kogelpotaardewerk	507	191
badorf/walberberg	192	169
mayen	23	23
tating	4	2
duisburg	3	3
totaal	729	388
Late Middeleeuwen		
kogelpotaardewerk	2.089	499
pingsdorf	38	24
steengoed	21	16
bijna-steengoed	9	5
paffrath	6	6
proto-steengoed	5	5
roodbakkend	4	4
grijsbakkend	2	1
pingsdorf/proto-steengoed	1	1
totaal	2.175	561
Vroege of Late Middeleeuwen		
badorf/pingsdorf	7	5
kogelpotaardewerk	213	104
totaal	220	109
Nieuwe Tijd		
roodbakkend	57	37
majolica	13	4
witbakkend	8	8
faience	7	6
industrieel wit	7	7
steengoed	6	6
industrieel porselein	5	5
porselein	3	2
werra	1	1
weser	1	1
totaal	108	77
ondetermineerbaar	12	5
totaal	3.244	1.140

Tabel 5.1. Het aangetroffen aardewerk per periode.



Afbeelding 5.1. Vroegmiddeleeuwse *Eitopf*, datering: rond 700 n. Chr. (vnr. 172).
Foto: L. de Jong.



Afbeelding 5.2. Vroegmiddeleeuwse *Eitopf* (vnr. 1172). Tekening: K. Wojciechowska.

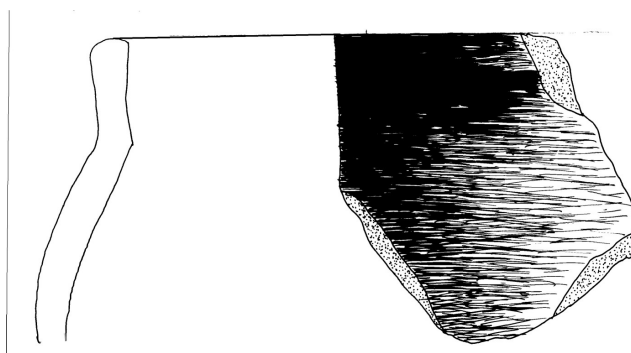
den gedateerd, en dat eveneens gekenmerkt wordt door een relatief zacht baksel met een plantaardige magering (Van Es 1969, p. 132).

De *Eitöpfe* hebben eenvoudige randen waarbij deze in twee gevallen afgerond vierkant, één licht puntig afgestreken en de overige één rond van vorm zijn. De kogelronde potten hebben beide een eenvoudige ronde rand, en zijn licht buidelvormig. Het baksel is vergelijkbaar met dat van de *Eitöpfe*: de potten zijn overwegend matig hard, reducerend gebakken en gemagerd met middelgrof tot grof steengruis. Een groot deel, 86%, van het handgevormde aardewerk vertoont sporen van roet en aancoeksel, waarbij dit laatste in enkele gevallen in dikke lagen op zowel het binnen- als buitenoppervlak van de potten is waargenomen. Deze gebruikssporen geven aan dat dit aardewerk vooral werd gebruikt om voedsel in te bereiden.

Het geïmporteerde aardewerk uit deze vroegste fasen bestaat uitsluitend uit materi-



Afbeelding 5.3. Vroegmiddeleeuws handgevormd aardewerk met plantaardige magering, datering: rond 700 n. Chr. (vnr. 242). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 5.4. Vroegmiddeleeuws handgevormd aardewerk met plantaardige magering (vnr. 242). Tekening: K. Wojciechowska.

aal dat afkomstig is uit het Duitse Vorgebirge. Waarschijnlijk betreft het aardewerk dat in de regio rond Badorf wordt vervaardigd vanaf het eerste kwart van de 8e eeuw en nog in 10e-eeuwse complexen wordt aangetroffen (cf. Van Heeringen et al. 1995; Kleij 2000). Karolingische keramiek uit deze regio is in grote aantallen aangetroffen bij het onderzoek van Karolingisch Dorestad (Van Es & Verwers 1980). De door Van Es en Verwers op basis van dit materiaal opgestelde typologie is bij het onderhavige onderzoek gebruikt voor het typologisch categoriseren van het aangetroffen importaardewerk. In fasen A en B zijn W III, W IXA, W VA of W IXA en mogelijk W X vertegenwoordigd (Van Es & Verwers 1980, p. 90 en pp. 99–105).¹ Met uitzondering van de eerstgenoemde zijn deze types kenmerkend voor de late 7e – eerste helft 8e eeuw.

Uit een van de ontginningsloten (spoor 28 in werkput 8, vnr. 176) is een randfragment afkomstig van een pot van Badorf-waar van type W VA of W IXA (afb. 5.5 en 5.6). Deze is samen aangetroffen met een halfcomplete kogelronde pot met een eenvoudige ronde rand (eveneens vnr. 176). Het samen voorkomen van een pot van Badorf-waar van type W VA of W IXA (datering 7d–8A) met een kogelronde pot van handgevormd aardewerk (datering na 750) wijst erop dat de ontginning van het terrein ergens rond of vlak na het midden van de 8e eeuw moet hebben plaatsgevonden. Op basis van het aardewerk zelf is het einde van fase B niet vast te stellen. De datering van het vroegste materiaal uit de volgende stratigrafische fase, fase C, vormt echter een terminus ante quem voor fase B. Deze komt rond het midden van de 9e eeuw ten einde.

5.3.2 Fase C

Het grootste deel van het Karolingische aardewerk dateert uit deze fase. Dit ligt voor de hand aangezien de bewoning van de lytse terp in deze fase haar grootste omvang kende. Ook in deze fase wordt het aardewerkcomplex gekenmerkt door een deel lokaal vervaardigd handgevormd aardewerk en een deel geïmporteerde keramiek. Het handgevormde aardewerk bestaat uitsluitend nog uit kogelronde potten; de *Eitopf* is verdwenen. Daarnaast komen vijf bakpannen en vier halsloze kommen voor (Van Es & Verwers 1980, type H IV).

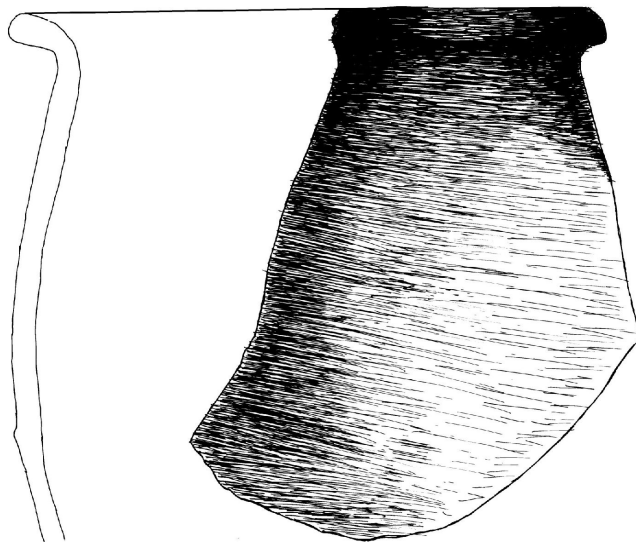
Wat betreft het baksel zijn er echter belangrijke verschillen met de voorgaande fase. Een groot deel van het complex bestaat net als in fasen A en B uit matig hard, reducerend gebakken potten, waarvan bij ongeveer een derde deel het potoppervlak gereduceerd is. Het betreft vooral met middelgrof tot grof steengruis gemagerde potten. Daarnaast is echter sprake van een aanzienlijke hoeveelheid materiaal dat is gemagerd met een combinatie van middelfijn zand en schelpgruis. In vrijwel alle gevallen is het schelpgruis uitgeloozd zodat de scherven hoekige gaatjes vertonen. Dit met zand en schelpgruis gemagerde aardewerk is kenmerkend voor de periode van de late 8e tot en met de 10e eeuw (Stilke 2001, p. 207).

Bij het met steengruis gemagerde aardewerk overheersen nog steeds eenvoudige randen: ronde, afgerond vierkante en licht puntig of horizontaal afgestreekte ran-

¹Met dank aan prof.dr. W.A. van Es voor ondersteuning tijdens de uitwerking van het aardewerk.



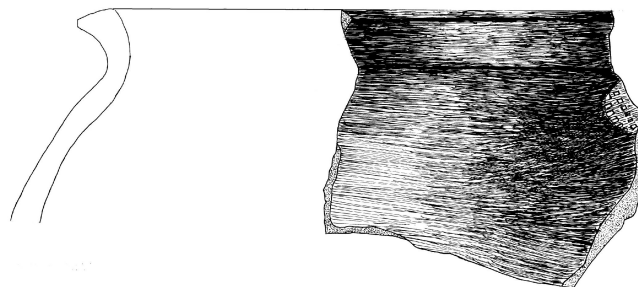
Afbeelding 5.5. Pot van badorf-waar, type W VA of W IXA, datering: 7d–8A (vnr. 176). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 5.6. Pot van badorf-waar, type W VA of W IXA, datering: 7d–8A (vnr. 176). Tekening: K. Wojciechowska.



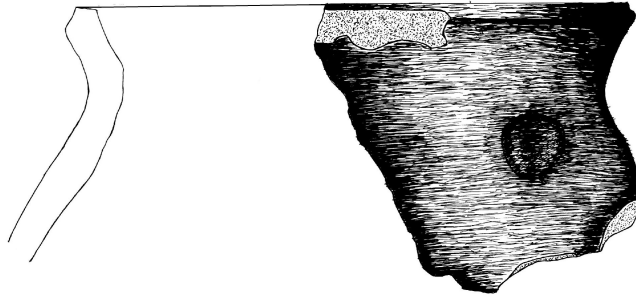
Afbeelding 5.7. Twee voorbeelden van Karolingisch kogelpotaardewerk met stemperversiering (boven: vnr. 143, onder: vnr. 139). Foto: L. de Jong.



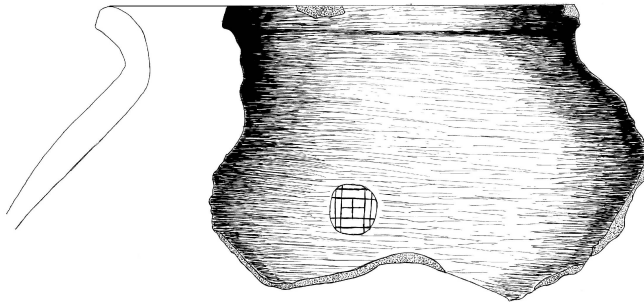
Afbeelding 5.8. Randfragment van kogelpotaardewerk met stemperversiering (vnr. 1138). Tekening: K. Wojciechowska.

den. Randen van kogelpotaardewerk met schelpgruismagering zijn veelal beter uitgewerkt dan het met steengruis gemagerde materiaal. Zo zijn horizontaal afgestreeken randen met groef en gefacetteerde randen waargenomen, welke sterk vergelijkbaar zijn met randen uit Emden en Elisenhof (Stilke 2001, types Emden 4.4 en 4.5 en Elisenhof 23 en 25; pp. 182–183).

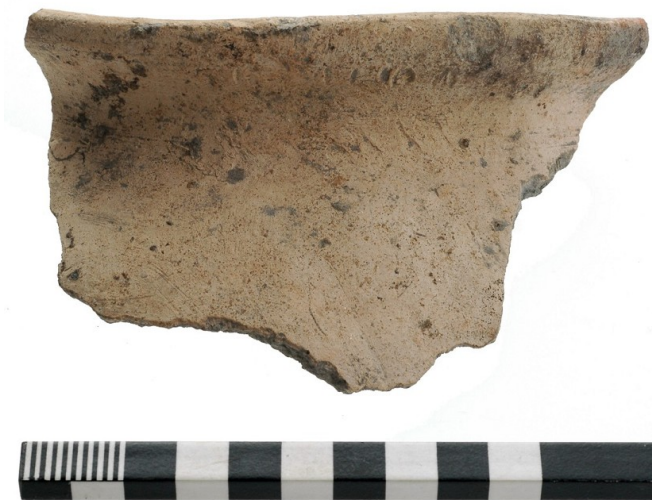
Een ander opvallend element bij het kogelpotaardewerk uit deze fase is de versiering. Zeker vier potten hebben een versiering met stempels (afb. 5.7 t/m 5.10), terwijl één pot met een geoxideerd oppervlak is voorzien van nagelindrucken net onder de rand en op de overgang van de hals naar de schouder (afb. 5.11; vnr. 138). Deze laatste heeft bovendien een geoxideerd potoppervlak. Een ander fragment vertoont een vingerindruk op de schouder (vnr. 143). Naast versiering in de vorm van stempels is bij drie individuen een gepolijst oppervlak geconstateerd. Van nog eens zes individuen is het potoppervlak geglad.



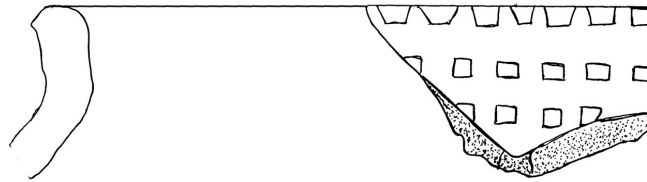
Afbeelding 5.9. Randfragment van kogelpotaardewerk met stempelversiering (vnr. 1143). Tekening: K. Wojciechowska.



Afbeelding 5.10. Randfragment van kogelpotaardewerk met stempelversiering (vnr. 1143II). Tekening: K. Wojciechowska.



Afbeelding 5.11. Randfragment van kogelpotaardewerk met nagelindrukken en geoxideerd oppervlak (vnr. 138). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 5.12. Randfragment van Badorf-waar met radstempelversiering (vnr. 1134). Tekening: K. Wojciechowska.



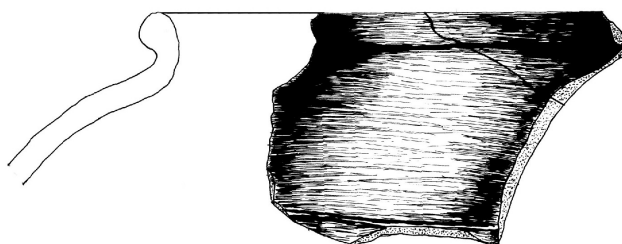
Afbeelding 5.13. Fragment van een badorfpot van type WIIC (vnr. 138). Het oppervlak is voorzien van een engobe. Foto: L. de Jong.

Het geïmporteerde aardewerk vertoont een ander beeld dan in de voorgaande fase. Ook hier is materiaal uit het Vorgebirge vertegenwoordigd, waarbij Badorf-waar een belangrijke component vormt (afb. 5.12). Binnen deze groep zijn in deze fase drie verschillende potvormen vertegenwoordigd. Het betreft Dorestad typen WI (reliëfbandamfoor), WII (Badorf pot), WIIC (kookpot) (Van Es & Verwers 1980, pp. 69–89). Type WI is slechts één keer waargenomen. Type WIIC komt het meest voor: hiervan zijn 62 individuen waargenomen, waarbij 17 fragmenten zijn toe te schrijven aan type W IIIA, acht aan W IIIB en twee aan W IIIC. De overige fragmenten van kookpotten zijn niet aan een specifiek type te koppelen. Deze kookpotten werden vanaf de loop van de 8e eeuw tot in de tweede helft van de 9e geproduceerd (Van Es & Verwers 1980, pp. 86–87). Type WII komt in mindere mate voor. Opvallend is het voorkomen van Badorf-waar met engobe (afb.5.13). Dit fenomeen is kenmerkend voor materiaal uit de late 9e eeuw.

Naast Badorf-waar is een duidelijke component Walberberg-waar vertegenwoordigd, herkenbaar aan een grovere magering van het baksel (afb. 5.14 en 5.15). Ook hier is overwegend sprake van kookpotten van type WIIC. Randvormen, veelal rond



Afbeelding 5.14. Randfragment van een kookpot van type WIII van Walberbergwaar (vnr. 1160). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 5.15. Randfragment van een kookpot van type WIII van Walberbergwaar (vnr. 1160). Tekening: K. Wojciechowska.

omgeslagen en als het ware versmolten met de schouder, geven aan dat er sprake is van materiaal dat te dateren valt in Walberberg Fase D, die correspondeert met ruwweg het tweede en derde kwart van de 9e eeuw (Sanke 2001, pp. 280–281). Het eerdergenoemde fragment van een reliëfbandamfoor komt ook uit de regio rond Walberberg, en dateert uit het tweede-derde kwart van de 9e eeuw.

Naast materiaal uit het Vorgebirge treffen we in deze fase keramiek aan uit de Duitse Eifel: Mayen-waar (afb. 5.16). Het betreft hier uitsluitend kookpotten van type WIII. Opmerkelijk is de aanwezigheid van enkele fragmenten van kannen van Tatinger-waar, een binnen Karolingische aardewerkcomplexen relatief zeldzame aardewerksoort. Dergelijk aardewerk wordt over het algemeen gezien als luxe-product en komt vooral voor in de periode van de tweede helft van de 8e tot en met de eerste helft van de 9e eeuw (Bartels 2006, p. 31; Lüdtké & Schietzel 2001, p. 270). Daarnaast kunnen enkele fragmenten van mogelijke Duisburgse waar (Kluge-Pinsker 2001) tot deze fase worden gerekend (zie ook Bartels et al. 1997). De aanwezigheid van deze aardewerksoort zou echter opvallend zijn, aan-



Afbeelding 5.16. Randfragment van een kookpot van type VIII van mayen-waar (vnr. 134). Foto: L. de Jong.

gezien deze tot nog toe in Friesland niet is aangetroffen (Bartels et al. 1997, p. 10–11).

Ook in deze fase zal het kogelpotaardewerk vooral gebruikt zijn om in te koken, gezien de grote hoeveelheden kookresten die op het materiaal zijn waargenomen. Ook de kookpotten van type VIII van het geïmporteerde materiaal zullen deze functie hebben gehad. Dat geïmporteerde keramiek deze functie ten opzichte van de voorgaande fase deels heeft overgenomen van het handgeformde aardewerk blijkt ook uit het feit dat een aanzienlijk kleiner deel van het handgeformde aardewerk in deze fase kooksporen vertoont (55% ten opzichte van 86% in de voorgaande fase). In het complex is binnen het kogelpotaardewerk een grootteverdeling te zien in potten met een halsdiameter tussen 7 en 10 cm (kleine potten), van 11 tot en met 18 cm (middelgroot), van 19 tot 25 cm (grote potten) en van 25 cm en groter. Opvallend is het feit dat de kooksporen op het handgeformde aardewerk zich beperken tot potten met halsdiameters tot maximaal 20 cm; op potten met halsdiameters tussen 22 en 30 cm zijn geen kooksporen waargenomen. Hieruit blijkt dat de grotere kogelpotten, net als reliëfbandamforen en Badorf-potten, uitsluitend gebruikt werden voor het opslaan en uitschenken van dranken en andere vloeistoffen zoals olie.

5.3.3 Fasen D, E en F

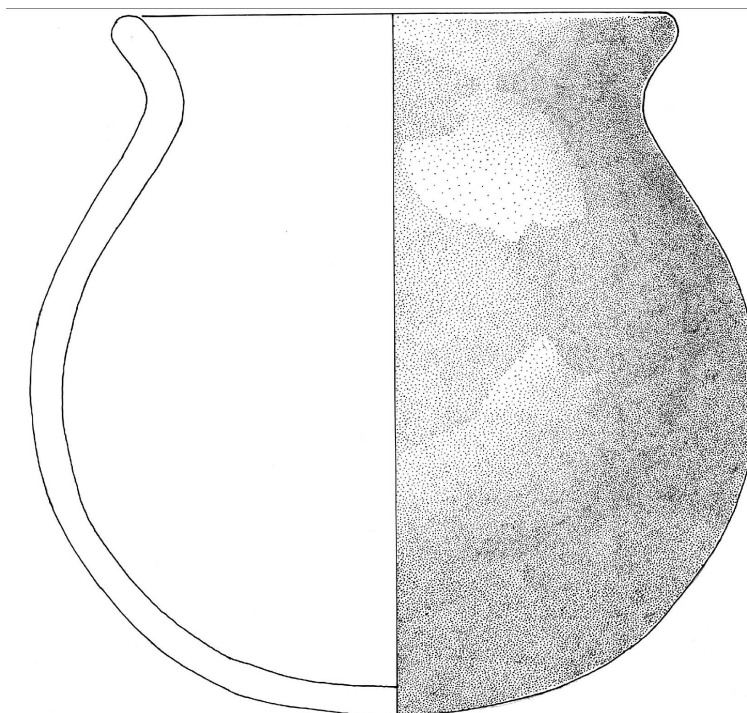
Op basis van de datering van het aardewerk uit fase C kan worden gesteld dat ergens in het eerste kwart van de 10e eeuw de bewoning op de lytse terp zich naar het zuiden verplaatst, buiten het onderzoeksterrein. Deze fase kan op basis van stratigrafische gegevens, ondersteund met dateerbaar vondstmateriaal, worden onderverdeeld in fase D, E en F.

Materiaal dat fase D vertegenwoordigt is op de lytse terp slechts afkomstig uit waterputten en een enkele afval- of mestkuil. Hoewel hier nog steeds voor het grootste deel sprake is van kogelpotaardewerk, laat het complex uit deze fase toch een heel ander beeld zien. Het handgevormde aardewerk is nog vrijwel uitsluitend gemagerd met middelgrof steengruis; een enkele keer komt een zandmagering voor, terwijl magering met schelpgruis volledig is verdwenen. Ook hier is sprake van het veelvuldig voorkomen van kooksporen (67% van het totale mai). Vergelijkbaar materiaal is afkomstig van de opgraving Sneek-De Hemmen, uitgevoerd door de Grontmij in 2007 (ongepubliceerd). Het potoppervlak is vrijwel altijd (orangeroze) geoxideerd (92% van het mai kogelpotaardewerk) maar verder onbewerkt. Daarnaast lijken vier fragmenten doelbewust te zijn geëngobeerd met een sterk ijzerhoudende laag die tijdens het bakproces geoxideerd is. Decoratie komt niet meer voor.

Naast kogelpotten, waarvan in een tweetal waterputten uit deze fase elf complete of nagenoeg complete exemplaren zijn geborgen (afb. 5.17 t/m 5.19), zijn vier bakpannen herkend. Verder zijn twee fragmenten van standringen en een deel van een zwaluwnestoor aangetroffen, en een bandoor dat vermoedelijk afkomstig is van een kan van kogelpotaardewerk. Een schematisch overzicht van de geïdentificeerde randvormen in fase D en E is te zien in afb. 5.20, waarbij de bovenste rij de meest voorkomende vormen in fase D vertegenwoordigt en de onderste de vormen die in fase E het meest zijn waargenomen. De bovenste rij van dit overzicht laat zien dat de randen in deze fase nog relatief onuitgewerkt zijn. Types 1 (rond), 5 (buitenzijdig afgestreekt) en 4 komen het vaakst voor en zijn respectievelijk bij 83, 69 en 37 potten waargenomen. De overige types komen minder vaak voor, maar zijn duidelijk in het complex herkenbaar. Type 5, de buitenzijdig afgeschuinde rand, heeft in fase D af en toe een manchet-achtig uiterlijk.

Importaardewerk uit fase D beperkt zich vrijwel uitsluitend tot Pingsdorf-waer uit periodes 3 en 4 (10e – midden 11e eeuw, Sanke 2002, p. 181), ondermeer vertegenwoordigd door glad afgewerkte standringen. Eén fragment van Paffrath-aardewerk hoort vermoedelijk ook bij deze fase. Fase D beslaat de periode van de 10e tot en met de vroege 11e eeuw.

Het aardewerk uit fase E omvat eveneens voor het grootste deel kogelpotaardewerk. Uit deze fase overheersen potten met een zandmagering, terwijl het aandeel van steengruisgemagerd aardewerk sterk is afgenomen. Het baksel is meestal matig hard, maar is aanzienlijk meer gevallen dan in de voorgaande fase uitgesproken zacht. Bovendien is het potoppervlak van de, overigens overwegend reducerend gebakken potten, weliswaar geoxideerd, maar heeft het een lichtgrijze kleur, van-



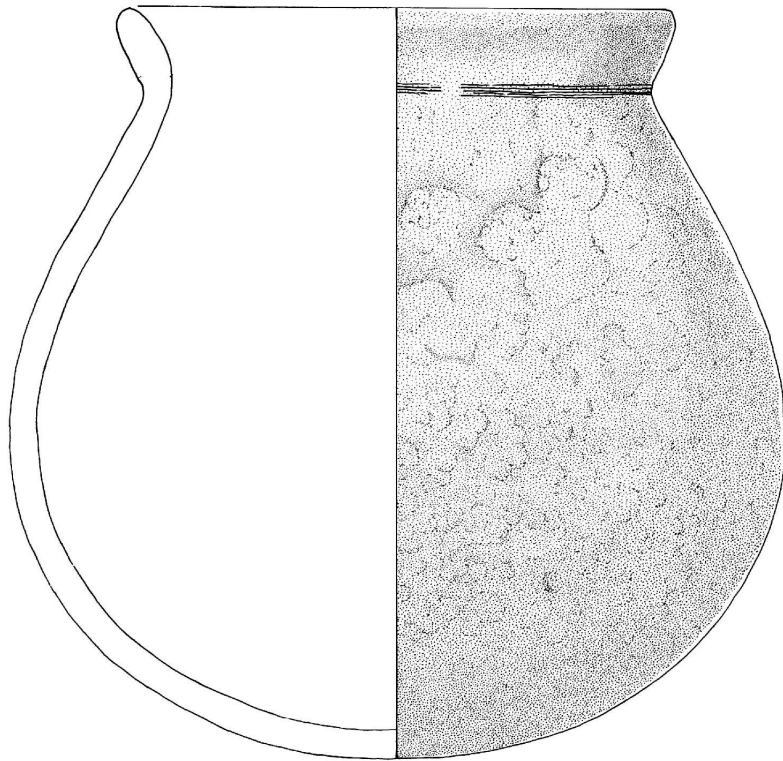
Afbeelding 5.17. Complete kogelpot uit een waterput in werkput 8 (vnr. 180). Tekening: B. Huizenga.

wege het gebruik van ijzerarme klei.

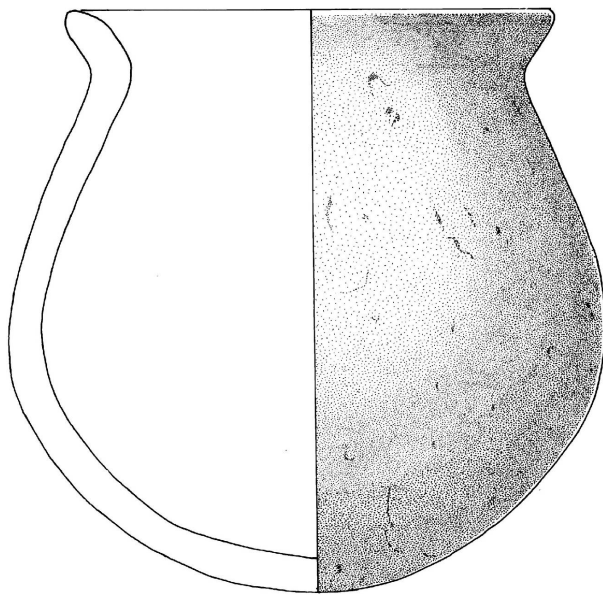
Nieuw is magering met keileem, karakteristiek voor Fries kogelpotaardewerk dat in de 13e en vroege 14e eeuw in IJlst en Oudemirdum werd geproduceerd (Verhoeven 1998, pp. 145–166). Dit aardewerk behoort tot fase F. Het potoppervlak van het zandgemagerde aardewerk is veelal voorzien van *Besenstrich* versiering. In één geval is een pot bovendien voorzien van verticale vingergleren. Kooksporen komen op ongeveer de helft van het materiaal voor. In deze fase zijn de meeste potten middelgroot; slechts enkele potten zijn klein of groot. Extreem grote potten zijn niet waargenomen in deze fase. Het grootste deel van het kogelpotaardewerk zal bestaan uit kogelronde potten. Daarnaast zijn fragmenten van vijf bakpannen waargenomen, alsmede zeven fragmenten van standringen en twee complete zwaluwnestoren. De vondst van twee fragmenten van tuiten wijst op de aanwezigheid van minimaal twee (imitatie) tuitpotten.

De onderste rij in het overzicht (zie afb. 5.20) laat zien dat randen in deze fase verder zijn uitgewerkt, hoewel ze zich lijken te hebben ontwikkeld uit randen van de voorgaande fase. Er komen vaker dekselgeulen en groeven voor. Dakvormige randen (4a) en binnenzijdig afgestreken randen (7a) komen het meest voor. Deze randtypes tonen sterke overeenkomsten met IJlst randtypes A en B2 (Verhoeven 1998, p. 147). Verder zijn er veel potten met een manchets- of kraagvormige randen (type 5a) die vergelijkbaar zijn met IJlst type C.

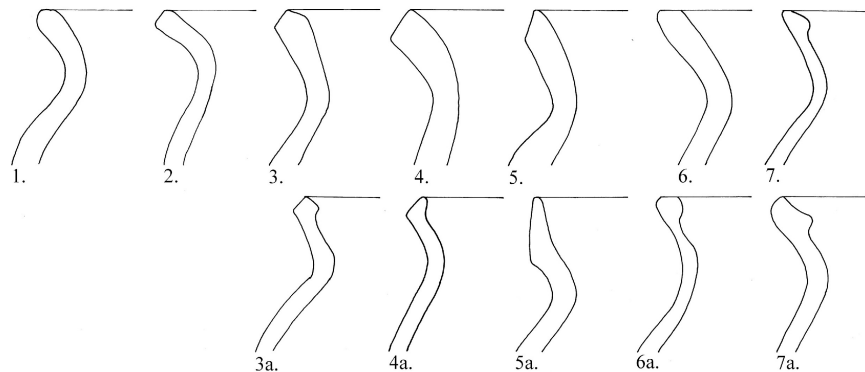
Naast kogelpotaardewerk zijn er in fase F enkele fragmenten Pingsdorf-waar aan-



Afbeelding 5.18. Complete kogelpot uit een waterput in werkput 8 (vnr. 182).
Tekening: B. Huizenga.



Afbeelding 5.19. Complete kogelpot uit een waterput in werkput 11 (vnr. 289).
Tekening: B. Huizenga.



Afbeelding 5.20. De meest voorkomende randtypes in fase D (boven) en E (onder). Tekening: S.M. Beckerman.

wezig. Verder zijn fragmenten van Paffrath, proto-steengoed, roodbakkend en grijsbakkend aardewerk en steengoed aan deze fase toe te schrijven. Al dit materiaal kan ruwweg worden geplaatst in de periode van de late 12e tot en met de 14e eeuw. Fase F komt, gezien deze datering, ergens in de 14e eeuw ten einde.

5.4 Conclusie

Het aangetroffen aardewerk vertegenwoordigt materiaal uit de periode van rond 700 tot in de 14e eeuw. De Laat-Merovingische en Karolingische bewoning kan worden geplaatst tussen 700 tot 900. Uit de grondsporen en stratigrafie is gebleken dat er verschillende gebruiksfasen zijn, waarbij aan de hand van het aardewerk niet met zekerheid te zeggen is of hierbij ook sprake is van continuïteit. In de vroegste bewoningsfasen maakte men gebruik van zowel lokaal vervaardigd als geïmporteerd aardewerk. Het geïmporteerde aardewerk zal ongetwijfeld zijn verkregen door regionale en bovenregionale handelsrelaties die in deze fasen bestonden met het Duitse Rijnland en in mindere mate met de Eifel. Dit importaardewerk wijst echter niet in de richting van een uitzonderlijke positie van de vindplaats, zoals bijvoorbeeld in het geval van Dorestad. Dit ligt voor de hand, gezien het feit dat we te maken hebben met bewoning op een kleine huisterp.

Uit de grondsporen is gebleken dat na de Karolingische Tijd, de bewoning in de Volle Middeleeuwen zich naar het zuiden verplaatst. Aardewerk uit deze fase weerspiegelt algemeen nederzettingmateriaal. Een slechts geringe hoeveelheid importaardewerk, vrijwel uitsluitend vertegenwoordigd door Pingsdorf-waar, geeft aan dat de nederzetting geen noemenswaardige rol speelde in bovenregionale handelsnetwerken. De bewoning op dit terreindeel kwam op grond van de datering van het aardewerk in de 14e eeuw ten einde. Pas in de late 18 eeuw werd het terrein opnieuw in gebruik genomen, toen de historisch bekende boerderij hier gebouwd is. Uit deze periode is eveneens aardewerk geborgen.

6 Keramische artefacten en gebakken klei

A. Ufkes

6.1 Inleiding en werkwijze

In dit hoofdstuk worden de keramische artefacten besproken die tijdens het onderzoek zijn geborgen. Al deze artefacten stammen uit de Karolingische Tijd. Onder ‘keramische artefacten’ wordt verstaan: objecten van gebakken klei, al dan niet gemagerd, die zijn vervaardigd met een speciaal doel en die een bepaalde functie hebben. Hierbij kan worden gedacht aan bijvoorbeeld weefgewichten en gewichten voor andere doeleinden, spinsteenjes of slingerkogels, maar er zijn ongetwijfeld ook vele voorwerpen waarvan de functie of het gebruik niet kan worden achterhaald. Enerzijds is dit gelegen in het feit dat er slechts zelden complete objecten worden aangetroffen en anderzijds is het voor de moderne mens moeilijk om zich voor te stellen wat voor scala aan artefacten van gebakken klei handig of nuttig waren in het leven van de mensen in het verleden. Keramische artefacten kenmerken zich door het feit dat ze soms, maar zeker niet altijd, zijn gemagerd met een minerale magering of met chamotte. Een ander kenmerk is dat ze vaak op een relatief lage temperatuur zijn gebakken, waarbij de objecten aan de buitenzijde beige-geel tot oranje zijn gekleurd als gevolg van oxiderende omstandigheden, maar waarbij de kern grijs, reducerend is. Vanwege het feit dat de objecten erg zacht zijn gebakken, kan een functie als netverzwaarder worden uitgesloten.

Een tweede categorie keramisch materiaal is huttenleem. Onder huttenleem wordt leem verstaan dat tegen een constructie van hout of vlechtwerk wordt gepleisterd ter afwerking van de wand. Het dient ook om tocht te weren en wordt doorgaans tegen beide zijden van de wand aangebracht (Champion 1980). Op het huttenleem zijn meestal indrukken van twijgen en takken aanwezig, die als het ware de ‘negatieven’ zijn van het vlechtwerk. Huttenleem blijft in archeologische context alleen bewaard als het gebouw door brand wordt verwoest en de leem of klei als gevolg van de hitte als het ware ‘bakt’ en als zodanig wordt geconsolideerd.

vnr	wp	vl	vak	sp	aard spoor	N	gram	omschrijving
1001	1	0a	1			1	543,4	fragment van groot weefgewicht
34	2	1a	1			1	7,7	afgerond hoekig plat 'schijfje', mogelijk speelschijfje
1144	8	0b	3			4	263,3	groot fragment van weefgewicht
1147	8	1		2	woonlaag	3	416,7	groot fragment van weefgewicht
1173	8	3		28	sloot	2	263,7	bijna compleet weefgewicht
247	10	0a	4			6	64,1	fragment van mogelijk komvormig object
1252	10	0b	1			7	434	compleet weefgewicht
1253	10	0b	2			2	71,9	klein fragment van ws groot weefgewicht en een fragment met afgewerkte buitenkant
totaal						26	2.064,8	

Tabel 6.1. Overzicht van de keramische artefacten.

6.2 Werkwijze

Er zijn in totaal 27 (fragmenten) van keramische artefacten geborgen met een gezamenlijk gewicht van 2.133,7 gram. Deze objecten zijn beschreven, en daarnaast is geprobeerd de functie vast te stellen (paragraaf 6.3 en tabel 6.1). Ook is er een kleine hoeveelheid fragmentjes van gebakken klei aanwezig. Dit materiaal wordt in een afzonderlijke paragraaf besproken (paragraaf 6.4 en tabel 6.3).

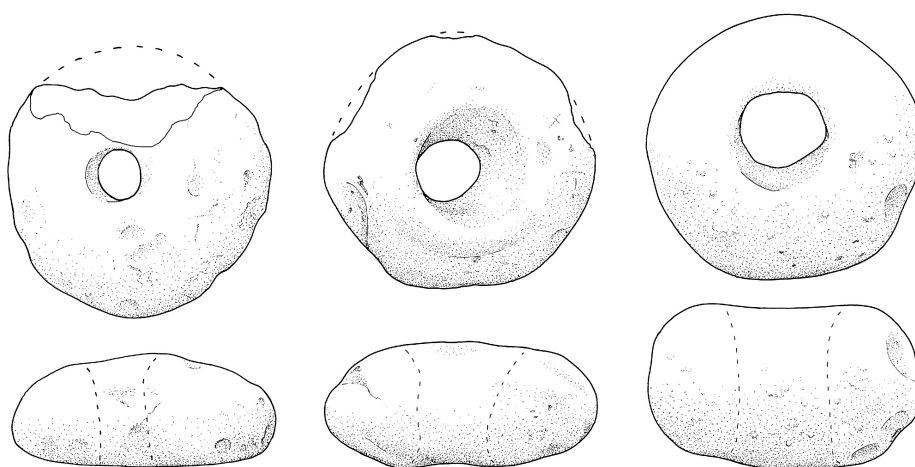
6.3 Resultaten keramische artefacten

Voor zover kan worden nagegaan bestaan de meeste keramische artefacten uit weefgewichten. Daarnaast is er één mogelijk speelschijfje (vnr. 34). Dit betreft een zeer zacht gebakken schijfje met afmetingen van 25,3×26,6×12,7 mm. Het is gekneet uit te droge klei, waardoor er kleine scheurtjes zijn ontstaan. De klei is niet gemagerd, de kleur van het schijfje is beige-geel. Van één fragment kan de functie niet worden achterhaald. Dit is een fragment van mogelijk een komvormig object. Het is zeer zacht gebakken, met een oxiderende binnen- en buitenzijde en een reducerende kern. De klei is met chamotte gemagerd en het baksel doet denken aan slechte kwaliteit terpaardewerk. De wanddikte loopt uiteen van 10,1 tot 21,5 mm.

In tabel 6.2 zijn de maten en het geschatte gewicht van de weefgewichten weergegeven. Vnr. 1253 betreft slechts een klein fragment, waarvan feitelijk alleen de diameter kan worden geschat. Uit de diameter en de minimale dikte kan worden afgeleid dat dit waarschijnlijk een betrekkelijk fors gewicht is geweest. Om kettingdraden in een staand getouw op gelijkmatig verdeelde spanning te houden, moet het gewicht van de weefgewichten niet al te zeer uiteen lopen. Er zijn twee gewichten die zeer sterk op elkaar lijken, zowel wat betreft de afmetingen als het

vnr	∅	∅ doorb.	dikte	geschat gewicht
1001	16,0	ca. 2,2	5,5	1100–1150
1144	10,5	1,8	4,0	300–320
1147	14,0	2,5	6,9	800
1173	10,5	2,5	4,8	300–320
1252	10,5	3,2	6,0	450
1253	–	ca. 4	min. 35,3	–

Tabel 6.2. Afmetingen (in cm) en geschat gewicht (in grammen) van de weefgewichten.

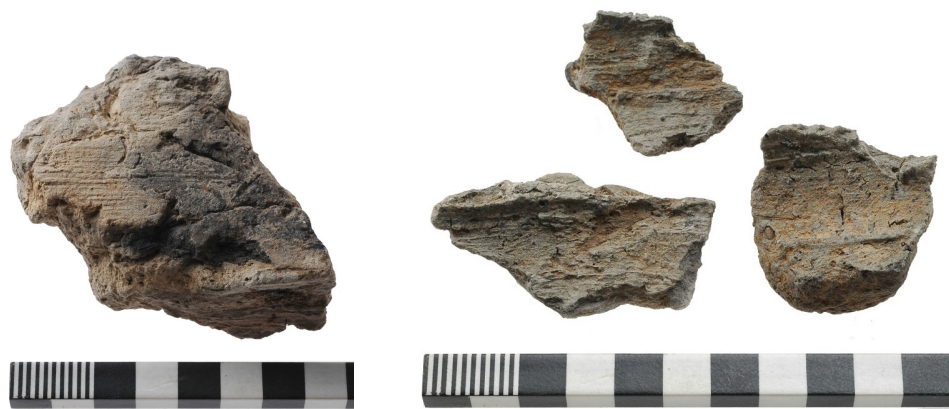


Afbeelding 6.1. Weefgewichten, van links naar rechts vnr. 1144, 1173 en 1252, schaal 1:3. Tekening: H.H. Bürmann.

geschatte gewicht, namelijk vnr. 1144 en 1173 (afb. 6.1). Deze gewichten zullen samen op hetzelfde moment zijn gebruikt. Wellicht past ook het weefgewicht met vnr. 1152 binnen de marges.

Niet alleen de afmetingen het overeenkomstige gewicht van vnrs. 1144 en 1173 zijn opvallend, beide gewichten hebben ook een identieke maakwijze. Beide gewichten zijn – evenals alle andere keramische artefacten – oxiderend gebakken, maar ze hebben op exact dezelfde plaats aan de buitenrand een reducerende vlek. Deze is ontstaan doordat hier tijdens het bakken geen zuurstof beschikbaar was. Mogelijk zijn de gewichten rechtop, op hun zijkant, in een vochtige ondergrond geplaatst en vervolgens tegelijkertijd in open vuur gebakken.

Het gewicht uit vnr. 1147 is voor de helft aanwezig en gebroken op de centrale doorboring. Dit weefgewicht is zacht gebakken en gemagerd met weinig maar grove chamotte. Het zwaarste weefgewicht betreft vnr. 1001. Dit gewicht heeft een vlakke ‘onderzijde’ en een iets convexe, glad afgewerkte ‘bovenzijde’. Ten opzichte van de kleinere gewichten is dit exemplaar van een harder baksel en afgezien van enkele plantaardige inclusies niet zichtbaar gemagerd. De ‘onderzijde’ is, als gevolg van lichte secundaire verbranding, oranje-roze gekleurd.



Afbeelding 6.2. Fragmenten van gebakken klei met indrukken van plantaardig materiaal en takken. Foto: L. de Jong.

De meeste keramische artefacten zijn geborgen tijdens de aanleg van het vlak. Slechts twee weefgewichten hebben een duidelijke archeologische context. Vnr. 1147 is afkomstig uit een woonlaag in werkput 8 (vlak 1, spoor 2). Vnr. 1173 is aangetroffen in een sloot, eveneens in werkput 8 (vlak 3, spoor 28).

6.4 Resultaten gebakken klei

De categorie gebakken klei bestaat voornamelijk uit brokken en fragmenten die waarschijnlijk niet-intentioneel zijn gebakken (tabel 6.3). Enkele fragmenten hebben een min of meer gladde, afgewerkte kant, maar zijn dermate zacht gebakken dat ze ofwel aan keramische artefacten ofwel aan huttenleem moeten worden toegeschreven. Slechts één vondstnummer bevat brokstukken die naar alle waarschijnlijkheid afkomstig zijn van huttenleem (vnr. 1285; afb. 6.2). Er is sprake van takindrukken, waarbij de diameter van de takken ongeveer 3 cm bedraagt. Het is echter niet waarschijnlijk dat dit huttenleem afkomstig is van de wand van een gebouw. Uit de sporen die zijn aangetroffen uit de derde en vierde bewoningsfase (fase C en D), kon worden opgemaakt dat deze huizen waren opgetrokken uit plaggen of zoden. Het is zeer waarschijnlijk dat dit ook in de fasen A en B het geval was. En indien er daadwerkelijk een gebouw zou hebben gestaan met leem bestreken vlechtwerk wanden en dat dan ook nog door brand was verwoest, zou dat resulteren in een zeer grote hoeveelheid huttenleem. Het is daarom meer waarschijnlijk dat de betreffende fragmenten afkomstig zijn van een kleine constructie, bijvoorbeeld bij een haard of oven. De voor ovens karakteristieke touwindrukken zijn echter niet aangetroffen op de fragmenten gebakken klei uit Sneek-Akkerwinde (zie bijvoorbeeld Taayke & Volkers 2008, Ufkes 2002a, p. 27, afb. 4.1, Ufkes 2002b, p. 63–64, afb. 4.11).

Het meest opvallende fragment, geborgen uit een waterput in werkput 7, betreft een brok gebakken klei, en waarschijnlijk afkomstig uit een haardplaats. Eén buitenzijde is intact en is betrekkelijk glad; de dikte kan niet worden vastgesteld.

De context duidt erop dat dit brokstuk secundair in de waterput moet zijn terecht gekomen. Op basis van de datering van aardewerk uit deze waterput kan worden afgeleid dat het uit de Karolingische Tijd stamt. Het is denkbaar dat de haard uit het het best bewaarde huis uit fase C (zie paragraaf 4.3) op een gegeven moment is uitgeruimd, waarbij een brokstuk in de waterput is terecht gekomen. Het is echter niet uit te sluiten dat het afkomstig is van een haard uit een eerdere bewoningsfase.

wnr	wp	vl	vak	sp	vul	aard	spoor	N	gram	
15	1	1a	2					1	50,5	zacht gebakken fragment met reduc. kern, geen indrukken
17	1	1a	4					2	4,8	kleine brokjes indet
32	1	po		1	2	ophogingslaag		1	22,9	cf. vnr. 15, zacht gebakken fragment met reduc. kern, geen indrukken
28	2	1		3	2	waterput		1	5,8	brokje indet
1060	4	1a	1					1	8,5	brokje indet
1074	4	po		1	1	ophogingslaag		1	1,2	brokje indet
79	4	po		4	4	greppel		1	0,6	brokje indet
1095	6	1a	1					1	14,6	poederig fragment gebakken klei
116	7	0a	1					3	19,8	brokje indet
1118	7	0b	1					11	196,4	1 groot 'kneedsel', rest wsch. huttenleem waaronder 3 fragmenten met mogelijk twijgindruk
1130	7	1		2	3	waterput		3	338,5	fragment van wsch. haardplaats, zacht gebakken niet gemagerde klei
134	8	0a	2					2	7,0	brokjes indet
1138	8	0b	2					1	7,7	brokje met glad afgewerkte kant
1147	8	1		2	1	woonlaag		3	15,4	brokjes indet
1154	8	1		2	4	woonlaag		1	13,3	brokje met glad afgewerkte kant
1143	8	1		3	1	sloot		4	141,6	1 brok met twee afgewerkte kanten, 1 afgerond brok met mogelijk twijgindruk
152	8	1		3	1	sloot		1	4,7	brokje indet
1150	8	1		4	1	greppel		1	3,7	brokje indet
1156	8	2		10	1	laag		1	4,4	brokje indet
1166	8	2a	1					3	51,1	uiteengevallen, oorspronkelijk 1 brok met glad afgewerkte zijkant
169	8	3		29	1	laag		1	2,8	brokje indet
1214	9	1		8	1	brandlaag		1	9,4	brok indet met reduc. kern, geen huttenleem
1266	10	2		7	1	kuil		2	17,6	brokken indet
268	10	2		12	1	waterput		1	7,2	brokje indet
1272	10	2		12	4	waterput		1	3,7	brokje indet
1285	11	1a	1					10	228,9	huttenleem met plantaardige (bast?)indrukken en ronding rondom takken (?)
291	12	0a	2					4	67,4	1 mogelijk takindruk, 3 brokjes indet
1311	12	2a	1					7	119,4	brokken indet met reduc. kern
1312	12	2a	2					2	69,3	brokken indet
								72	1.438,2	

Tabel 6.3. Context en aard van de fragmenten gebakken klei.

6.5 Conclusie

Aan keramische artefacten heeft de locatie Sneek-Akkerwinde vrijwel uitsluitend weefgewichten opgeleverd. De zes weefgewichten hebben een vroegmiddeleeuwse datering. Tenminste twee en mogelijk drie van deze gewichten kunnen op hetzelfde moment zijn gebruikt bij een weefsel dat werd vervaardigd in een staand getouw. Wellicht werden ze ook tegelijkertijd geproduceerd, getuige een opvallend reducerende plek op het buitenoppervlak van deze gewichten. Naast deze weefgewichten is er slechts één ander type keramisch artefact aangetroffen, namelijk een speelschijfje dat speciaal voor dat doel werd vervaardigd, en niet, zoals meestal het geval is, werd gemaakt uit een bijgeslepen potscherf.

De fragmenten gebakken klei betreft over het algemeen niet specifiek te duiden brokjes, die waarschijnlijk door niet bewust menselijk handelen zijn ontstaan. De meest opvallende vondst in deze categorie betreft een fragment van een haardplaats. Het zou afkomstig kunnen zijn uit de haard van het best bewaarde huis uit fase C, maar dit is niet met zekerheid vast te stellen.

7 Metaal

M. Daleman

7.1 Inleiding

Tijdens het proefsleuvenonderzoek en de opgraving zijn eenentwintig metalen objecten, drie smeedslakken en twaalf sintels geborgen (tabel 7.1). De meeste voorwerpen zijn incompleet en gefragmenteerd. Deze fragmentatie is voornamelijk het resultaat van corrosie. Bijna alle objecten zijn vervaardigd van ijzer. Twee objecten zijn vervaardigd van lood, één van een lood-tin legering en één van koper. De smeedslakken zijn restanten van ijzerbewerking, van de sintels kan niet gezegd worden welk materiaal het oorspronkelijk is geweest.

Het doel van het onderzoek is om met behulp van het aangetroffen materiaal te achterhalen wat de rol van metaal is geweest en in welke mate metaalbewerking heeft plaatsgevonden binnen een archeologische nederzetting. Omdat de in het Programma van Eisen (zie paragraaf 2.4) geformuleerde onderzoeksvragen zich grotendeels expliciet richten op de archeologische grondsporen, en niet zozeer de vondsten hieruit, is voor onderhavig onderzoek slechts onderzoeksvraag 7 relevant:

7 Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit in de afzonderlijke gebruiks- en bewoningsfasen? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?

De nadruk tijdens de opgraving lag op de lytse terp uit de Karolingische Tijd en de sporen van de voorafgaande ontginningsfase. Om deze reden wordt in onderhavig onderzoek het metaal besproken uit de Karolingische periode en wordt het overige materiaal uit latere perioden slechts kort aangestipt. In het metaaloverzicht wordt echter wel het metaal uit alle perioden gepresenteerd.

7.2 Werkwijze

De vondsten zijn voorzichtig gewassen en gedroogd. Bij de identificatie van metalen objecten speelt de conservering een belangrijke rol. Door middel van reiniging

vnr	wp	vl	sp	vul	vak	N	gram	metaal	context	omschrijving
1	1	0a	0	0	1	2	108,9	ijzer	vakvondst	spijkerfragmenten
2	1	0a	0	0	2	1	44,4	ijzer	vakvondst	onbekend
8	1	1	5	2	0	10	155,5	ijzer	kuil	spijkerfragmenten
9	1	1	1	1	0	1	79,3	ijzer	ophogingslaag	spijker
26	2	0a	0	0	3	1	121,0	ijzer	muur	onbekend
50	4	0a	0	0	2	1	17,7	lood	vakvondst	musketkogel
84	5	0a	0	0	1	1	9,3	onbekend	vakvondst	sintel
104	6	2a	0	0	4	1	3,5	ijzer	vakvondst	deel van een priem?
116	7	0a	0	0	1	2	164,5	ijzer- gerelateerd	vakvondst	smeedslakken
135	8	0a	0	0	4	1	19,1	lood	vakvondst	vorkvormig object
136	8	0a	0	0	3	1	19,5	ijzer	vakvondst	onbekend
158	8	2	1	1	0	2	26,7	onbekend	laag	sintel
247	10	0a	0	0	4	1	2,1	koper	vakvondst	munt
248	10	0a	0	0	6	2	23,6	onbekend	vakvondst	sintel
256	10	0b	0	0	6	1	9,8	onbekend	vakvondst	sintel
262	10	2	17	1	0	1	2,1	onbekend	vlek (recent)	sintel
1118	7	0b	0	0	1	1	103,8	ijzer- gerelateerd	vakvondst	smeedslak
1263	10	2	3	1	0	1	88,8	onbekend	waterput	sintel
1266	10	2	7	1	0	4	18,0	onbekend	kuil	sintel

Tabel 7.1. Context en beschrijving van de metalen objecten.

en conservering van voorwerpen kan het corrosieproces worden tegengegaan. Daar de meeste metalen gefragmenteerd en gecorrodeerd zijn aangetroffen, waren de conserveringscondities voor deze artefacten ongunstig. Metaalvondsten die geen archeologische waarde hebben, zijn niet geconserveerd. Een archeologisch relevante selectie van de voorwerpen is derhalve aan een behandeling onderworpen.¹ De behandelde artefacten zijn mechanisch gereinigd en vervolgens ingesmeerd met pure bijenwas, wat een conserverende werking heeft.

7.3 Resultaten

7.3.1 Karolingische periode

Smeedslakken

Opvallende vondsten zijn die van restanten van ijzerbewerking. Het betreft drie smeedslakken die ontstaan zijn tijdens het uithameren van zgn. wolf. Een wolf is een samenklontering van metallisch ijzer, slakmateriaal en houtskool, wat verkregen wordt in de eerste fase van ijzerproductie. De wolf wordt vervolgens uitgehamerd, wat inhoudt dat de wolf herhaaldelijk wordt verhit en uitgesmeed om het resterende slakmateriaal te verwijderen en het geheel te smeden tot een baar ruw ijzer. Deze fase kan zowel bij de productieplaats als bij de smederij hebben

¹De reiniging en conservering is uitgevoerd door L. de Jong, ARC bv.

plaatsgevonden, omdat de wolf – in tegenstelling tot erts – gemakkelijk te vervoeren is. Tijdens dit bewerkingsproces ontstaan primaire smeedslakken (Koopstra & Tulp 2002, p. 143–144). In dezelfde context als waarin de smeedslak uit vondstnummer 1118 is aangetroffen, bevond zich ook aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen. De smeedslak uit vondstnummer 116 is in nagenoeg dezelfde context aangetroffen als vnr. 1118, alleen op een wat dieper niveau. Verondersteld kan worden dat deze slakken met elkaar in verband kunnen worden gebracht en te dateren zijn in de Karolingische Tijd.

Sintels

Onder sintels verstaan we totaal verglaasde, en dus niet als zodanig te herkennen, overwandbrokstukken. Sintels kunnen echter ook restanten van aardewerk of huttenleem zijn die door extreme hitte, bijvoorbeeld door brand, zijn versinterd. De sintels en de smeedslakken zijn niet direct met elkaar in verband te brengen; zij zijn in verschillende contexten aangetroffen en bovendien staat niet vast of de sintels iets met ijzerbewerking te maken hebben gehad.

Tijdens de opgraving zijn twee sintels gevonden die direct te associëren zijn met aardewerk uit de Karolingische periode (vnrs. 1263 en 1266). Zij zijn aangetroffen in respectievelijk een waterput en een kuil welke behoren tot de tweede Karolingische bewoningsfase (fase C; eind 9e/begin 10e eeuw n. Chr.).

Karolingische pseudomuntfibula

Een sieraad in de vorm van een Karolingische pseudomuntfibula werd aangetroffen op de stort. Het betreft een amateurvondst en heeft derhalve geen vondstnummer en is niet opgenomen in de overzichtstabel. De vondst is aan ARC bv in bruikleen gegeven voor nader onderzoek.

De fibula kan worden getypeerd als Frick's muntfibula type 2 (Frick 1993, pp. 309–315). Volgens Frick (1993, p. 314) werden in de Karolingische en Ottoonse periode naast gouden solidi uit de tijd van Lodewijk de Vrome tevens munten van zilver en lood-tin legeringen als fibula gebruikt. Deze munten dienden ook wel als voorbeeld voor imitaties. Muntfibulae type 2 worden veelal aangetroffen in Nederland en in het Rijn- en Elbegebied.

De uit Sneek afkomstige fibula is een imitatie van een destijds in omloop zijnde denier uit de tijd van Lodewijk de Vrome (814–840). De fibula is vervaardigd van een lood-tin legering, is rond van vorm en meet 1,9 cm in diameter (afb. 7.1). De fibula is aan de voorzijde versierd. In het midden bevindt zich een cirkel met daarbinnen een gelijkbenig kruis. Aan de rand van de fibula bevindt zich een omschrift waarvan de letters –CVS– nog te lezen zijn; waarschijnlijk een restant van het woord LVDOVICVS. De 's' is duidelijk een primitieve nabootsing; de letter is liggend afgebeeld in plaats van rechtopstaand, zoals bij de oorspronkelijke munten het geval is. De rest van het omschrift is versleten en daarom niet meer leesbaar.



Afbeelding 7.1. Voorzijde van de Karolingische pseudomuntfibula (boven) en de naaldconstructie aan de achterzijde (onder). Foto: L. de Jong.

Op de keerzijde van de fibula is de naaldconstructie zichtbaar (afb. 7.1, onder). De naald zelf ontbreekt.

Vorkvorming object

Een object waarvan niet duidelijk is welke functie het heeft gehad, is een vorkvormig loden voorwerp van ongeveer 7 cm groot (vnr. 135; afb. 7.2). Het object bestaat uit een steeltje en een tand, welke ten opzichte van het steeltje in een hoek staat. Mogelijk betreft het een gegoten verbindingsloodje. Een functie als vork lijkt zeer onwaarschijnlijk, daar het één geheel vormt en het niet de indruk wekt dat er iets ontbreekt. Bovendien is lood een zeer zacht metaal dat makkelijk kan buigen.

7.3.2 Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd

Voorwerpen die hun oorsprong hebben in de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd zijn spijkers, spijkerfragmenten, een musketkogel, twee sintels, een mogelijk deel van een priem en een muntje. Deze objecten zijn gedateerd aan de hand van het aardewerk dat in dezelfde context is aangetroffen.



Afbeelding 7.2. Vorkvormig loden object (vnr. 135). Foto: L. de Jong.

7.4 Conclusie

De tijdens het archeologisch onderzoek geborgen metaalvondsten uit de Karolingische periode hebben een geringe waarde. Oorzaken hiervoor zijn de geringe omvang en de weinig specifieke aard van het vondstmateriaal. Opmerkelijke vondsten zijn enkele smeedslakken die een proces van ijzerbewerking representeren, zij het op kleine schaal. Hiermee is echter niet gezegd dat ter plaatse ook daadwerkelijk ijzerproductie plaatsvond. Andere voorwerpen uit de Karolingische Tijd die zijn aangetroffen zijn een vorkvormig object, een Karolingische pseudomuntfibula en twee sintels. Op de in de inleiding gestelde onderzoeksvraag, die mogelijk met behulp van de metalen voorwerpen zou kunnen worden beantwoord, kan het volgende antwoord gegeven worden:

7 Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit in de afzonderlijke gebruiks- en bewoningsfasen? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?

In de Karolingische periode werd op de lytse terp aan ijzerbewerking gedaan. Er is echter geen aanwijzing gevonden dat er ook daadwerkelijk ijzer werd geproduceerd. Gezien het feit dat er slechts drie smeedslakken zijn gevonden, lijkt het waarschijnlijk dat ijzerbewerking op kleine schaal heeft plaatsgevonden en was dan ook vermoedelijk puur voor zelfvoorziening.

8 Natuur- en vuursteen

J.R. Veldhuis

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het vuur- en natuursteen besproken. Steen vormt sinds de vroegste occupatie van Nederland, in afwisselende mate per archeologische periode, een belangrijke materiaalcategorie binnen de materiële cultuur. Zowel vuur- als natuursteen zijn tijdens het hele bestaan van de mensheid een belangrijke grondstof geweest voor de fabricage en het onderhoud van werktuigen. Hoewel na de steentijd het belang van vuursteen afneemt, is het nooit echt verdwenen. Natuursteen is altijd van belang gebleven, hoewel de invoering van landbouw en de ontwikkeling van metalen gereedschappen wel een verandering tot gevolg heeft in de toepassing van steen.

De bestudering van het vuur- en natuursteen en de horizontale en verticale verspreiding 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 activiteitengebieden kunnen worden beantwoord. Tijdens het onderzoek speelden de volgende onderzoeksvragen een belangrijke rol (zie paragraaf 2.4):

- 1 *Wat is de precieze datering van de bewoning van de lytse terp?*
- 2 *Hoeveel afzonderlijke bewonings- en/of gebruiksfasen zijn binnen de lytse terp te onderscheiden? Is hierbij sprake van een bewoningscontinuïteit?*
- 6 *Welke voedselbronnen werden in de vroegste fase(n) geëxploiteerd?*
- 7 *Hoe zag de materiele cultuur van de bewoners er uit in de afzonderlijke gebruiks- en bewoningsfasen? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*
- 8 *Welke positie heeft de nederzetting binnen de locale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*
- 9 *Was de lytse terp tijdens de opwerping van de grutte terp nog bewoond?*
- 10 *Hoeveel afzonderlijke bewonings- en/of gebruiksfasen zijn binnen de grutte terp te onderscheiden?*
- 11 *Hoe zag de materiele cultuur van de bewoners van de grutte terp er uit in*

de afzonderlijke gebruiks- en bewoningsfasen? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?

De werkwijze die is gevolgd om deze onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de vindplaats te interpreteren, is uiteengezet in paragraaf 8.2. Hieropvolgend wordt in paragraaf 8.3 de resultaten van het onderzoek gepresenteerd waarbij, gezien de geringe hoeveelheid vuursteen, deze groep bij het natuursteen wordt besproken. Bij de bespreking wordt het materiaal onderverdeeld in vondsten uit de Karolingische Tijd en uit de Late Middeleeuwen.¹ Hierbij worden de werktuigen apart besproken en wordt bepaald hoe het materiaal typochronologisch kan worden geplaatst. Tevens wordt aandacht besteed aan de herkomst van het materiaal. De verspreiding van de relevante artefacten wordt besproken in paragraaf 8.3.5. Tot slot wordt in de conclusie, paragraaf 8.4 op basis van de gepresenteerde resultaten de onderzoeksvragen beantwoord en een interpretatie van de vindplaats gegeven.

8.2 Werkwijze

Alle bij de opgraving verzamelde stenen en vuurstenen zijn macroscopisch gedermineerd op steensoort en artefacttype en zijn per vondstnummer beschreven. De determinatiegegevens zijn ingevoerd in een (archeologisch) database programma en weergegeven in tabel 8.1. Hierbij zijn voor het natuur- en het vuursteen de volgende kenmerken vastgelegd en beschreven²:

- **Metrische kenmerken.** Van de aangetroffen werktuigen zijn de lengte, breedte en dikte bepaald. Over het algemeen geldt hierbij de grootste maat als lengte; de breedte en dikte zijn hier dwars opgenomen. Bij maalsteenfragmenten geldt als dikte altijd de dikte van de maalsteen. Verder zijn alle stenen onderverdeeld in de geologie gebruikte grootteklassen: fijngrind (1 – 16 mm), grind (17 – 64 mm), steen (65 – 100 mm), kei (101 – 500 mm) en blok (>500 mm); bij het vuursteen is gebruik gemaakt van klassen van 5 mm. Tevens is van alle stukken het gewicht bepaald.
- **Compleetheid.** Is het artefact compleet of gebroken? Indien gebroken, welk deel van het artefact is nog aanwezig?
- **Steensoort.** Toewijzing van de grondstof aan een steensoort op basis van kleur, minerale samenstelling en andere niet gedocumenteerde kenmerken. Hierbij vormt met name het werk van Van der Lijn & Boekschoten (1973) een belangrijke rol.

¹Deze onderverdeling geschiedt op basis van de interpretatie van de grondsporen en het aardewerkonderzoek, aangezien het lithische materiaal zich over het algemeen niet zo nauwkeurig laat scheiden.

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

- Soort artefact. Uitgesplitst naar groep, categorie, type en subtype.³
- Verbranding. Is het stuk verbrand of niet verbrand op basis van uiterlijke kenmerken als dehydratie, verkleuring (rood, grijs of wit), craquelé, *potliding* en glans.
- Opmerkingen. Overige waargenomen verschijnselen, technologische kenmerken en bijzonderheden.

8.3 Resultaten

In totaal zijn bij de opgraving 34 stenen gevonden met een gezamenlijk gewicht van 11.836,0 gram. Op basis van het aardewerk onderzoek (hoofdstuk 5) is het vondstmateriaal opgedeeld in een Karolingische component en een component uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Bij de bespreking van het lithische materiaal wordt deze opdeling gevolgd.

8.3.1 Karolingische Tijd

Uit de Karolingische periode komen in totaal zeventien stenen met een totaal gewicht van net over de zes kilo (tabel 8.2). Met slechts zes verschillende steensoorten moet de variatie binnen de steensoorten als beperkt worden omschreven. Buiten de tefrieten, die bij de werktuigen worden beschreven, vormen de kwartsitische zandstenen de grootste groep met drie exemplaren (1.085,73 gram). Er is slechts één stuk tufsteen aangetroffen. Hoewel tufsteen vaak als bouw materiaal is gebruikt, zijn op dit fragment geen sporen aangetroffen die op een dergelijk gebruik wijzen. Dit sluit natuurlijk niet uit dat dit wel degelijk bouw materiaal betreft. Tevens bevindt zich één stuk vuursteen zonder enige sporen van bewerking of andere vorm van modificatie onder het steenmateriaal. Slechts één natuursteen, een kwartsiet, vertoont sporen van blootstelling aan vuur.

Het meeste steen valt in de grootteklasse grind (16–64 mm). Dit wordt gevolgd door de categorieën steen (65–100 mm) en kei (100–500 mm) met elk vijf exemplaren (tabel 8.4). Het stuk vuursteen valt met een grootste lengte tussen de 51 en 55 mm eveneens in de klasse grind. Er is geen fijngrind onder het steen aangetroffen. Dit moet waarschijnlijk worden verklaard door de gevolgde opgravingsmethode, die zich niet goed leent tot het verzamelen van fijngrind of andere kleinere materialen. Het zeer lage aantal verbrand steen kan hier ook door worden verklaard, aangezien verbranding tot vergruizing kan leiden en daarmee het aandeel fijngrind verhoogt.

Werktuigen en bewerkt steen

Onder het natuursteen is een redelijke hoeveelheid werktuigen aangetroffen. Het gaat voornamelijk om fragmenten van maalstenen en om één klopsteen. Voor de

³Voor een uitleg van de diverse artefacten wordt verwezen naar Drenth & Kars (1990).

vnr	volg	N	W	L	B	D	grootte	deel	steensoort	groep	categorie	verbrand	opmerking	wp	vlk	vak	sp	vul	aard spoor	datering
34	1	1	155,47	62	53	33	grind	compleet	kw.zandsteen	polijststeen	-	nee	proefsleuven	2	1a	1	0	0	aanleg vlak	LME-NT
93	1	1	67,46	63	30	27	grind	compleet	kw.zandsteen	polijststeen	-	nee	-	6	0a	3	0	0	aanleg vlak	LME-NT
105	1	1	260,96	106	99	29	kei	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	-	6	3	0	8	1	sloot	LME-NT
128	1	1	1018,8	125	86	79	kei	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	-	7	pz	0	913	1	ophogingslaag	LME-NT
142	1	1	114,79	91	43	21	steen	gebroken	kwartsiet	slipsteen	lang	nee	-	8	1	0	3	1	sloot	LME-NT
161	1	1	146,24	100	65	27	steen	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	met doorboring	8	0a	5	0	0	aanleg vlak	LME-NT
164	1	1	177,23	72	54	41	steen	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	deel buitenkant	8	2	0	2	6	woonlaag	LME-NT
164	2	1	2379,87	-	-	-	kei	compleet	kw.zandsteen	indet	-	nee	Kwartsiet?; bouwsteen?	8	2	0	2	6	woonlaag	LME-NT
215	1	1	118,12	-	-	-	steen	gebroken	kw.zandsteen	onbewerkt	-	ja	-	9	2	0	5	1	mestkuil	LME-NT
216	1	1	165,07	63	58	43	grind	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	refit	9	1a	1	0	0	aanleg vlak	LME-NT
216	2	1	327,51	-	-	-	steen	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	refit	9	1a	1	0	0	aanleg vlak	LME-NT
225	1	1	80,58	-	-	-	grind	gebroken	kwartsiet	wrijfsteen	indet	nee	-	13	pw	0	903	1	laag	LME-NT
240	1	1	12,14	-	-	-	grind	compleet	vuursteen	onbewerkt	-	nee	31-35mm	13	pw	0	930	1	ophogingslaag	LME-NT
246	1	1	386,78	87	50	50	steen	gebroken	kw.zandsteen	indet	-	nee	slipsteen?	10	0a	2	0	0	aanleg vlak	LME-NT
260	1	1	85,88	-	-	-	grind	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	andere structuur	10	0b	8	0	0	aanleg vlak	LME-NT
284	1	1	4,65	-	-	-	grind	compleet	kw.zandsteen	onbewerkt	-	nee	-	11	0a	1	0	0	aanleg vlak	LME-NT
291	1	1	332,85	-	-	-	steen	gebroken	kw.zandsteen	onbewerkt	-	nee	zwarte zandsteen	12	0a	2	0	0	aanleg vlak	LME-NT
1060	1	1	511,45	89	70	87	steen	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	andere structuur	4	1a	1	0	0	aanleg vlak	Karol.
1095	1	1	656,8	113	82	71	kei	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	andere structuur	6	1a	1	0	0	aanleg vlak	Karol.
1118	1	1	109,54	54	38	49	grind	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	andere structuur	7	0b	1	0	0	aanleg vlak	Karol.
1130	1	1	87,09	55	49	29	grind	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	-	7	1	0	2	3	waterput	Karol.
1130	2	1	365,82	-	-	-	steen	gebroken	kwarts	onbewerkt	-	ja	-	7	1	0	2	3	waterput	Karol.
1130	3	1	827,39	196	105	35	kei	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	rand-gat?	7	1	0	2	3	waterput	Karol.
1156	1	1	471,44	67	64	81	steen	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	-	8	2	0	10	1	Aslaag	Karol.
1156	2	1	1051,63	175	125	40	kei	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	-	8	2	0	10	1	Aslaag	Karol.
1173	1	1	31,3	-	-	-	grind	compleet	vuursteen	onbewerkt	-	nee	51-55mm	8	3	0	28	1	sloot	Karol.
1219	1	1	79,79	-	-	-	steen	gebroken	tufsteen	onbewerkt	-	nee	-	9	2	0	2	1	sloot	Karol.
1259	1	1	59,68	-	-	-	grind	gebroken	kw.zandsteen	onbewerkt	-	nee	-	10	0b	7	0	0	aanleg vlak	Karol.
1263	1	1	21,34	-	-	-	grind	gebroken	kleisteen	onbewerkt	-	nee	-	10	2	0	3	1	waterput	Karol.
1283	1	1	20,65	-	-	-	grind	gebroken	kw.zandsteen	onbewerkt	-	nee	-	10	2	0	1	1	laag	Karol.
1285	1	1	122,45	52	39	44	grind	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	-	11	1a	1	0	0	aanleg vlak	Karol.
1311	1	1	360,87	139	101	31	kei	gebroken	tefriet	maalsteen	indet	nee	geen groeven	12	2a	1	0	0	aanleg vlak	Karol.
1311	2	1	1005,4	118	94	66	kei	compleet	kw.zandsteen	klopsteen	bipolair	nee	kwartsiet?	12	2a	1	0	0	aanleg vlak	Karol.
1311	3	1	218,95	-	-	-	steen	gebroken	kwarts	onbewerkt	-	nee	-	12	2a	1	0	0	aanleg vlak	Karol.

Tabel 8.1. Determinatiegegevens van het natuur- en vuursteen.

steensoort	onverbrand		verbrand		totaal		onverbrand		verbrand		totaal	
	N	%	N	%	N	%	W	%	W	%	W	%
kwartsitische zandsteen	3	100,0	-	-	3	17,6	1.085,73	100,0	-	-	1.085,73	18,1
kleisteen	1	100,0	-	-	1	5,9	21,34	100,0	-	-	21,34	0,4
kwarts	1	50,0	1	50,0	2	11,8	218,95	37,4	365,82	62,6	584,77	9,7
tufsteen	1	100,0	-	-	1	5,9	79,79	100,0	-	-	79,79	1,3
tefriet	9	100,0	-	-	9	52,9	4.198,66	100,0	-	-	4.198,66	70,0
vuursteen	1	100,0	-	-	1	5,9	31,30	100,0	-	-	31,30	0,5
totaal	16	94,1	1	5,9	17	100,0	5.635,77	93,9	365,82	6,1	60.001,59	100,0

Tabel 8.2. Steensoorten in aantallen (N) en gewicht in grammen (G) gevonden uit de Karolingsche sporen en lagen.

steensoort	onverbrand		verbrand		totaal		onverbrand		verbrand		totaal	
	N	%	N	%	N	%	W	%	W	%	W	%
kwartsitische zandsteen	5	83,3	1	16,7	6	37,5	3371,61	96,4	118,12	3,6	3.289,73	57,9
kwartsiet	2	100,0	-	-	2	12,5	195,37	100,0	-	-	195,37	3,4
tefriet	7	100,0	-	-	7	43,8	2181,69	100,0	-	-	2.181,69	38,4
vuursteen	1	100,0	-	-	1	6,3	12,14	100,0	-	-	12,14	0,2
totaal	15	93,8	1	6,3	16	100,0	5.560,81	97,9	118,12	2,1	5.678,93	100,0

Tabel 8.3. Steensoorten in aantallen (N) en gewicht in grammen (G) gevonden uit de Karolingsche sporen en lagen.

steensoort	grind	steen	kei	totaal
kwartsitische zandsteen	2	–	1	3
kleisteen	1	–	–	1
kwarts	–	2	–	2
tufsteen	–	1	–	1
tefriet	3	2	4	9
vuursteen	1	–	–	1
totaal	7	5	5	17
%	41,2	29,4	29,4	100

Tabel 8.4. Steensoorten in aantallen (N) per grootteklasse uit de Karolingische sporen en lagen.



Afbeelding 8.1. Twee Karolingische maalsteenfragmenten (links vnr. 1311, rechts vnr. 1156) met nog een deel van de centrale doorboring zichtbaar. Foto: L. de Jong.

klopsteen (vnr. 1311) is gebruik gemaakt van een stuk kwartsitische zandsteen met een zeer dichte structuur. De steen is ongebroken en weegt 1.005,4 gram. De afmetingen van de steen bedragen 118×94×66 mm, waarmee deze in de grootteklasse kei valt. Aan de beide uiteinden zijn klopsporen aangetroffen.

Het werktuigtype dat het meest wordt aangetroffen is de maalsteen, vertegenwoordigd door negen fragmenten. In een aantal gevallen was het mogelijk deze determinatie te doen op basis van de vorm, maar in een aantal gevallen kon de determinatie alleen plaatsvinden op basis van de steensoort. Als gevolg van de fragmentatie is het echter niet mogelijk om de stenen verder te determineren dan als maalsteenfragment. Over het algemeen resteert te weinig van de oorspronkelijke vorm om te achterhalen of het gaat om een fragment van een looper of van een ligger. Van een aantal fragmenten lijkt het – gelet op de geringe dikte – waarschijnlijk dat het een ligger betreft, maar dit is niet met zekerheid vast te stellen (afb. 8.1).

Met de introductie van de landbouw in het Neolithicum, ontstond de noodzaak om het graan te kunnen fijnmalen met behulp van maalstenen. Hoewel hier aan-

vankelijk diverse steensoorten voor werden gebruikt, is vanaf de IJzertijd over het algemeen gebruik gemaakt van één steensoort: basaltlava. Deze steensoort werd in het Duitse Eifelgebied gewonnen, verwerkt tot maalstenen en vervolgens over Noordwest-Europa verspreid (Harsema 1979; Kars 1983). De belangrijkste reden dat deze steensoort zo geschikt is om er maalstenen van te maken, is omdat deze steensoort makkelijk vergruist waardoor het maaloppervlak zichzelf ruw schuurt.⁴

Hoewel bij drie stukken nog een deel van het centrale gat zichtbaar is, resteerde van geen enkele maalsteen voldoende om de vorm en/of doorsnede te bepalen. Deze gegevens zijn essentieel om de maalstenen aan een type toe te wijzen en daarmee te dateren.⁵ Evenmin werd sporen aangetroffen zoals versiering of *bouchering*, deze laatste leiden tot een verbetering van de maalprestaties. Indien deze al aanwezig waren, dan zijn ze door gebruik weggesleten.

Er kunnen dan wellicht geen absolute uitspraken worden gedaan over de datering van de maalsteenfragmenten, maar wel vergelijkende uitspraken. Op basis van een reeks andere opgravingen die diverse archeologische perioden bestreken, is duidelijk dat op basis van de dikte van de maalstenen het hier zonder enige twijfel gaat om middeleeuwse fragmenten. Er is dus geen sprake van contaminatie uit andere perioden. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er een verschil lijkt te zijn in de gebruikte steensoorten en het is mogelijk dat dit verschil in steensoort daterend kan worden gebruikt.⁶ Hoewel ook binnen de verschillende maalsteenfragmenten uit de Karolingische sporen en ophogingslagen dit verschil enigszins werd waargenomen, was het verschil aanzienlijk duidelijker tussen het Karolingische materiaal en de stenen uit de Late Middeleeuwen (paragraaf 8.3.2).

8.3.2 Late Middeleeuwen

Aangezien aan het materiaal uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd een minder belangrijke rol werd toegeschreven dan het materiaal uit de Karolingische Tijd, wordt deze component van het lithische materiaal minder gedetailleerd beschreven.

De laatmiddeleeuwse sporen en ophogingslagen hebben in totaal zestien stukken steen met een gezamenlijk gewicht van 5.678,93 gram opgeleverd, waaronder één stuk vuursteen zonder enige sporen van bewerking of gebruik. Het materiaal kan slechts in een beperkt aantal steensoorten worden onderscheiden, waarbij de tefrieten en de kwartistische zandstenen elk met zeven exemplaren zijn vertegenwoordigd en daarmee een ruime 40% van het steenmateriaal vormt (tabel 8.3).

Net als bij de Karolingische component is ook bij dit jongere materiaal slechts

⁴Andere steensoorten en dan met name graniet, zijn ook wel gebruikt, maar hadden als nadeel dat tijdens het gebruik het maaloppervlak zichzelf glad schuurt. Basaltlava (en tefriet) heeft echter een meer poreuze structuur waardoor tijdens het malen ingekapselde gasbelletjes worden opengeschuurd en die er toe leiden dat het maaloppervlak ruw blijft.

⁵Er is kort getracht enkele veelbelovende stukken te *refitten* in de hoop meer informatie te verkrijgen, maar buiten enkele *refits* binnen één vondstnummer of spoor, heeft dit niets opgeleverd.

⁶Een dergelijk resultaat bleek bij de uitwerking van het lithische materiaal van een opgraving te Loil (Veldhuis 2007). Het betrof hier echter een opgraving waar zowel IJzertijd als Middeleeuwen voorkwam en het verschil was daarbij aanzienlijk groter en beter gedefinieerd.

steensoort	grind	steen	kei	totaal
kwartsitische zandsteen	2	1	3	6
kwartsiet	1	–	1	2
tefriet	2	2	3	7
vuursteen	1	–	–	1
totaal	6	3	7	16
%	37,5	18,8	43,8	100

Tabel 8.5. Steensoorten in aantallen (N) per grootteklasse uit de laatmiddeleeuwse sporen en lagen.

één steen met verbrandingssporen aangetroffen. Gelet op de verdeling van het steen naar grootte (tabel 8.5) en het compleet ontbreken van fijngrind moet dit waarschijnlijk worden verklaard uit de gevolgde opgravingsmethode, waarbij de kans op het verzamelen van fijngrind gering is.

Werktuigen en bewerkt steen

Van de zeventien stenen kan het merendeel worden omschreven als werktuig of fragment daarvan. De grootste groep wordt gevormd door maalsteenfragmenten van tefriet (zie subparagraaf 8.3.1 voor een nadere omschrijving). Zeven stenen konden, soms uitsluitend op basis van de steensoort, als maalsteen worden gedetermineerd. Het gaat echter allemaal om stukken die door de sterke mate van fragmentatie niet nader gedetermineerd konden worden. Op basis van de dikte gaat het mogelijk om fragmenten van zowel lopers als liggers. Eén exemplaar (vnr. 161) betreft waarschijnlijk een deel van een looper, gezien de aanwezigheid van een schuine doorboring. Door deze doorboring kon een stok worden bevestigd waarmee de maalsteen kon worden rondgedraaid. Op basis van de dikte moet dit fragment echter eerder als ligger worden gedetermineerd.

Afgezien van de maalstenen zijn er ook nog één slijpsteen, één wrijfsteen, één polijststeen en twee mogelijke werktuigen aangetroffen. De slijpsteen (vnr. 142) is een gebroken langwerpige exemplaar, waarvoor gebruik is gemaakt van een stuk kwartsiet (afb. 8.3). De wrijfsteen is eveneens een kwartsiet, die tijdens of na gebruik is gebroken (vnr. 225). De polijststeen (afb. 8.4, links) is daarentegen compleet en gemaakt van kwartsitische zandsteen.⁷ Twee andere stenen konden niet met zekerheid worden gedetermineerd. Het ene exemplaar is naar alle waarschijnlijkheid een soort van slijpsteen (vnr. 246). De andere steen lijkt bouwmetaal te betreffen (vnr. 164).

⁷Tijdens het proefsleuvenonderzoek op het zuidelijke terreindeel werd eveneens een complete polijststeen van kwartsitische zandsteen aangetroffen.



Afbeelding 8.2. Laatmiddeleeuws maalsteenfragment met doorboring (vnr. 161).
Foto: L. de Jong.



Afbeelding 8.3. Laatmiddeleeuwse slijpsteen van kwartsitische zandsteen (vnr. 142). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 8.4. Twee polijststenen (links vnr. 93, rechts vnr. 34). Foto: L. de Jong.

8.3.3 Datering van het materiaal

Het steenmateriaal leent zich niet goed tot het doen van daterende uitspraken. Van de gevonden werktuigen kunnen alleen de maalstenen typochronologisch worden geplaatst. Gezien de mate van fragmentatie is een nauwkeurige datering echter niet mogelijk. Gelet op de dikte en de steensoort lijkt het echter te gaan om middeleeuwse exemplaren. De maalstenen kunnen echter niet preciezer typochronologisch worden geplaatst. Op basis van een klein verschil in steensoort lijkt er wel een verschil te zijn tussen de fragmenten uit grondsporen en ophogingslagen uit de Karolingische Tijd en die uit laatmiddeleeuwse context.

8.3.4 Herkomst van het lithische materiaal

Alle stenen moeten door menselijk handelen op de vindplaats terecht zijn gekomen, aangezien zowel veen als klei niet steenhoudend zijn. Van de tefrieten is bekend dat deze vanuit Duitsland via handel en export over Noordwest-Europa zijn verspreid. Voor deze stenen kan dan ook worden verondersteld dat ze direct of via tussenhandel uit Duitsland afkomstig zijn. Ook tufsteen komt niet in deze regio voor en is waarschijnlijk eveneens uit Duitsland afkomstig.

De overige steensoorten kunnen in (Noord-)Nederland zonder problemen worden aangetroffen. Kwartsitische zandstenen worden in allerlei afzettingen aangetroffen en kunnen dus overal hun herkomst hebben. Kwartsiet, daarentegen, wordt meestal geassocieerd met rivierafzettingen.

aard spoor	artefact			totaal
	onbewerkt	klopsteen	maalsteen	
aanleg vlak	2	1	5	8
mestkuil	–	–	2	2
laag	1	–	–	1
sloot	2	–	–	2
waterput	2	–	2	4
totaal	7	1	9	17
%	41,2	5,9	52,9	100,0

Tabel 8.6. Stenen artefacttype per aardspoor in aantallen (N) uit de Karolingische sporen en lagen.

8.3.5 Verspreidingsanalyse

Karolingische Tijd

Bij de verspreidingsanalyse wordt uitsluitend gekeken naar de stenen werktuigen, aangezien deze een weerspiegeling kunnen vormen van specifieke activiteiten en zodoende indicatief kunnen zijn voor activiteitengebieden. Zoals blijkt uit tabel 8.6 is meer dan de helft van de werktuigen gevonden tijdens de aanleg van de vlakken. Vier van de maalsteenfragmenten zijn afkomstig uit sporen, namelijk een mestkuil en een waterput.

Uit de verspreiding blijkt dat de stenen werktuigen met name aan de rand van de terp zijn aangetroffen. Dit, in combinatie met de vondstomstandigheden, suggereert dat de verspreiding niet zozeer indicatief is voor gebruikslocaties, maar eerder voor dumpplekken. De weinige werktuigen zijn gevonden tijdens het aanleggen van de vlakken en uit een mestkuil en hebben daarom eveneens weinig associaties met activiteiten. Ze zijn gevonden buiten de herkende structuren.

Slechts voor twee stenen kan een associatie met de bewoningssporen worden aangetoond, dit zijn beide maalsteenfragmenten. Het eerste fragment is aangetroffen in een waterput. Dit is waarschijnlijk een stuk dat, nadat de maalsteen niet verder bruikbaar was en (bewust?) was gebroken, in een waterput is gegooid. Gezien de aardewerkdateringen uit deze waterput is deze waarschijnlijk in de late Karolingische Tijd in onbruik geraakt. Het tweede maalsteenfragment dat in relatie met bewoningssporen kan worden gebracht is in werkput 4 aangetroffen, namelijk aan de rand van één van de twee plaatsen met bewoningsafval uit fase A (zie paragraaf 4.1). De mogelijkheid dat ter plaatse graan werd vermalen moet niet worden uitgesloten maar, gezien de verspreiding van het overige materiaal, het is ook goed mogelijk dat dit fragment werd gedumpt, nadat het als maalsteen ongeschikt werd bevonden.

aardspoor	artefact						totaal
	onbewerkt	indet	maalsteen	polijsteen	slijpsteen	wrijfsteen	
aanleg vlak	2	1	4	1	–	–	8
laag	–	–	–	–	–	1	1
ophogingslaag	1	–	1	–	–	–	2
mestkuil	1	–	–	–	–	–	1
woonlaag	–	1	1	–	–	–	2
sloot	–	1	–	–	1	–	2
totaal	4	3	6	1	1	1	17
%	25,0	18,8	37,5	6,3	6,3	6,3	100,0

Tabel 8.7. Stenen artefacttype per aardspoor in aantallen (N) uit de laatmiddeleeuwse sporen en lagen.

Late Middeleeuwen

Uit tabel 8.7 blijkt dat in het laatmiddeleeuwse materiaal er veel meer variatie is in de verspreiding. Ongeveer de helft van het van het materiaal is verzameld bij de aanleg van de vlakken, terwijl de rest uit archeologische sporen afkomstig is.

De verspreiding van de stenen werktuigen uit de Late Middeleeuwen lijkt zich meer op de top van de terp af te spelen. Zowel op de kern van de terp, waar tevens de Karolingische kernterp is aangetroffen, als op de randen wordt redelijk verspreid stenen werktuigen aangetroffen. Hoewel meer vondsten uit daadwerkelijke sporen afkomstig zijn, waaronder een sloot en een mestkuil, lijkt er geen relatie te bestaan tussen de vondsten en structuren. Net als voor het Karolingische materiaal, lijkt de verspreiding van het laatmiddeleeuwse steenmateriaal erop te wijzen dat dit na gebruik is gedumpt.

8.4 Conclusie

Op basis van de hierboven gegeven determinaties en interpretaties, kan voor de archeologische bewoning op de lytse terp het volgende beeld worden geschetst. Op basis van het natuur- en vuursteen kan geen exacte datering aan de bewoningsfasen op de terp worden gegeven. De enige artefacten met typonologische kenmerken zijn de maalstenen. De maalsteenfragmenten zijn echter te sterk gefragmenteerd, zodat ze niet nauwkeuriger geplatest kunnen worden dan middeleeuws.

Het niet goed kunnen dateren van het lithische materiaal is de reden dat het niet mogelijk is om het materiaal op te splitsen in duidelijke verschillende bewoningsfasen. De enige typonologische artefacten, te weten de maalstenen, kunnen door de sterke fragmentatie niet nauwkeurig worden gedateerd, waardoor het niet mogelijk is om te bepalen of er sprake is van één of meerdere bewoningsfasen. De tijdens de opgraving en uitwerking geconstateerde indeling in een Karolingische en een laatmiddeleeuwse fase, kan dan ook niet duidelijk uit het lithische materiaal wor-

den herleid. Wel lijkt er, op basis van de gebruikte steensoort van de maalstenen en het verspreidingsbeeld, sprake te zijn van twee bewoningsfasen, de Karolingische en de laatmiddeleeuwse. Bij het Karolingische materiaal is de aanwezigheid van drie verschillende maalstenen indicatief dat ofwel er sprake is van een zeer belangrijke rol van akkerbouw dat drie maalstenen tegelijk in gebruik waren, of dat drie maalstenen achtereenvolgend (en in verschillende bewoningsfasen?) zijn opgebruikt.

Buiten hun daterende eigenschappen vormen de maalstenen tevens de enige indicatie binnen het lithische materiaal met betrekking tot de voedsleconomie. De aanwezigheid van de maalstenen maakt duidelijk dat ter plaatse akkerbouwproducten werden vermalen voor verdere bewerking. In welke mate akkerbouw een rol speelde kan op basis van het lithische materiaal niet duidelijk worden bepaald.

In de Karolingische fase vormen de maalstenen de grootste groep binnen de artefacten. Verder is er één klopsteen gevonden en een stuk tufsteen die mogelijk als bouwmetaal kan worden geïnterpreteerd. In de laatmiddeleeuwse fase is de materiële cultuur meer gevarieerd. Buiten nog steeds een dominante rol van de maalstenen zijn ook nog één slijpsteen (en mogelijk nog een tweede), een wrijfsteen en een polijpsteen aangetroffen. Voor beide perioden geldt dat – aangezien maalstenen van een steensoort zijn gemaakt die vanuit Duitsland over Noordwest-Europa werden geëxporteerd – de bewoners van deze terp ruilmateriaal moesten hebben voor handel. Dit zou als een argument kunnen worden beschouwd voor de productie van surplus om aan handelswaar te komen. Uit het natuur- en vuursteenonderzoek kan niet worden herleid waaruit deze surplus bestond.

9 Faunaresten

H. Buitenhuis

9.1 Inleiding en werkwijze

Tijdens de opgraving Sneek-Akkerwinde zijn 396 dierlijke resten gevonden. Op basis van het aardewerk uit de zelfde contexten is het dierlijk botmateriaal gedateerd. Al het materiaal is handverzameld. De resten zijn vrij goed geconserveerd.

Het materiaal komt uit twee verschillende archeologische perioden: de Vroege Middeleeuwen (Karolingische Tijd) en de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd. De faunaresten zijn op soort gedetermineerd en onderzocht op eventuele bijzonderheden zoals sporen van verbranding, vraat, hak- en snijsporen en dergelijke. In onderstaande paragrafen worden de resultaten gepresenteerd.

9.2 Resultaten

Er kunnen 267 resten worden gedateerd in de Vroege Middeleeuwen (tabel 9.1). Hierin zijn vier bewoningsfasen vastgesteld, te weten A–D. Veruit de meeste resten konden niet aan één specifieke fase worden toegekend. De faunaresten zijn voornamelijk afkomstig uit sloten, en tijdens de aanleg van de verschillende opgravingsvlakken is eveneens botmateriaal verzameld. Zesenzestig resten zijn afkomstig uit waterputten, elf uit kuilen en negen konden aan een woonhuis worden gerelateerd (tabel 9.2).

Negenvijftig fragmenten konden slechts naar grootte worden geïdentificeerd. Hiervan zijn veertien afkomstig van middelgrote zoogdieren zoals hond, schaap, geit of varken, en 39 van groot zoogdier, waarschijnlijk vooral rund.

Van de op soort determineerbare resten zijn honderd stuks afkomstig van rund, twintig van schaap en geit, en tien van varken. De 63 resten van hond zijn van één individu afkomstig. Er zijn drie resten van paard en twee van vos gevonden.

Rund

Resten van rund zijn veruit het meest voorkomend (tabel 9.3). Van vrijwel alle

soort	vme				vme- lme-nt	lme-nt	totaal	
	A	B	C	D				
niet nader bepaald	1	–	–	–	5	–	5	11
middelgroot zoogdier	5	–	2	–	7	–	23	37
groot zoogdier	–	–	5	–	34	4	29	72
hond	–	–	–	–	63	–	1	64
varken	–	1	2	–	7	1	4	15
paard	–	–	1	–	2	–	1	4
schaap	–	5	2	–	3	2	2	14
geit	–	–	–	–	1	–	–	1
schaap/geit	2	1	3	–	13	2	16	37
rund	17	4	23	1	55	5	31	136
vos	–	–	1	–	1	–	–	2
eend	–	–	–	–	–	–	1	1
vis	–	–	–	–	–	–	1	1
mossel	–	–	–	–	–	–	1	1
totaal	25	11	39	1	191	14	115	396

Tabel 9.1. Aantal resten van de soorten in de verschillende perioden per fase.

	A	B	C	D		totaal
mestkuil	–	–	3	–	–	3
kuil	–	11	–	–	–	11
ophogingslaag	–	–	1	–	–	1
sloot	25	–	–	–	83	108
vlek	–	–	–	–	4	4
waterput	–	–	34	1	31	66
woning	–	–	1	–	8	9
-	–	–	–	–	65	65
totaal	25	11	39	1	191	267

Tabel 9.2. Aantal resten in de verschillende contexten in de fasen van de Vroege Middeleeuwen.

fase	groot zoogdier		rund				-	totaal
	C	-	A	B	C	D		
hoornpit	-	-	-	2	1	-	3	6
cranium	-	1	9	2	1	-	2	15
maxilla	-	-	-	-	-	-	5	5
mandibula	-	-	-	-	5	-	4	9
scapula	-	-	2	-	1	1	7	11
humerus	-	-	2	-	2	-	3	7
radius	-	-	1	-	2	-	3	6
ulna	-	-	-	-	-	-	1	1
os carpus	-	1	-	-	-	-	-	1
metacarpus	-	-	1	-	-	-	2	3
pelvis	-	-	-	-	2	-	2	4
femur	-	-	-	-	-	-	1	1
tibia	-	-	1	-	2	-	5	8
os tarsus	-	-	-	-	-	-	1	1
astragalus	-	-	-	-	1	-	1	2
calcaneus	-	-	-	-	1	-	2	3
metatarsus	-	-	1	-	1	-	3	5
lang bot fragment	2	10	-	-	-	-	-	12
phalanx 2	-	-	-	-	1	-	1	2
phalanx 3	-	-	-	-	-	-	2	2
vertebra cervicales	1	1	-	-	1	-	-	3
vertebra thoracales	-	1	-	-	-	-	1	2
vertebra lumbales	-	-	-	-	-	-	1	1
sacrum	-	-	-	-	1	-	-	1
vertebra	-	2	-	-	-	-	1	3
costa	1	5	-	-	1	-	4	11
sternum	-	2	-	-	-	-	-	2
niet geïdentificeerd	1	11	-	-	-	-	-	12

Tabel 9.3. Aantal resten van de skeletdelen van rund in de verschillende fasen van de Vroege Middeleeuwen.

skeletdelen zijn fragmenten teruggevonden. Omdat het aantal resten in de verschillende fasen gering is en er veel materiaal niet aan een fase kan worden toegewezen is het niet mogelijk om een verschillend gebruik van rund in de diverse fasen vast te stellen. Op zes resten zijn kap- en haksporen teruggevonden. Eén fragment vertoonde brandsporen. Aan een bovenkaak afkomstig uit een waterput van fase C was een abces bij de M1 en M2 vast te stellen. Eén fragment bleek te zijn aangebeten door een carnivoor (hond). Minstens 22 fragmenten van het postcraniale skelet zijn afkomstig van (soms zeer jonge) kalveren. Ook de gebitsafslijting geeft aan dat er vrij veel jonge dieren zijn geslacht. Zeer oude dieren lijken niet voor te komen in dit materiaal. Over het algemeen zijn de resten van kleine tot zeer kleine runderen afkomstig.

Schaap/geit

Er zijn dertig resten van schaap of geit gevonden, waarvan tien met vrij grote zekerheid als schaap konden worden gedetermineerd en één als geit (tabel 9.4). Van de laatste is een vrijwel complete onderkaak gedetermineerd. Het aantal per fase is

bone	schaap		geit	schaap of geit			totaal		
	B	C		A	B	C			
cranium	1	–	–	–	–	1	–	–	2
maxilla	–	–	–	–	2	–	–	2	4
mandibula	1	–	–	1	–	–	1	–	3
dentes indet	–	–	–	–	–	–	–	1	1
scapula	–	1	–	–	–	–	–	1	2
radius	–	1	–	–	–	–	–	2	3
metacarpus	1	–	1	–	–	–	–	–	2
pelvis	–	–	–	–	–	–	–	1	1
femur	–	–	–	–	–	–	1	–	1
tibia	–	–	–	–	–	–	1	1	2
calcaneus	–	–	–	–	–	–	–	1	1
metatarsus	–	–	1	–	–	–	–	–	1
phalanx 1	1	–	–	–	–	–	–	–	1
atlas	1	–	–	–	–	–	–	–	1
epistropheus	–	–	1	–	–	–	–	–	1
vertebra thoracales	–	–	–	–	–	–	–	1	1
vertebra lumbales	–	–	–	–	–	–	–	3	3
totaal	5	2	3	1	2	1	3	13	30

Tabel 9.4. aantal resten van de skeletdelen van schaap en geit in de verschillende fasen van de Vroege Middeleeuwen.

te klein om conclusies te trekken, maar over de gehele periode zijn resten van het gehele skelet vertegenwoordigd. Van schaap is een schedeldak gevonden van een hoornloos dier. Zes van de resten zijn afkomstig van niet-volwassen dieren. Ook de enkele gebitselementen zijn van jongvolwassen dieren. Zeer oude dieren lijken niet te zijn vertegenwoordigd.

Varken

Van varken zijn tien resten gevonden (zie tabel 9.1). Hiervan zijn vier resten van kaak afkomstig van één individu. De overige resten zijn van schedel, onderkaak, schouderblad, onderpoot en femur. Van twee onderkaken kon de leeftijd worden vastgesteld. Zij zijn afkomstig van dieren met een leeftijd van ca. 1 jaar.

Paard

Drie resten zijn afkomstig van paard. Het zijn een tibia, epistropheus en een metatarsus. De laatste is bewerkt tot een glis. Alle fragmenten zijn van volwassen dieren.

Van hond is een deel van het skelet van één volwassen dier gevonden. Van het skelet ontbreken decwervels, scapula, bekken, femur en onderpoten. Tot slot zijn twee resten aangetroffen van vos. Het zijn een femur en een tibia. Mogelijk zijn zij van één individu afkomstig.

9.3 Conclusie

Uit de opgraving zijn 267 dierlijke resten geborgen uit een vroegmiddeleeuwse context. Op twee resten van een vos na, zijn alle resten afkomstig van huisdieren, namelijk van rund, schaap, geit, varken, paard en hond. Er is geen verschil tussen de verschillende fasen te constateren. Van rund zijn vooral kalveren en jongvolwassen dieren geslacht, van schaap/geit voornamelijk jongvolwassen dieren en van varken dieren van 1 jaar of ouder. Het lijkt er op dat op deze kleine nederzetting slechts op beperkte schaal dieren zijn gehouden dan wel geslacht.

10 Hout

J.N. Bottema-MacGillavry

10.1 Inleiding en werkwijze

Tijdens de opgraving werden negentien houtmonsters geborgen in de werkputten 4, 7, 8, 9, 10 en 12. Hiervan werden vijftien monsters geselecteerd voor analyse. Deze monsters bevatten 41 objecten, c.q. stukken hout. Met betrekking tot de houtsoorten kunnen de volgende vragen worden gesteld:

- 1 *Welke soorten worden gevonden?*
- 2 *Werden houtsoorten geselecteerd voor speciale toepassingen? Zo ja, welke soort voor welke toepassing?*
- 3 *Is het houtgebruik kenmerkend voor de betreffende perioden?*
- 4 *Verschaft het gevonden hout informatie over de vegetatie in de omgeving van de locatie?*

Van het hout werden met behulp van een scheermes handmatig zo dun mogelijke coupes gesneden, indien mogelijk en waar nodig van drie loodrecht op elkaar staande vlakken (dwars, tangentiaal en radiaal). Deze werden bestudeerd onder een aan lichtmicroscopie aangepaste Olympus metaalmicroscop, bij een vergroting van 40 tot 400 \times . Het hout werd vervolgens gedetermineerd met behulp van de naslagwerken van Schweingruber (1990a) en (1990b) en met de digitale database 'InsideWood'.¹ De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 2.

10.2 Resultaten

In totaal zijn er acht houtsoorten gedetermineerd: *Abies* (zilverspar), *Acer* (esdoorn), *Alnus* (els), *Fagus* (beuk)², *Fraxinus* (es), *Quercus* (eik), *Rosaceae* (appel of meidoorn) en *Salix* (wilg). Het meeste hout bestaat uit resten van constructieonderdelen, voornamelijk wiggen. Deze zijn uit eik of es vervaardigd.

¹<http://insidewood.lib.ncsu.edu/search/>

²Dit hout was moeilijk te determineren. Het had eigenschappen van meerdere houtsoorten. Met behulp van het digitale determinatieprogramma Inside Wood werd het als *Fagus* gedetermineerd.



Afbeelding 10.1. Eiken wig, vnr. 68. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 10.2. Bewerkt essenhout, vnr. 316. Foto: L. de Jong.

Tijdens de aanleg van vlak 2 in werkput 4 werd alleen een relatief lange, bijlvormige eiken wig gevonden (vnr. 68, afb. 10.1). Het ene uiteinde hiervan is afgerond, het andere uiteinde van boven en onder afgeschuind en recht afgesneden. In dit gedeelte bevindt zich op 6 cm vanaf het uiteinde een gat waarin nog een eiken pen zit.

Op de overgang van werkputten 7 en 10 werd in een greppel een uitgehold cilindrisch stuk essenhout (vnr. 316) gevonden en enkele stukken van een houten napje uit elzenhout (vnr. 127). Deze objecten zijn gedateerd in de Karolingische Tijd. Vnr. 316 is het gehalveerde uiteinde van een uitgehold paaltje (afb. 10.2). Dit uiteinde was eerst afgezaagd en daarna met een mes bewerkt tot een afgeronde rand. Aan de buitenzijde zijn overlangse messneden te zien, misschien voor het verwijderen van de bast. De verticale wand is 1,2 cm dik, de horizontale wanden 0,7–1,0 cm. Aan de binnenzijde, vooral op het verticale gedeelte, zijn bewerkingssporen te zien die verband houden met het uithollen. Op de bodem aan de binnenkant bevinden zich op een afstand van 1,5 cm van elkaar twee cirkelvormige uithollingen van 1 cm en 1,5 cm doorsnede. Op 1 cm van de tweede uitholling bevindt zich de aanzet van een derde uitholling, op de plaats waar het object is afgebroken. Waarschijnlijk was het object oorspronkelijk een gesloten buis met gaten, zoals een blokfluit.

Vnr. 127 bestaat uit drie stukken van een houten kom of beker (afb. 10.3). Twee randstukken (A en B) passen vrijwel naadloos aan elkaar. Het derde stuk (C, over-



Afbeelding 10.3. Binnen- en buitenzijde van de houten kom of beker, vnr. 127.
Foto: L. de Jong.

gang van wand naar bodem) past met een klein gedeelte aan de schuine onderkant van B. De buitenkant is gedraaid, getuige horizontale draaisporen, de binnenkant is uitgeschaapt. De wand loopt naar boven toe dun uit tot ca. 0,3 cm dikte en wordt naar onderen toe steeds dikker, tot 1,5 cm. Door de stukken aan elkaar te passen kan worden geschat dat de hoogte ca. 12–13 cm zal zijn geweest en de breedte aan de rand ongeveer 11 cm.

In werkput 8 zijn vijftien stukken hout geborgen uit zes vondstnummers. Deze zijn gedateerd in verschillende perioden: vnr. 173 Vroeg-Karolingisch, vnr. 166 Karolingisch, vnr. 170 Laat-Karolingisch en vnr. 202 Late Middeleeuwen. Vondstnummers 167 en 168 zijn niet gedateerd. Veel van de voorwerpen zijn gemaakt van essenhout, onder andere vijf wigvormige voorwerpen (vnrs. 166-2 en -3, 173 en 202-5 en -6) en enkele gebruiksvoorwerpen (vnrs. 166-1, -9 en -10). Vnr. 166-1 is een half rond stuk essenhout met een gat doorboord, dat het meest lijkt op een handgreep of een oog om een touw aan te bevestigen (afb. 10.4); 166-9 en -10 zijn een knopje en een stukje steel, mogelijk van een steel van een uit essenhout gesneden lepel (afb. 10.5). Het knopje is ca 3,5 cm breed en op de doorsnede min of meer driehoekig, het stukje steel is afgerond driehoekig, 1,0 cm breed en 0,6 - 0,8 cm dik.

Verder leverde werkput 8 een dun eiken plankje op (vnr. 166-6), twee aangepun-



Afbeelding 10.4. Halfrond stuk essenhout met doorboring, vnr. 166-1. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 10.5. Knopje met steel, vnr. 166-9/10. Foto: L. de Jong.

te elzen paaltjes (vnrs. 168-1 en -2) en een randgedeelte van een 0,7 cm dik, plat voorwerp (vnr. 202-7). Omdat dit iets hol is en een schuin afgesneden zijde heeft, is het waarschijnlijk de rand van een houten schaal of bord. Het hout ervan is gedetermineerd als esdoorn (*Acer sp.*), en gezien de brede houtstralen waarschijnlijk gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*). Daarnaast werden in werkput 8 een wilgentak gevonden (vnr. 166-4), enkele roodbruine takken van waarschijnlijk beuk (*Fagus*, vnrs. 202-1 t/m 4)³ en van een vruchtboom (rozenfamilie: appel of meidoorn⁴, vnrs. 166-7 en -5).

Uit werkput 10, gedateerd in de Laat-Karolingische Tijd, kwamen naast het eerder vermelde uitgeholde essen paaltje (vnr. 316), vier houtvondsten: een aangepunte elzen paal in drie stukken uiteen gevallen (vnr. 281), een fragment van een eiken plank (vnr. 279-2) en twee eiken objecten (vnrs. 279-1 en 263). Vondstnummer 279-1 is een eiken staaf van 22 cm lang en 2,8 cm breed met een schuin driehoekige tot trapezevormige doorsnede. Het object is aan beide zijden versmald. De functie is onduidelijk. Vondstnummer 263 lijkt op de handgreep van een spade, maar heeft geen gat voor bevestiging aan een steel (afb. 10.6). Het is met een mes in de lengterichting besneden en aan het ene uiteinde vijfhoekig en aan het andere zevenhoekig aangepunt en afgeknot. Het kan zijn gebruikt voor een spel (tiepelen) of voor het bevestigen van een touw.

Uit werkput 12, gedateerd in de Late Middeleeuwen, komen eveneens twee wiggen van eikenhout (vnr. 311), waarvan de een aan de onderzijde vlak is en aan de bo-

³Zie voetnoot 1.

⁴Het hout van appel is dikwijls niet microscopisch te onderscheiden van meidoorn.



Afbeelding 10.6. Mogelijke handgreep van eikenhout, vnr. 263. Foto: L. de Jong.

venzijde bol besneden. Drie duigen van een waterput uit werkput 12 (vnr. 314) zijn gedetermineerd als zilverspar (*Abies alba*). Werkput 9 is niet gedateerd en heeft geen duidelijke context. Hier werden een lange, smalle, dunne plank van essenhout gevonden met een ovaal gat aan één kant (vnr. 210) en een ruitvormig reststuk van een schuin afgezaagd elzen balkje van 2 cm dik (vnr. 216).

10.3 Conclusie

Tijdens de opgraving werden de volgende acht houtsoorten gevonden: *Abies alba* (zilverspar), *Acer sp.* (esdoorn), *Alnus glutinosa* (els), *Fagus silvatica* (beuk), *Fraxinus excelsior* (es), *Quercus robur* (eik), *Rosaceae* (appel, peer of meidoorn) en *Salix sp.* (wilg). De vragen of de houtsoorten voor speciale toepassingen werden geselecteerd en kenmerkend waren voor de betreffende perioden kunnen bevestigend worden beantwoord. Zilverspar (*Abies alba*) werd vanaf de Romeinse Tijd tot in de Late Middeleeuwen (13e eeuw) toegepast voor de vervaardiging van tonduigen. Deze, uit het Zuid-Duitse Rijngebied geïmporteerde, tonnen werden in die perioden hergebruikt als versteviging van waterputten, zogenaamde tonputten, waardoor ze dikwijls in archeologische opgravingen worden gevonden (Casparie & Swarts 1978). In vrijwel alle werkputten zijn wiggen of resten daarvan gevonden. Dit is een aanwijzing dat zwaardere delen van constructies werden hergebruikt, maar dat men wiggen nieuw vervaardigde. Hiervoor werden alleen eik en es geselecteerd. Es werd daarnaast toegepast in diverse gebruiksvoorwerpen. Eik werd dikwijls gebruikt voor de vervaardiging van deuvels en vaatwerk (Helfrich et al. 1995). De dunne eiken plankjes kunnen duigen van bakjes of bekers zijn geweest.

Els leende zich vooral voor toepassingen in de grond. Er werden dan ook veel palen van elzenhout gevonden, helaas zonder datering. De soort werd bovendien veel toegepast voor schalen, kommen en lepels (Helfrich et al. 1995), zoals de kom van elzenhout uit de Karolingische Tijd laat zien. Verder werden enkele resten gevonden van wat waarschijnlijk een schaal van hout van de gewone esdoorn is geweest. Schalen, flessen en napjes werden dikwijls uit esdoornhout vervaardigd. Bij de opgraving van terpen in Paddepoel uit de periode van 200 v. Chr. tot 250 n. Chr. werden halffabrikaten van kommen en schalen van esdoornhout gevonden (Van Es 1968/1970) en bij de opgraving van de wierde van Englum werd een klein napje van esdoornhout uit de Middeleeuwen gevonden (Bottema-Mac Gillavry 2007,

fig. 10.2). Dat betref waarschijnlijk ook hout van de gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*).

Het gevonden hout geeft geen informatie over de vegetatie in de omgeving. In de omgeving van de terp zullen niet veel bomen hebben gestaan. Op de terp zelf groeiden waarschijnlijk wel wat vruchtbomen. Meidoorn kwam zeker voor op oeverwallen en hogere delen. De determinatie van beuk is niet zeker en beukentakken zijn ook moeilijk te verklaren, omdat beuk zeker niet in de buurt van Sneek zal zijn voorgekomen. Essen kunnen hebben gegroeid op hogere kleigronden die 's zomers niet meer overstroomden, maar evenals de tonnen van zilversparhout zal het meeste hout zijn geïmporteerd.

11 Botanische macroresten

S.A. Mulder

11.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn een kleine vijftig grondmonsters genomen ten behoeve van archeobotanisch onderzoek. Op basis van de inhoudelijke nadruk die binnen dit onderzoek op de Karolingische bewoningsfase van het terrein wordt gelegd, zijn uitsluitend monsters uit deze periode geselecteerd voor nader onderzoek; monsters uit laatmiddeleeuwse contexten zijn buiten beschouwing gelaten. Een nauwgezette grondsporen-analyse wees uit dat elf van de genomen monsters ondubbelzinnig aan de veenontginningsfase en de Karolingische terp kunnen worden gerelateerd. Doel van het archeobotanisch onderzoek is om inzicht te krijgen in de kwaliteit en kwantiteit van de botanische resten van de vindplaats en een beeld te schetsen van zowel de natuurlijke als antropogene vegetaties op, en in de directe omgeving van de Karolingische terp. In de onderzoeksvragen zijn deze aspecten als volgt geformuleerd:

- 4 *Kan de vroegste bewoning in relatie worden gebracht met veenontginning, en zo ja, waaruit blijkt dit?*
- 5 *Hoe zag het landschap er in de Karolingische Tijd uit en hoe verhoudt de eerste bewoningsfase zich tot dit landschap?*
- 6 *Welke voedselbronnen werden in de vroegste fase(n) geëxploiteerd?*
- 8 *Welke positie heeft de nederzetting binnen de locale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

11.2 Werkwijze

Alvorens de grondmonsters te zeven zijn ze een dag geweekt in leidingwater. Omdat het sediment uit (zware) klei bestond, is een scheut waterstofperoxide toegevoegd ter vergemakkelijking van het zeefproces. Hierbij is gebruik gemaakt van een serie zeven met maaswijdten van respectievelijk 2, 1, 0,5 en 0,25 mm. De zeef met de kleinste maaswijdte is na het spoelen van de eerste halve liter van het

vnr	wp	vlak	spoor	volume	context	waardering
111	6	pza	910	3	profiellaag	goed
124	7	pz	911	2	profiellaag	redelijk
125	7	pz	913	3	profiellaag	redelijk
132	7	1	2	4,5	waterput	redelijk
151	8	1	4	6	greppel	redelijk
153	8	1	2	10	woonlaag	slecht
157	8	2	18	8	vlek	matig
162	8	2	2	10	woonlaag	matig
178	8	3	28	5,5	sloot	matig
273	10	2	12	4	waterput	goed
276	10	pn	902	3	profiellaag	redelijk

Tabel 11.1. Overzicht van de gewaardeerde monsters.

monster verwijderd.¹ Na het zeven zijn de residuen opgeslagen in goed afsluitbare wijdhalspotten. Vervolgens is per zeeffractie een steekproef van het monster onder een binoculaire stereomicroscop gewaardeerd en is een schatting gemaakt van de hoeveelheid macroresten en de soortenrijkdom (variatie) hierin. De macroresten zijn niet uit het zeefresidue verwijderd. De hoeveelheid geanalyseerd materiaal varieert van een petrischaaltje (2 mm zeeffractie) tot een lepeltje (0,25 mm zeeffractie) van het residu. Op basis van de resultaten van de waardering is vervolgens een drietal monsters voor uitgebreide analyse geselecteerd.

11.3 Resultaten

11.3.1 Archeobotanische waardering

De elf gewaardeerde monsters, met een volume variërend van 2 tot 10 liter sediment, zijn afkomstig uit diverse archeologische contexten op de Karolingische terp (tabel 11.1). Ze vertonen grote onderlinge verschillen, zowel wat betreft de kwaliteit als de kwantiteit van de archeobotanische macroresten. Dankzij de gunstige (waterverzadigde) conserveringsomstandigheden op de vindplaats zijn de ‘natte’ macroresten uitstekend bewaard. De kwaliteit van de in enkele monsters aanwezige component verkoolde materiaal is echter beduidend minder. Deze verkoolde component vertoont een sterke mate van vertering en fragmentatie.

11.3.2 Uitwerking selectie monsters

Om de in de inleiding besproken onderzoeksvragen zo goed mogelijk te kunnen beantwoorden, is ervoor gekozen de monsters met (verkoolde) cultuurgewassen te selecteren voor uitgebreid onderzoek. In concreto betreft dit de monsters met

¹Deze zeef raakt snel verstopt en vertraagt hierdoor het zeefproces aanzienlijk, terwijl het soortenspectrum van deze zeeffractie veelal beperkt blijft tot slechts enkele taxa.



Afbeelding 11.1. Verkoolde graankorrels en aarspil van emmertarwe (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon*) uit monster 111. Foto: L. de Jong.

vondstnummers 111, 151 en 273. Hierbij moet worden opgemerkt dat vondstnummer 151 slechts als ‘redelijk’ is gewaardeerd. Dit kan worden geweten aan het feit dat dit monster wordt gekenmerkt door het nagenoeg ontbreken van een nat geconserveerde fractie. Ondanks het feit dat ook de verkoolde fractie in het monster sterk verweerd is, is het monster op de aanwezigheid hiervan geselecteerd. Het soortenspectrum wilde planten in de beide andere monsters is bovendien in grote lijnen vergelijkbaar met die van de niet geselecteerde monsters, en compenseert het ontbreken hiervan in monster 151.

Cultuurgewassen

Zoals hierboven beschreven, is de selectie van de monsters deels gebaseerd op de aanwezigheid van (verkoolde) cultuurgewassen. Hoewel alledrie de monsters verkoolde cultuurgewassen bevatten, springt monster 111 er onmiddellijk uit. Niet alleen werden hierin hoge aantallen dorsresten (NB 1355 aarspilfragmenten van gerst) en graankorrels aangetroffen, maar ook een aantal verkoolde onkruiden. Meerrijige gerst (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*) domineert, maar naast deze gerst is ook emmertarwe (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon*) aangetroffen (afb. 11.1). Opvallend is de vondst van hennep (*Cannabis sativa*). Hennep wordt vanaf de 14e eeuw regelmatig in archeologische monsters aangetroffen (Van Haaster 1997), maar uit de Karolingische periode is slechts een aantal vondsten bekend. Voorbeelden zijn vondsten uit Houten (Utr.) (Kooistra 1996) Heveskes (Gr.) en Leeuwarden (Fr.) (beide Cappers et al. 2006). Hennep kan zijn verbouwd voor de vezels, maar kent mogelijk ook medicinale toepassingen.

(Semi-)natuurlijke planten

De natuurlijke plantensoorten die zijn aangetroffen, zijn afkomstig uit een aantal verschillende milieus en dus mogelijke standplaatsen. Op een aantal kenmerkende planten wordt hier verder ingegaan. De nabijheid van hoge kwelders blijkt uit de aanwezigheid van een aantal zoutminnende planten zoals engels gras (*Armeria maritima*), zilte rus (*Juncus gerardii*) en schorrezoutgras (*Triglochin maritima*). Dit zijn alle planten die kenmerkend zijn voor de zilte-rus-associatie, de *Juncetum gerardii*, een vegetatietype kenmerkend voor hoge kwelders (Van Zeist 1988).

Naast de zoutminnende planten werden ook veel pionierplanten aangetroffen. Dit zijn planten die zich als eerste vestigen in een bepaald gebied. Voorbeelden zijn de dwergzegge (*Carex oederi*) voor pas vrijgekomen droge grond en de moeraskers (*Rorippa palustris*) voor kale stikstofrijke grond. Ook werden planten aangetroffen die als indicatief voor frequent betreden grond worden beschouwd, zoals smalle weegbree (*Plantago lanceolata*). Er werd een groot aantal potentiële akkeronruiden in de monsters aangetroffen. De meest interessante hiervan zijn de verkoolde resten, omdat die door de verkoling een duidelijke associatie hebben met de verkoolde granen. Voorbeelden hiervan zijn de beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) en de reeds genoemde varkensgras (*Polygonum aviculare*).

Opvallend is in dit verband verder de vondst van verkoolde vruchten van de ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*) en heen (*Bolboschoenus maritimus*). Dit zijn beide sterk vochtminnende planten die groeien aan oevers en in het water. Het voorkomen van deze resten in combinatie met de graanresten duidt mogelijk op een oogstmethode waarbij het graan met wortel en al geoogst werd. Diasporen van waterplanten, die als gevolg van overspoeling van de akkers in tijden van hoog water of bij irrigatie in de bodem terechtgekomen zijn, worden dan meegeoogst. Twee planten, draadzegge (*Carex lasiocarpa*) en knolrus (*Juncus bulbosus*) komen veel voor in veen- of heidevennen. De knolrus wordt zelfs gezien als indicatief voor de venen met stilstaand water die achterblijven op plaatsen waar turf is gestoken (Weeda et al. 1999).

11.4 Conclusie

Helaas is gebleken dat slechts een beperkt aantal monsters geschikt was voor verdere uitwerking. Gevolg hiervan is dat de conclusies en interpretaties gefundeerd zijn op een kleine dataset. Conclusies omtrent verhoudingen tussen natuurlijke planten en cultuurplanten zijn dan ook inhoudelijk niet verdedigbaar.

4 Kan de vroegste bewoning in relatie worden gebracht met veenontginning, en zo ja, waaruit blijkt dit?

De vondsten van zowel knolrus als draadzegge zijn indicatief voor stilstaand water in heide- of veengebieden. Venen zijn mogelijk achtergebleven als gevolg van veenontginning in het gebied. Hoewel de data beperkt zijn, is de conclusie gerechtvaardigd dat veenontginning ter plaatse plaatsgevonden

kan hebben.

5 *Hoe zag het landschap er in de Karolingische Tijd uit en hoe verhoudt de eerste bewoningsfase zich tot dit landschap?*

De vegetatie bevestigt dat de terp is opgeworpen op de hoge kwelders. Daarnaast zijn veel planten aangetroffen die indicatief zijn voor verstoring en betreding. De menselijke invloed op de omgeving moet duidelijk zichtbaar zijn geweest. Naast de zoutminnende planten werden ook vochtminnende planten aangetroffen die meer landinwaarts, in zoeter water moeten hebben gegroeid. Samenvattend moet het landschap in de nabijheid van de nederzetting behoorlijk vochtig geweest zijn, gezien ook de aanwezigheid van verscheidene rus-soorten (*Juncus*). Op de hogere drogere delen kan akkerbouw hebben plaatsgevonden.

6 *Welke voedselbronnen werden in de vroegste fase(n) geëxploiteerd?*

Gerst is hoogstwaarschijnlijk ter plaatse verbouwd. De hoeveelheid aangetroffen aarspilfragmenten, in combinatie met de aangetroffen verkoolde akkeronkruiden, getuigen van dorsactiviteiten ter plaatse. Van de emmertarwe zijn te weinig resten aangetroffen om een uitspraak te doen over verbouw ter plaatse. Bakels (1997) vermeldt echter dat voor deze gebieden aangenomen wordt dat de tarwe van elders ingevoerd is. De vondst van hennep is opvallend. In de directe nabijheid zijn weinig vondsten uit deze periode bekend. Op kleine schaal moet het mogelijk zijn geweest hennep te verbouwen. De plant is waarschijnlijk verbouwd voor zijn vezels.

8 *Welke positie heeft de nederzetting binnen de locale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

Zoals hierboven reeds vermeld wordt algemeen aangenomen dat de tarwe in dit gebied moet zijn ingevoerd. De botanie leent zich echter niet voor een preciezere duiding van de herkomst van deze tarwe, en de aard van de contacten die aan het verkrijgen van de tarwe ten grondslag lagen.

12 Conclusie

A. Ufkes & S.J. Tuinstra

Naar aanleiding van de analyse van de sporen en de structuren en de bestudering van de verschillende vondstcategorieën kunnen de onderzoeksvragen zoals deze zijn gesteld in het Programma van Eisen (zie paragraaf 2.4) als volgt worden beantwoord.

1 *Wat is de precieze datering van de bewoning van de lytse terp?*

De bewoning van de lytse terp is gedateerd aan de hand van het aardewerk dat in de verschillende grondsporen en ophogingslagen werd aangetroffen. Uiteraard betreft dit een typonchronologische datering en geen absolute datering. Hoewel een precieze datering daarom niet mogelijk is, kan er wel een chronologische opeenvolging worden vastgesteld, evenals een globale datering. Daarnaast speelt de stratigrafie van de aangetroffen sporen een cruciale rol in het vaststellen van de verschillende bewoningsfasen op de lytse terp. Fase A representeert de eerste fase van ontginnen, waarbij een woonplaats wordt ingericht en met een ringsloot omgeven. Aardewerk dat met fase A is geassocieerd, stamt uit de vroege of eerste helft van de 8e eeuw, ruwweg tussen 700–750, oftewel de Laat-Merovingische Tijd. De fasen B en C dateren beide in de Karolingische Tijd. In fase B is weliswaar aardewerk aangetroffen dat uit de eerste helft van de 8e eeuw stamt, maar het aardewerk toont aan dat fase B doorloopt tot in de vroege tot ongeveer het midden van de 9e eeuw, niet later dan 850. Fase C duurt van ongeveer 850 tot 925. Fase D wordt geplaatst in de Volle Middeleeuwen, globaal tussen 925 en 1000. De fasen E en F zijn de laatmiddeleeuwse fasen waarin wel sporen van ophoging en *off site* sporen als waterputten op het onderzoeksterrein aanwezig zijn, maar geen sporen van bewoning. Het laatmiddeleeuwse aardewerk wordt gedateerd van de late 11e tot aan het eind van de 14e eeuw. De bijbehorende laatmiddeleeuwse bewoning zal zich mogelijk ten zuiden van het onderzoeksterrein bevinden.

2 *Hoeveel afzonderlijke bewonings- en/of gebruiksfasen zijn binnen de lytse terp te onderscheiden? Is hierbij sprake van een bewoningscontinuïteit?*

Zoals reeds genoemd in vraag 1, zijn er zes verschillende bewoningsfasen onderscheiden op de lytse terp. De eerste vier bewoningsfasen, A–D, beslaan de vroeg- en volmiddeleeuwse bewoning en in de latere fasen E en

F wordt het onderzochte terrein als erf gebruikt, de feitelijke bewoning is niet aangetroffen op het onderzoeksterrein. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat er hiaten zijn in de bewoning van de terp zelf, de lytse terp is waarschijnlijk continu bewoond geweest vanaf de 8e tot aan de 14e eeuw.

3 *Hoe groot was het podium in de afzonderlijke bewoningsfasen en waar bestond het erf uit?*

In fase A is er geen sprake van een podium, maar woont men direct op het maaiveld. Deze locatie is omgeven door een ringsloot en de woonplaats zelf is ongeveer $22 \times 16,5$ m. Het totale terrein, inclusief de ringsloot meet ongeveer $28 \times 22,5$ m. In deze fase zijn op het erf twee plaatsen met daarop bewoningsafval. Er zijn geen duidelijk herkenbare huizen, maar het erf biedt ruimte voor tenminste één huis. In fase B wordt er, direct westelijk van fase A een woonpodium opgeworpen. De afmeting van dit woonpodium is bijna 13 m lang en ruim 6,5 m breed. De ringsloot van fase A is inmiddels gedempt, en het gehele terrein van fase A is nu in gebruik als erf bij het podium van fase B. Dit erf wordt aan de oostzijde begrensd door een ontginningsloot, die aan het einde van fase A is gegraven. In de daaropvolgende fase C wordt een terp opgeworpen. Deze terp heeft een ovale vorm, blijkbaar is bij de terphoging de ontginningsloot leidend geweest. De maximale afmetingen van de terp bedragen ongeveer 45×29 m. Er zijn twee huizen toegeschreven aan fase C, een huis in het noordwesten van de terp en die vooral duidelijk in het westprofiel van werkput 13 goed herkenbaar is, en in het zuiden op de terp uit fase C staat één huis met duidelijke pluggenwanden. In fase D wordt de terp opnieuw opgehoogd en uitgebreid. De gereconstrueerde afmetingen zijn dan ongeveer 50×38 m. Het huis uit fase C wordt in fase D verbouwd of vernieuwd, en is ook in fase D in gebruik. De huizen zijn vergelijkbaar met eerder opgegraven huizen uit deze periode in het terpengebied, zoals in Leens, Foudgum en Hallum.

Van de terp in de fasen E en F kan alleen de omvang worden gereconstrueerd. Deze fasen representeren de laatmiddeleeuwse situatie. Er zijn geen sporen van bebouwing aangetroffen. Dit is enerzijds gelegen in het feit dat eventuele bewoningssporen door latere aftopping zijn verdwenen, en anderzijds doordat er een tendens is dat de bewoning zich zuidwaarts verplaatst en daarmee buiten het opgegraven gebied komt te liggen. De gereconstrueerde afmetingen van de terp in fase E zijn 65×45 m en in fase F is de terp uitgegroeid tot ongeveer 70×50 m.

4 *Kan de vroegste bewoning in relatie worden gebracht met veenontginning, en zo ja, waaruit blijkt dit?*

De vroegste bewoning kan inderdaad in relatie worden gebracht met veenontginning. Op verschillende plaatsen zijn in de klei schopsteken en spitsporen aangetroffen. Aan de zuidzijde van het oostprofiel van werkput 4 zijn spitsporen aangetroffen onder de bewoningssporen van fase A. In dit zelfde profiel zijn ook spitsporen waargenomen aan de noordzijde, buiten de middeleeuwse bewonings- en ophogingslagen. In het westprofiel van werkput 13 zijn spitsporen aangetroffen onder het huispodium uit fase B. De noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerde ontginningsloot wordt aan het einde van fase A gegraven om het gebied te ontwateren. Het is zeer

goed mogelijk dat deze ontginningsloot onderdeel uitmaakte van een groter systeem van ontginningsloten. Dit kan indirect worden afgeleid uit het feit dat het verloop van deze sloot rechtstreeks kan worden geprojecteerd op de Kadastrale Minuut van 1832. Ook het botanische onderzoek suggereert dat er veenontginning op de onderzoekslocatie heeft plaatsgevonden. Dit kan worden afgeleid uit de aanwezigheid van knolrus en draadzegge, soorten die indicatief zijn voor stilstaand water in heide- en veengebieden.

5 *Hoe zag het landschap er in de Karolingische Tijd uit en hoe verhoudt de eerste bewoningsfase zich tot dit landschap?*

Uit het geologische onderzoek dat op de onderzoekslocatie en in de wijdere omgeving van Sneek heeft plaatsgevonden, blijkt dat op de pleistocene ondergrond zich een veenpakket bevindt. De aanvang van veenvorming en de dikte van dit pakket varieert regionaal. Er zijn aanwijzingen dat ter plaatse van Sneek-Akkerwinde in de Late IJzertijd graan werd verbouwd op het veen. Vanaf de Late IJzertijd–Romeinse Tijd wordt op dit veenpakket klei afgezet. Na een hiaat in bewoning of gebruik van het terrein, wordt het terrein rond 700 n. Chr. opnieuw in gebruik genomen. De eerste bewoners vestigen zich op de kleiige afzettingen (fase A). In eerste instantie is het maaiveld voldoende hoog om geen hinder te ondervinden van de invloed van de zee. De omgeving vernat echter als gevolg van een drietal factoren: antropogene bodemdaling (oxidatie van het veen door ontwateren en afgraven), inklinking van het veen als gevolg van het gewicht van de nieuw gesedimenteerde kleilaag en de continuerende relatieve zeespiegelstijging. Dit leidt uiteindelijk tot het ontstaan van een nieuw groot getijde-systeem tussen 700 en 1000 n. Chr., het zogenaamde Middelsee systeem. Door de herhaaldelijke overstromingen die het gevolg waren van de bodemdaling wordt dan een kleilaag afgezet die tot de Middelsee afzettingen worden gerekend.

Ook de Karolingische pioniers graven in eerste instantie een ringsloot rond hun woonplaats op het oorspronkelijke maaiveld, en vervolgens wordt het gebied verder ontgonnen door middel van het graven van ontginningsloten. Reeds in bewoningsfase B is men genoodzaakt om een woonpodium op te werpen, wat impliceert dat er sprake is van toenemende vernatting. In dit stadium was de invloed van zee nog niet zeer hinderlijk, getuige het feit dat het erf, dat is gelegen op de voormalige woonlocatie van fase A met de inmiddels gedempte ringsloot, niet kunstmatig is opgehoogd. De vernatting zet zich echter door, en in fase C wordt daarom een terp opgeworpen. In fase D wordt de invloed van de Middelsee ook zichtbaar in de terp stratigrafie, vanaf deze fase wordt voor het ophogen schone klei gebruikt, afkomstig van de Middelsee afzettingen.

Uit de botanische macroresten blijkt dat er in de nabijheid van de lytse terp hoge kwelders hebben gelegen. Het landschap had een behoorlijk vochtig karakter, gezien de aanwezigheid van verschillende rus-soorten. Ook zijn er planten aangetroffen die wijzen op verstoring en betreding, waaruit het menselijk ingrijpen op de onderzoekslocatie blijkt. Op de hogere delen kan akkerbouw hebben plaatsgevonden, uit het onderzoek naar de botanische macroresten blijkt dat gerst in de omgeving is verbouwd evenals, op kleine schaal, hennep.

Het onderzoek naar het hout heeft geen concrete aanwijzingen opgeleverd over de vegetatie, aangezien het meeste hout afkomstig is van gebruiksvoorwerpen die zijn gemaakt van houtsoorten die zijn geïmporteerd. Wel zullen er in de omgeving elms, en op de hogere delen es en meidoorn hebben gegroeid. Op de terp zelf zullen waarschijnlijk enkele vruchtbomen hebben gestaan.

6 *Welke voedselbronnen werden in de vroegste fase(n) geëxploiteerd?*

Aan de hand van de botanische macroresten kan worden geconcludeerd dat gerst hoogstwaarschijnlijk ter plaatse is verbouwd. De hoeveelheid aangetroffen aarspilfragmenten, in combinatie met de aangetroffen verkoolde akkeronkruiden, getuigen van dorsactiviteiten ter plaatse. Van emmertarwe zijn te weinig resten aangetroffen om een uitspraak te doen over verbouw ter plaatse. Op kleine schaal is wellicht hennep verbouwd. Deze plant is waarschijnlijk verbouwd voor zijn vezels. De aanwezigheid van maalsteenfragmenten geeft eveneens aan dat er op de onderzoekslocatie sprake is geweest van het verwerken van graanproducten.

Het onderzoek naar de faunaresten heeft uitgewezen dat rund een belangrijke positie in nam in de voedsleconomie. Daarnaast waren ook schaaap (en geit) en varken van belang. Het is opvallend dat bij rund vooral de kalveren en jongvolwassen dieren werden geslacht en dat bij schaaap/geit eveneens betrekkelijk jonge dieren werden geslacht. Verregaande conclusies aangaande de dierlijke voedselbronnen kunnen echter niet worden getrokken omdat betrekkelijk weinig faunaresten zijn aangetroffen.

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

Het aardewerk van de bewoners werd voor een groot deel zelf geproduceerd, waarbij de grondstoffen uit de nabije omgeving konden worden betrokken. Er was echter – mogelijk voor wat luxere waar – ook sprake van importaardewerk uit het Duitse Rijnland en in mindere mate uit de Eifel. Dit impliceert dat er connecties waren met gemeenschappen over langere afstanden. De aard en samenstelling van dit importaardewerk is echter zodanig dat er niet gesproken kan worden over een bijzonder rijk huishouden. Uit het natuursteen kan worden afgeleid dat men de beschikking had over maalstenen die werden verkregen uit het Duitse Eifelgebied. Of er sprake was van directe contacten met het productiegebied of dat de maalstenen via tussenhandel werden verkregen, is niet duidelijk. Uit de botanische macroresten en het dierlijk botmateriaal blijkt dat men voor de voedselvoorziening waarschijnlijk geheel zelfvoorzienend was. Er zijn in het faunaspectrum geen aanwijzingen aangetroffen voor visvangs of jacht. De glis geeft aan dat dierlijk botmateriaal werd gebruikt voor het vervaardigen van gebruiksvoorwerpen. De vondst van verschillende weefgewichten geeft aan dat men ter plaatse textiel produceerde, zeer waarschijnlijk voor eigen gebruik. Uit de metaalvondsten kan worden afgeleid dat er aan ijzerbewerking is gedaan, getuige de vondst van enkele smeedslakken. Er kan echter niet worden aangetoond of ook ijzer ter plaatse werd geproduceerd. Ook de ijzerbewerking zal voor

locaal gebruik zijn geweest.

- 8 *Welke positie heeft de nederzetting binnen de locale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

De bewoning op de lytse terp in de Karolingische Tijd was waarschijnlijk bescheiden van aard en omvang. Het betrof vermoedelijk een boerenbedoeining, waarbij de bewoners zelfvoorzienend waren. Ze voorzagen zichzelf in de dagelijkse levensbehoeften, maar waren wel in staat om zich ook importgoederen als maalstenen van basaltlava en aardewerk uit het Duitse Rijnland en de Eifel te verwerven. Ook de (emmer)tarwe werd wellicht ingevoerd van elders. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor bijzondere regionale of bovenregionale uitwisselingsnetwerken.

De aanvullende vragen omtrent het inzicht te verkrijgen in de relatie tussen de lytse en de grutte terp zijn de volgende:

- 9 *Was de lytse terp tijdens de opwerping van de grutte terp nog bewoond?*
10 *Hoeveel afzonderlijke bewonings- en/of gebruiksfasen zijn binnen de grutte terp te onderscheiden?*
11 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners van de grutte terp er uit in de afzonderlijke gebruiks- en bewoningsfasen? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

Zoals in de inleiding reeds is vermeld (zie paragraaf 2.2 en voetnoot 2.2 op p. 6), is de grutte terp niet de locatie waarop zich de historische boerderij bevond, maar bevindt deze grutte terp zich ruim 500 m ten zuidoosten van de lytse terp. Er is derhalve geen directe relatie tussen beide terpen.

Literatuur

- Bakels, C.C., 1997. De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie, 5400 v.C–12 v.C. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, pp. 15–24.
- Bakker, A.M., 2006. *Onderzoeksgebied afrit Akkerwinde te Sneek, gemeente Sneek; archeologisch vooronderzoek: een waarderend onderzoek*. Amsterdam (RAAP-notitie 1703).
- Bartels, M., 2006. *De Deventer wal tegen de Vikingen. Archeologisch en historisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse wal en stadsmuren (850 - 1900) en een vergelijking met andere vroegmiddeleeuwse omwalde nederzettingen*. Deventer (Rapportages Archeologie Deventer nummer 18).
- Bartels, M., J.-W. Oudhof & J. Dijkstra, 1997. Duisburgse waar uit Ottoons Tiel, een keramisch gidsfossiel voor de tiende eeuw? *Westerheem* 46, pp. 2–15.
- Bottema-Mac Gillavry, J.N., 2007. Hout. In: A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied*. Groningen, pp. 177–186 (Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91).
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J. E.A. Jans, 2006. *Digitale zadenatlas van Nederland*. Groningen (Groningen archaeological studies 4).
- Casparie, W.A. & J.E.J. Swarts, 1978. Hout. *Spiegel Historiae* 4, 13, pp. 267–281.
- Champion, S., 1980. *Archeologische termen en technieken. Alfabetische gids*. Amerongen. Nederlandse bewerking: E. van Ginkel & A. Döbken (1981).
- 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.
- Es, W.A. van, 1969. Early-Medieval Hand-made Pottery from Den Burg, Texel, Prov. North Holland. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 19, pp. 129–134.
- Es, W.A. van, 1968/1970. Paddepoel, Excavations of Frustrated Terps, 200 B.C.–250 A.D. *Palaeohistoria* XIV, pp. 187–352.
- Es, W.A. van & W.J.H. Verwers, 1980. *Excavations at Dorestad 1. The harbour: Hoogstraat I*. Amersfoort (Nederlandse oudheden 9, Kromme Rijn project 1).
- Frick, H.J., 1993. Karolingisch-ottonische Scheibenfibeln des nördlichen Formenkreises. *Offa* 49/50.
- Groot, T.A.M. de et al., 1987. *Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Blad Heerenveen West en Oost (11 W en 11 O)*. Haarlem (Rijks Geologische Dienst).
- Haaster, H. van, 1997. De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, pp. 53–104.

- 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, P.A. Henderikx & A. Mars (red.), 1995. *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland.* Goes/Amersfoort.
- Helfrich, K., J.F. Benders & W.A. Casparie, 1995. *Handzaam hout uit Groninger grond.* Groningen.
- Kars, H., 1983. Het maalsteenproductiecentrum bij Mayen in de Eifel. *Grondboor en Hamer* 3/4, pp. 110–120.
- Kleij, P., 2000. Aardewerk. In: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven (red.), *Archeologie in de Betuweroute. 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath.* Amersfoort, pp. 97–138 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81).
- Kluge-Pinsker, A., 2001. *Produktion und Verbrauch von Keramik im mittelalterlichen Duisburg des 9. - 10. Jahrhunderts.* Duisburg (Archäologie und Denkmalpflege in Duisburg 5).
- Kooistra, L.I., 1996. *Borderland Farming.* Rijksuniversiteit Leiden (diss.).
- Koopstra, C. & C. Tulp, 2002. Metaal en metaalbewerking. In: J. Milojković & E. Smits (red.), *Archeologie in de Betuweroute: Lage Blok. Een nederzettingsterrein uit de Midden-IJzertijd bij Meteren (gemeente Geldermalsen).* Amersfoort, pp. 143–144 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 90).
- Langen, G.J. de, 1992. *Middeleeuws Friesland. De economische ontwikkeling van het gewest Oostergo in de vroege en volle Middeleeuwen.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- Leijnse, K., 2005. *Plangebied Waterstad A7 te Sneek, gemeente Sneek; archeologisch vooronderzoek: een kartering.* Amsterdam (RAAP-notitie 1222).
- Lijn, P. van der & G.J. Boekschoten, 1973. *Het keienboek. Mineralen, gesteenten en fossielen in Nederland.* Zutphen. 6e herziene druk.
- Lubbers, N., 2007. *Archeologisch onderzoek Zuidbargerstraat te Emmen.* Assen (Grontmij rapport 524).
- Lubbers, N. & M. Osinga, 2007. *Archeologisch onderzoek De Hemmen te Sneek.* Assen (Grontmij Archeologische Rapporten 237).
- Lüdtke, H. & K. Schietzel (Hrsg.), 2001. *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa.* Neumünster (Schriften des archäologischen Landesmuseums Band 6).
- Niekus, M.J.L.Th. & M.A. Huisman, 2002. *Een huisterpje uit de Romeinse Tijd in het veen-kleigebied. Een archeologische opgraving in het tracé van de Stadsrondweg Oost te Sneek, gemeente Sneek (Fr.).* Groningen (ARC-Publicaties 53).
- Sanke, M., 2001. Gelbe Irdeware. 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).
- Schweingruber, F.H., 1990a. *Anatomie europäischer Hölzer. Ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch- und Zwergstrauchhölzer.* Bern/Stuttgart.
- Schweingruber, F.H., 1990b. *Mikroskopische Holz-anatomie.* Birmesdorf.

- Stilke, H., 2001. Muschelgrusware. In: H. Lüttke & K. Schietzel (Hrsg.), *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa*. Neumünster, pp. 175–208 (Schriften des archäologischen Landesmuseums Band 6).
- Taayke, E. & T. Volkers, 2008. Ovenresten uit de Romeinse tijd te Goutum-Noord. In: K. Huisman et al. (red.), *Diggelgoud. 25 jaar Argeologisch Werkferbân; archeologisch onderzoek in Fryslân*. Leeuwarden.
- Tuinstra, S.J. & J.R. Veldhuis, 2011. Resultaten. In: S.J. Tuinstra, J.R. Veldhuis & J.A.W. Nicolay, *Hallum, een welvarend dorp aan de monding van de Middellzee. Een archeologische opgraving te Hallum, gemeente Ferwerderadeel (Fr)*. Groningen, pp. 29–110 (ARC-Publicaties 205).
- Ufkes, A., 2002a. Keramische artefacten. In: C.G. Koopstra, *Archeologisch onderzoek in de Bullepolder, Gemeente Leeuwarden*. Groningen, pp. 27–32 (ARC-Publicaties 52).
- Ufkes, A., 2002b. Keramische artefacten. In: M.J.L.Th. Niekus & M.A. Huisman, *Een huisterpje uit de Romeinse Tijd in het veen-kleigebied. Een archeologische opgraving in het tracé van de Stadsrondweg Oost te Sneek, gemeente Sneek (Fr)*. Groningen, pp. 47–65 (ARC-Publicaties 53).
- Veldhuis, J.R., 2007. Natuur- en vuursteen. In: B. Silkens, P.J.A. Stokkel & M.J.M. de Wit, *Nederzettingssporen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen. Een archeologische opgraving aan de Kapelstraat te Loil, gemeente Montferland (Gld.)*. Groningen, pp. 75–84 (ARC-Publicaties 183).
- Verhoeven, A.A.A., 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste–13de eeuw)*. Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 3).
- Vos, P.C., with a contribution by B.A.M. Baardman, 1999. The Subatlantic evolution of the coastal area around the Wijnaldum-Tjitsma terp. In: J.C. Besteman, J.M. Bos, D.A. Gerrets, H.A. Heidinga & J. de Koning (eds.), *The Excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and Medieval times*. Volume 1. Rotterdam, pp. 33–72.
- Vos, P.C., 2001. *Geologisch onderzoek opgraving Sneek–Tinga*. s.l. (TNO-rapport 01-124-B).
- Vos, P.C., 2002. *Geologisch onderzoek opgraving Sneek–Pasveer*. Utrecht (TNO-rapport NITG 02-119-B).
- Vos, P.C., 2007a. *Geologische en archeologische waarnemingen in de bouwput van de kelder van de Rennenbergkamer*. Utrecht (TNO-rapport 2007-U-R0201/B).
- Vos, P.C., 2007b. *Geolandschappelijk onderzoek Boazum*. Utrecht (TNO-rapport 2007-U-R1232/B).
- Vos, P.C. & D.A. Gerrets, 2004. Archaeology, a major tool in the reconstruction of the coastal evolution of Westergo (The Northern Netherlands). *Quaternary International* 133–134, pp. 61–75.
- Vos, P.C. & E. Knol, 2005. Wierden ontstaan in een dynamisch landschap. In: E. Knol, A.C. Bardet & W. Prummel (red.), *Professor Van Giffen en het geheim van de Wierden*. Groningen, pp. 119–136.
- Waldus, W.B., 2000. *Vergraven en Verdronken. het archeologische onderzoek van een overslibde nederzetting uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd bij de Vinex-locatie Hempens-Teerns direct ten zuiden van Leeuwarden*. Groningen (ARC-Publicaties 30).
- Waldus, W.B., P.C. Vos & F.J.G. van der Heijden, 2005. *Tussen veengebied en Middellzee, een geoarcheologisch onderzoek bij Scharnegoutum*. Amersfoort (ADC ArcheoProjecten Rapport 324).

- Waterbolk, H.T., 2009. *Getimmerd verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*. Groningen (Groningen Archaeological Studies 10).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1999. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3*. Amsterdam.
- Wee, M.W. ter, 1976. *Geologische kaart van Nederland 1:50.000, kaartblad Sneek (10 W en 10 O) en toelichtingen*. Haarlem. Rijks Geologische Dienst.
- Zeist, W. van, 1988. Milieu, akkerbouw en handel van middeleeuws Leeuwarden. In: M. Bierma, A.T. Clason, E. Kramer & G.J. de Langen (red.), *Terpen en wierden in het Fries-Groningse kustgebied*. Groningen, pp. 129–141.

Bijlage 1 Analyseresultaten van het aardewerk

Coderingen baksel en magering

zacht	matig hard	hard	magering
H1	H2	H3	grof
H4	H5	H6	middelgrof
H7	H8	H9	middelfijn
			chamotte
			steengruis

wp	vl	context	aard spoor	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- randtype	sporen	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
1	1	spoor 1	LO	5	kp				1	1	1	H5z						lichtbruin geoxideerd		lme	E		tuije van imitatie tuitpot
1	1	spoor 1	LO	9	kp	1			1	1	1	H5st	rond, licht puntig afgestreken		17			oranjeroze geoxideerd		lme	D		
1	1	spoor 1	LO	9	kp	1			1	1	1	H5st	dakvormig afgeschuind met groef bu en dekselgeul					lichtbruin geoxideerd		lme	E		
1	1	spoor 1	LO	9	kp	3		3	3	2	2	H8z						lichtbruin geoxideerd		lme	E		
1	1	spoor 1	LO	9	pafacht	1			1	1	1							oranjeroze geoxideerd		lme	E		
1	1	spoor 4	PG	7	kp	1			1	1	1	H5st						lichtbruin geoxideerd		lme	D		
1	1	spoor 4	PG	7	kp	2		2	2	1	1	H5z						lichtbruin geoxideerd		lme	E		
1	1	spoor 5	KL	8	iw			1	1	1	1							oranjeroze geoxideerd		nt	NT	18-19	kop, creamware
1	1	spoor 5	KL	8	rb	1			1	1	1							lichtgrijs geoxideerd		nt	NT	18-19	pot en indet vorm
1	1	spoor 5	KL	8	sg	1		1	2	2	2							oranjeroze geoxideerd		nt	NT	18-19	pot en indet vorm
1	1	spoor 5	KL	8	kp	1		1	2	1	1	H5st	1 rond, licht verdikt					oranjeroze geoxideerd		lme	D		
1	1	spoor 5	KL	8	kp	1			1	1	1	H5z	IJlst A					lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
1	1	spoor 6	XXX	12	kp	1			1	1	1	H5st	rond verdikt, licht					oranjeroze geoxideerd		lme	D		
1	1	spoor 6	XXX	12	kp	1	3		4	1	1	H8st	horizontaal afgestreken vierkant gefacetteerd					oranjeroze geoxideerd		lme	D		
1	1	spoor 6	XXX	12	kp	1	4		5	1	1	H5st	1 IJlst A					lichtbruin geoxideerd		lme	E		
1	1	spoor 6	XXX	12	kp	4		4	4	1	1	H5z	1					lichtbruin geoxideerd		lme	E		
1	0a	vak 1		1	gb	1			1	1	1							lichtbruin geoxideerd		lme	E	13B-15	kom
1	0a	vak 1		1	rb	3	1		4	3	1							lichtbruin geoxideerd		nt	NT	18	grape, pot, papkom

wp vl	context	aard spoor	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- randtype sporen	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
1	0a vak 1		1	wb	1				1	1								nt	NT	18	kop
1	0a vak 1		1	iw		1			1	1								nt	NT	18B-19	kop, creamware
1	0a vak 1		1	sg	2				2	2								nt	NT	18-19	mineraalwaterflessen
1	0a vak 1		1	maj		1			1	1								nt	NT	18	spreukbord
1	0a vak 1		1	kp	1				1	1	H5z	1	IJ1st A	9		lichtgrijs geoxideerd	Besenstrich	lme	E		
1	0a vak 1		1	kp	2				2	2	H7z	1				lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
1	0a vak 2		2	bsg	1				1	1								lme	E	13d-14a	buikige kan met ribbel, versinterde engobe/asglazuur
1	0a vak 2		2	rb	1	1			2	2								nt	NT	18-19	pispot
1	0a vak 2		2	ip	1				1	1								nt	NT	19-20	schotel
1	0a vak 2		2	wes	1				1	1								nt	NT	17	schotel
1	0a vak 2		2	wb	1				1	1								nt	NT	17-18	test
1	0a vak 2		2	kp	1				1	1	H8st							me	A-D		
1	0a vak 2		2	kp	1				1	1	H8z	1						me	A-D		
1	0a vak 2		2	kp	1				1	1	H2st		1	horizontaal afgestreken met uitstaande randlip en groef bi indet				me	C-D		
1	0a vak 2		2	kp	1	2			3	1	H5st							lme	D		
1	0a vak 2		2	kp	1	1			2	1	H5z		IJ1st B2	16		oranjeroze geoxideerd		lme	E		
1	0a vak 2		2	kp	2				2	2	H5z					oranjeroze geoxideerd		lme	E		
1	0a vak 2		2	kp	1				1	1	H7k		1	manchetrand, cf IJ1st B2 maar dan langer	7			lme	E		
1	0a vak 2		2	kp	1				1	1	H7k		1	IJ1st C, manchtrand	21			lme	E		
1	0a vak 2		2	kp	1				1	1	H7k					lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
1	0a vak 3		3	wb	1				1	1								nt	NT	18-19	mangaanglazuur
1	0a vak 3		3	bd/pd	1				1	1								me	C-D		oppervlak verweerd
1	0a vak 3		3	rb	3				3	3								nt	NT	18-19	pot, kom, grape
1	0a vak 3		3	ip	1				1	1								nt	NT	18-19	schotel
1	0a vak 3		3	kp	2				2	1	H5st							lme	D		
1	0a vak 3		3	kp	2				2	1	H5z							lme	D		
1	0a vak 3		3	kp	1				1	1	H7k							lme	E		
1	0a vak 4		4	sg	1				1	1								nt	NT	18-19	fles of pot
1	0a vak 4		4	kp	1	1			1	3	H8z					oranjeroze geoxideerd		lme	D		fragment van zwaluwneestoor
1	0a vak 4		4	rb	3				3	3								nt	NT	18	schotel, pot, grape
1	0a vak 4		4	fai					1	1								nt	NT	17-18	standvoet

wp vl	context	aard spoor	vrnr	soort	r	w	b	ov	tot	ma	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
1	0a vak 4		4	kp	5	5	1	5	1	H8st							oranjerose geoxideerd lichtgrijs geoxideerd		lme	D		
1	0a vak 4		4	kp	3	3	1	3	1	H5z	1								lme	E		
1	1a vak 1		13	rb	2	4	6	5											nt	NT	18	kan, 2 potten, 2 bakpannen
1	1a vak 1		13	wb	2	1	3	3											nt	NT	18	kookkan, test, kom
1	1a vak 1		13	fai	1	1	2	2											nt	NT	18	schotel, kom
1	1a vak 1		13	maj	4	3	2	9	1										nt	NT	18	spreukbord
1	1a vak 1		13	kp	3	3	1	3	1	H5st									lme	D		
1	1a vak 1		14	kp	1	1	1	1	1	H5z		buitenzijdig afgeschuind		17					lme	E		cf. Oudemirdum A
1	1a vak 1		14	kp	1	1	1	1	1	H5st	1	horizontaal afgestreken met uitstaande randlip	bakpan					lme	E			
1	1a vak 1		14	kp	1	1	1	1	1	H5z		IJlst B2		15				lme	E			
1	1a vak 1		14	kp	19	19	0												lme	E		
1	1a vak 2		15	kp	2	2	1	2	1	H5st									lme	D		
1	1a vak 2		15	kp	1	2	3	1	1	H5st	1	dakvormig afgeschuind met dekselgeul en ondersneden randlip		13				lme	E			
1	1a vak 2		15	kp	1	1	2	1	1	H5st	1	IJlst A		19				lme	E			
1	1a vak 2		15	kp	1	1	1	1	1	H5z	1							lme	E			
1	1a vak 3		16	kp	1	1	2	1	1	H5st		dakvormig verdikt met dekselgeul						lme	E			standing
1	1a vak 3		16	kp	1	1	1	1	1	H5st		dakvormig afgeschuind met licht ondersneden randlip		16				lme	E			
1	1a vak 3		16	kp	1	1	1	1	1	H5st	1	dakvormig met dekselgeul en ondersneden randlip		13				lme	E			
1	1a vak 3		16	kp	17	17	0											lme	E			
1	1a vak 4		17	kp	1	1	1	1	1	H2z		horizontaal afgestreken met uitstaande randlip						lme	D			atypische rand, naar binnen staand, maakt tweedelige pot
1	1a vak 4		17	kp	19	19	0											lme	D			
1	1a vak 4		17	kp	1	1	1	1	1	H5st	1	rond verdikt						lme	D			
1	1a vak 4		17	rb	1	1	1	1	1									nt	NT			
1	1b vak 1		18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1		bakpan					lme	E			met complete steel
1	1b vak 1		18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1	dakvormig afgeschuind		11				lme	E			

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
1	1b	vak 1	18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1	1	1	H5z	8	1	lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
1	1b	vak 1	18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1	1	IJ1st B2	12	1	lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1	1	IJ1st B2	7	1	lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1	1	IJ1st B2	12	1	lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1	1	IJ1st B2		1	lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1	1	IJ1st B2		1	lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1	1	IJ1st B2	12	1	lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1	1	IJ1st B1	21	1	lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1	1	IJ1st B1	10	1	lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1	1	IJ1st B1	10	1	lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	18	kp	1	1	1	1	1	H5z	1	1	IJ1st B1	10	1	lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	19	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1			1	lichtbruin geoxideerd	Besenstrich	lme	E			
1	1b	vak 1	19	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1			1	lichtbruin geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	19	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1			1	lichtbruin geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	19	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1			1	lichtbruin geoxideerd		lme	E			
1	1b	vak 1	1018	bd															vme	A-C		fragment van lensvormige bodem
1	1b	vak 2	20	kp	3	1	1	1	1	H7z	1	1	IJ1st B2	11	1	geglad		lme	E			
1	1b	vak 2	20	kp	1	1	1	1	1	H8z	1	1	1	8	1	binnenzijdig afgestreken met dg		lme	E			
1	1b	vak 2	20	kp	12	1	1	1	1	0	1	1			1			lme	E			
1	1b	vak 2	21	rb	1	1	1	1	1	1	1	1			1			nt	NT	17-18	bakpan	
1	1b	vak 2	21	fai	1	1	1	1	1	2	1	1			1			nt	NT	17-18	borden	
1	1b	vak 2	21	wb	1	1	1	1	1	1	1	1			1			nt	NT	17-18	plispot	
1	1b	vak 3	23	kp	2	1	1	1	1	H8st	1	1			1			lme	D			
1	po	spoor 1 2	32	kp	3	1	1	1	1	H8z	1	1	2	18	1			me	D			
1	po	spoor 1 2	32	kp	1	1	1	1	1	H5st	1	1	1	18	1			lme	D			
1	po	spoor 1 2	32	kp	3	1	1	1	1	H5st	1	1	1	18	1			lme	D			
1	po	spoor 1 2	32	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1	1	18	1			me	D			
1	po	spoor 1 2	32	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1	1	18	1			me	D			

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	ma	baksel	kook- randtype sporen	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen	
1	po	spoor 904 LO	33	kp	2		2		1	H2st	1					lichtbruin geoxideerd		me	D			
1	stort		6	rb	1		1		1									lme	E	13-14	bodem van kan met standlobbing Frechen standing	
1	stort		6	p	1		1	2	2									nt	NT	18B-19		
1	stort		6	kp	1		1	0	H8z	1						gereduceerd		lme	E			
1	stort		6	kp	1		1	1	H5st	1						gereduceerd licht		me	A-D			
1	stort		6	kp	1		1	1	H7/z	1						bruinoranje geoxideerd		me	D			
1	stort		6	kp	1		1	1	H8st	1		1 buitenzijdig afgeschuind met dekselgeul IJlst B2				lichtbruin geoxideerd		lme	D			
1	stort		6	kp	1		1	1	H8z	1						lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	stort		6	kp	1		1	1	H8z	1						lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	stort		6	kp	1		1	1	H8z	1						geoxideerd		lme	E			
1	stort		6	kp	1		1	1	H8z	1						gereduceerd		lme	E			
1	stort		6	kp	1		1	1	H8z	1						gereduceerd		lme	E			
1	stort		6	kp	1		1	1	H8z	1						lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	stort		6	kp	1		8	9	1	H8z	1					lichtgrijs geoxideerd	Besenstrich	lme	E			
1	stort		6	kp	1		1	1	H8z	1						lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	stort		6	kp	1		1	1	H8z	1						gereduceerd		lme	E			
1	stort		6	kp	1		1	1	H8z	1						lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	stort		6	kp	1		1	1	H8z	1						lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
1	stort		6	fai	1		1	1	1									nt	NT			
1	stort		6	iw	1		1	1	1									nt	NT			
1	stort		6	maj	1		1	2	1									nt	NT			
1	stort		6	p	1		1	1	1									nt	NT			
1	stort		6	rb	1	6	2	2	1	5								nt	NT			
1	stort		6	wer	1		1	1	1									nt	NT			
2	1	spoor 1	LO	27	kp	1	3	4	1	H5st	1	1 rond verdikt met groef ad binnenzijde				oranjeroze geoxideerd		lme	D	16d-17a		
2	1	spoor 3	1	WA	29	2	2	2	H5st	1						geoxideerd		me	A-D			
2	1	spoor 3	1	WA	31	1	1	1	1							geoxideerd		nt	NT			
2	1	spoor 3	1	WA	31	1	1	2	2							lichtbruin geoxideerd		nt	NT			
2	1	spoor 3	2	WA	28	1	1	1	H8st	1						geoxideerd		me	A-D			
2	1	spoor 3	2	WA	28	2	2	1	H8z	1						geoxideerd		lme	D			
2	1	spoor 3	2	WA	28	1	1	1	H5st	1		1 dakvormig afgeschuind met groef bu	22			geoxideerd		lme	D			
2	1	spoor 3	2	WA	28	1	2	3	1	H5st	1	1 buitenzijdig afgestroken				oranjeroze geoxideerd		lme	D			
2	1	spoor 3	2	WA	30	3	3	3	1	H8st	1					geoxideerd		me	D			

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
2	2	spoor 8 I	MSK 1036	kp	1	2	3	1	H9z	3	1	H9z	1 rond verdikt met dekselgeul	19					me	D		dik aankoeksel op binnenzijde
2	2	spoor 8 I	MSK 1036	kp	5	5	5	1	H9st	5	1	H9st	1						me	D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H4st	1	1	H4st	vierkant						me	A-D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H5st	1	1	H5st	1 horizontaal afgestrekten						lme	D		
2	0a	vak 1	24	pd/psg	1	1	1	1	1	1	1	1	1						lme	D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H5st	1	1	H5st	1 horizontaal afgestrekten	17					lme	D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H8st	1	1	H8st	1 dakvormig						lme	D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H8st	1	1	H8st	1 rond met lichte dekselgeul	15					lme	D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H8st	1	1	H8st	rond licht verdikt						lme	D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H8st	1	1	H8st	1 rond met lichte dekselgeul	16					lme	D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H8st	1	1	H8st	1 buitenzijdig afgestrekten	16					lme	D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H8st	1	1	H8st	buitenzijdig afgestrekten						lme	D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H8st	1	1	H8st	buitenzijdig afgestrekten						lme	D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H8st	1	1	H8st	buitenzijdig afgestrekten						lme	D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H8st	1	1	H8st	buitenzijdig afgestrekten						lme	D		
2	0a	vak 1	24	kp	50	50	50	0	0	0	0	0	IJst B2						lme	D		
2	0a	vak 1	24	kp	1	1	1	1	H8z	1	1	H8z							lme	E		
2	0a	vak 2	25	kp	1	1	2	1	H5st	2	1	H5st	1 binnenzijdig afgestrekten						me	A-D		aanzet van holle steel
2	0a	vak 2	25	sg	1	1	1	1	1	1	1	1						nt	NT	19		bodem van mineraalwaterfles
2	0a	vak 2	25	kp	1	1	2	1	H2st	2	1	H2st	1 rond	14					lme	D		
2	0a	vak 2	25	kp	1	1	1	1	H5st	1	1	H5st	1 rond	9					lme	D		
2	0a	vak 2	25	kp	1	5	6	1	H5st	6	1	H5st	1 rond verdikt, binnenzijdig afgestrekten	14					lme	D		
2	0a	vak 2	25	kp	1	1	1	1	H5st	1	1	H5st	1 rond verdikt, binnenzijde afgestrekten						lme	D		
2	0a	vak 2	25	pd	1	1	1	1	1	1	1	1							lme	D		
2	0a	vak 3	26	pd	1	1	1	1	1	1	1	1							lme	D	10	eenledig bandoor Sanke periode 3, 10e eeuw
2	0a	vak 3	26	kp	1	1	1	1	H8z	1	1	H8z	1						lme	E		ijst baksel
2	0a	vak 3	26	rb	1	2	3	1	1	3	1	1							nt	NT	18-19	pot
2	0a	vak 3	26	kp	4	4	4	4	H5st	4	4	H5st	3						me	A-D		
2	0a	vak 3	26	ip	1	1	1	1	1	1	1	1							nt	NT	19	
2	0a	vak 3	26	iw	2	2	2	2	2	2	2	2							nt	NT	18-19	

wp vl	context	aard spoor	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	ma	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
2	1a vak 1		34	pd	4	4	4	4											lme	D		1 secundair verbrand
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	buitenzijdig afgeschuind met groef bi	15				beschildering met ijzerengobe	lme	D		binnenzijde geoxideerd
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt	10			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt	9			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt	16			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt	10			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt	12			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt	15			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt				oranjeroze		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt	13			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt	11			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt	12			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt met groef ad binnenzijde	17			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt met groef ad binnenzijde				geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt met groef ad binnenzijde				geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt met groef ad binnenzijde				geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	afgerond vierkant	22			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	afgerond vierkant	17			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	afgerond vierkant				geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	2	2	2	2	2	H5st		2	afgerond vierkant	15			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	buitenzijdig afgeschuind met groef bi				geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	buitenzijdig afgeschuind met groef bi	15			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	buitenzijdig afgeschuind met groef bi				geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		34	kp	76	76	76	76	0										lme	D		brokje verbrand keramisch materiaal, huttenleem?
2	1a vak 1		35	indet	1	1	1	1	1										lme	nvt		
2	1a vak 1		35	kp	1	1	2	1	1	H5st		1	rond	13			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		35	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond verdikt				oranjeroze		lme	D		
2	1a vak 1		35	kp	1	1	1	1	1	H5st		1	rond, licht puntig afgetrokken	14			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		35	kp	1	1	2	1	1	H5st		1	rond	13			geoxideerd		lme	D		
2	1a vak 1		35	pd	1	1	1	1	1										lme	D		
2	po spoor 1	1	40	pd	1	1	1	1	1										lme	D		
2	po spoor 4	1	45	kp	6	6	2	2	2	H5st		2							lme	A-D		
2	po spoor 4	3	43	kp	1	1	1	1	1	H5st		1							lme	D		
2	po spoor 4	3	43	pdfaacht	1	1	1	1	1										lme	D		

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
2	po	spoor 44 SL	42	kp	5	5	5	5	5	H5st	2						geoxideerd		lme	D		
2	po	spoor 82 MSK	41	kp	2	2	2	2	2	H5st	1						geoxideerd		me	A-D		1 secundair verbrand
2	po	spoor 87 MSK	39	kp	5	5	5	5	5	H5st	1						geoxideerd		me	A-D		dik aankoeksel op de binnenzijde
2	po	spoor 902 LO 1	44	kp	1	3	4	1	4	H5st	1	rond					oranjeroze geoxideerd		lme	D		
3	0a	vak 1	47	kp	1	8	9	1	9	H8z	1	IJ1st B2		12			lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
3	0a	vak 3	1048	wb	1	1	1	1	1			rand versmolten met schouder				W IB		reliefbanden	vme	C	9bc	aanzet van drie ongedecoreerde reliefbanden
3	0a	vak 3	1048	kp	1	1	1	1	1	H5st	1								me	A-D		
3	0a	vak 3	1048	bd	1	1	1	1	1		1								vme	C		
3	0a	vak 3	1048	kp	1	1	1	1	1	H5s	1	vierkant							vme	C		
3	po	spoor 902 LO 1	53	kp	2	2	2	2	2	H5st	1						licht roodbruin geoxideerd		me	C-D		
3	po	spoor 911 KL 2	54	kp	2	2	2	2	2	H5st	1						lichtbruinoranje geoxideerd		vme	A-C		oppervlak vrijwel volledig bedekt met roet
4	1	spoor 41 GR	59	kp	1	1	1	1	1	H5st							lichtbruin geoxideerd		lme	D		
4	1	spoor 61 MSK	57	pd	1	8	1	10	1										lme	D	10d-11A	Sanke periode 4, kogelpot met beschikking op bovenste helft
4	1	spoor 72 LG	58	kp	1	1	1	1	1	H8st		rond verdikt, binnenzijdig afgestrekten		20			lichtbruin geoxideerd		lme	D		
4	1	spoor 72 LG	58	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	rond, buitenzijdig licht afgestrekten		16			lichtbruin geoxideerd		lme	D		
4	1	spoor 72 LG	58	kp	1	1	1	1	1	H8st		buitenzijdig afgestrekten met lichte dekselgeul		16			geoxideerd lichtbruin		lme	D		
4	1	spoor 72 LG	58	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	buitenzijdig afgestrekten met lichte dekselgeul		16			geoxideerd lichtbruin		lme	D		
4	1	spoor 72 LG	58	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	buitenzijdig afgestrekten met lichte dekselgeul		14			oranjeroze geoxideerd		lme	D		
4	1	spoor 72 LG	58	kp	26	26	0	1	1	H5st		buitenzijdig afgestrekten		8			lichtbruin geoxideerd		lme	D		dik aankoeksel bi
4	2	spoor 41 GR	66	kp	1	1	1	1	1	H5st	1	buitenzijdig afgestrekten		9			lichtbruin geoxideerd		lme	D		
4	2	spoor 41 GR	66	kp	7	7	0	1	1	H2st	1						lichtbruin geoxideerd		lme	D		
4	2	spoor 41 GR	90	kp	1	1	1	1	1	H5st	1						lichtbruin geoxideerd		lme	D		
4	2	spoor 41 GR	90	kp	1	1	1	1	1	H5st	1						oranjeroze geoxideerd		lme	D		
4	2	spoor 41 GR	90	kp	1	1	1	1	1	H5z	1						lichtbruin geoxideerd		lme	D		

wp	vl	context	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	ma	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
4	2	spoor 4 1	GR	90	kp	1	1	1	1	1	1	H7st	1					lichtbruin geoxideerd		Ime	D		
4	0a	vak 1		49	pd	1	1	1	1	1	1							oranjeroze geoxideerd		Ime	D		aangeknepen standing, licht gegolfd fragment van bandoor
4	0a	vak 1		49	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	rond verdikt					oranjeroze geoxideerd		Ime	D		
4	0a	vak 1		49	kp	1	1	1	1	1	1	H2st	1 rond					bruinoranje geoxideerd		Ime	D		
4	0a	vak 1		49	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 rond					lichtbruin		Ime	D		
4	0a	vak 1		49	kp	1	1	2	1	1	1	H5st	rond					geoxideerd		Ime	D		
4	0a	vak 1		49	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 rond verdikt					oranjeroze geoxideerd		Ime	D		
4	0a	vak 1		49	kp	1	1	1	1	1	1	H7st	1 rond verdikt, binnenzijdig afgestreken					lichtbruin geoxideerd		Ime	D		
4	0a	vak 1		49	kp	23	23	0												Ime	D		
4	0a	vak 1		1049	wb	4	1	5	5	1	1		1							vme	C		lensvormige bodem
4	0a	vak 1		1049	bd	1	4	5	1	1	1		1							vme	C		
4	0a	vak 1		1049	bd	1	1	1	1	1	1		1							vme	C		
4	0a	vak 1		1049	bd	2	2	1	1	1	1		1							vme	C		
4	0a	vak 1		1049	may	1	1	1	1	1	1		1							Ime	E		aangeknepen standing, ijzerengobe cf. IIst B2
4	0a	vak 2		50	psg	1	1	1	1	1	1		1							Ime	D		
4	0a	vak 2		50	kp	1	1	1	1	1	1	H2st	binnenzijdig afgeschuind met dekselgeul					oranjeroze geoxideerd		Ime	E		cilindrische rand van beker met geribbelde hals standing
4	0a	vak 2		50	kp	1	1	1	1	1	1	H5z								Ime	E		
4	0a	vak 2		50	kp	16	16	0												Ime	D		
4	0a	vak 2		50	kp	1	1	1	1	1	1	H2st	dakvormig met groef en lichte dekselgeul							Ime	D		
4	0a	vak 2		50	kp	1	1	1	1	1	1	H2stc	binnenzijdig afgeschuind met lichte dekselgeul					oranjeroze geoxideerd		Ime	D		
4	0a	vak 2		50	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	rond verdikt					oranjeroze geoxideerd		Ime	D		
4	0a	vak 2		50	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 buitenzijdig afgestreken					geoxideerd		Ime	D		
4	0a	vak 2		50	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	buitenzijdig afgestreken met lichte dekselgeul					geengobeerd		Ime	D		
4	0a	vak 2		50	kp	1	1	1	1	1	1	H8st	1 buitenzijdig afgeschuind met dekselgeul	15				lichtbruin		Ime	D		
4	0a	vak 2		50	kp	1	1	1	1	1	1	H8st	1 rond verdikt	20				geoxideerd		Ime	D		
4	0a	vak 2		50	kp	1	1	1	1	1	1	H5z	binnenzijdig afgeschuind					lichtoranjebruin geoxideerd		Ime	E		

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
4	0a vak 2		50	kp	1	1	1	1	1	1	H8z	IJ1st B2					lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
4	0a vak 2		1050	kp	1	1	1	1	1	1	H2st	1 rond, licht puntig afgestreken					H III		vme	A-B		
4	0a vak 2		1050	bd	2	2	2	2	2	2	1	1	1						vme	A-C		
4	0a vak 2		1050	kp	1	1	1	1	1	1	H5s	horizontaal afgestreken, licht omgeslagen					H IB	geoxideerd	vme	C		
4	0a vak 2		1050	wb	1	1	1	1	1	1	1	1	1					groeflijn op schouder	vme	C		
4	0a vak 2		1050	wb	1	1	1	1	1	1	1	1	1					ruitpatroon van <i>eingelättere Linien</i>	vme	C		
4	0a vak 2		1050	wb	1	1	1	1	1	1	1	1	1						vme	C		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H2st	buitenzijdig afgestreken							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H2st	vierkant							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 buitenzijdig afgestreken							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	buitenzijdig afgestreken met dekselgeul	17						lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	buitenzijdig afgestreken met dekselgeul							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 buitenzijdig afgestreken met dekselgeul							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 dakvormig met groef en dekselgeul	12						lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	dakvormig met dekselgeul							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	dakvormig met dekselgeul							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	verdikt horizontaal afgestreken							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	binnenzijdig afgeschuind met dekselgeul							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 binnenzijdig afgeschuind met dekselgeul							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	rond	13						lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 afgerond vierkant							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	rond							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H8st	buitenzijdig afgestreken							lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	1	1	1	1	1	1	H8st	buitenzijdig afgestreken met dekselgeul							lme	D		

wp vl	context	aard	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	ma	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
4	0a vak 3		51	kp	1					1	H8st	1	buitenzijdig afgestrekken met dekselgeul				oranjeroze geoxideerd		lme	D		
4	0a vak 3		51	kp	41			41	0										lme	D		afgebrokkeld aan de binnenkant, randvorm niet determineerbaar
4	0a vak 3		1051	kp	1			1		1	H5sz	1							vme	C		
4	0a vak 3		1051	bd	3			3	3										vme	A-C		
4	0a vak 3		1051	bd	1			1	1			1							vme	A-C		
4	0a vak 3		1051	wb	3			3	2										vme	C		
4	0a vak 4		52	sg	1			1	1										lme	E		
4	0a vak 4		52	psg	1			1	1										lme	E		
4	0a vak 4		52	kp	1			1	1		H5st	1	rond						vme	C		
4	0a vak 4		52	kp	1			1	1		H2st	1	vierkant gefacetteerd						lme	D		
4	0a vak 4		52	kp	1			1	1		H2st	1	rond		20		oranjeroze geoxideerd lichtoranjebruin		lme	D		
4	0a vak 4		52	kp	1			1	1		H5st	1	buitenzijdig afgestrekken met groef bu		12		oranjeroze geoxideerd lichtbruin		lme	D		
4	0a vak 4		52	kp	1			1	1		H5st	1	dakvormig met groef bu		17		geoxideerd lichtbruin		lme	D		
4	0a vak 4		52	kp	1			1	1		H5st	1	buitenzijdig afgestrekken met groef bu en dekselgeul				geoxideerd		lme	D		
4	0a vak 4		52	kp	1			1	1		H5st	1	buitenzijdig afgestrekken met dekselgeul		19		oranjeroze geoxideerd		lme	D		
4	0a vak 4		52	kp	1			1	1		H5z	1	puntig verdikt, horizontaal afgestrekken met dekselgeul		18		geoxideerd		lme	D		
4	0a vak 4		52	kp	12			12	0										lme	D		
4	0a vak 4		52	bsg	1			1	1										lme	E		
4	0a vak 4		52	kp	1			1	1		H4z	1					lichtgrijs geoxideerd	Besenstrich	lme	E		
4	0a vak 4		1052	bd	2		1	3	3										vme	C		vlakke bodem, 1 w geengobeerd
4	0a vak 4		1052	kp	1			1	1		H5st	1							vme	C		
4	0a vak 4		1052	tat	1			1	1										vme	C		
4	0a vak 5		55	rb	1			2	2										nt	NT		
4	0a vak 5		55	wb	1			1	1										nt	NT		
4	0a vak 5		55	pd	1			1	1										lme	D		
4	0a vak 5		55	kp	1			1	1		H5z	1	dakvormig				lichtbruin geoxideerd		lme	E		
4	0a vak 5		55	sg	1			1	1										lme	E		14B-15 Siegburg, zoutglazuur, kan
4	0a vak 5		55	kp	1			1	1		H5z	1					lichtgrijs geoxideerd		lme	E		standing
4	0a vak 5		55	kp	1			1	1		H5z	1					lichtgrijs geoxideerd		lme	E		standing
4	0a vak 5		55	kp	17			17	0										lme	D		

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
4	0a vak 5		55	kp	1	1	1	1	1	H4st		rond met groef bi					lichtbruinoranje geoxideerd		lme	D		
4	0a vak 5		55	kp	1	1	1	1	1	H5st		1 rond verdikt met dekselgeul					oranjeroze geoxideerd		lme	D		
4	0a vak 5		55	kp	2	2	2	2	2	H5st		buitenzijdig afgestroken					oranjeroze geoxideerd		lme	D		
4	0a vak 5		55	kp	1	1	1	1	1	H5z		IJlst A					lichtbruin geoxideerd		lme	E		
4	0a vak 5		55	kp	1	1	1	1	1	H8z		IJlst B1					lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
4	0a vak 5		1055	wb	2	2	2	2	2	1		1					lichtgrijs		vme	C		deels verbrand
4	0a vak 6		56	kp	4	4	4	4	4	H7k		1					lichtbruin geoxideerd		lme	E		
4	0a vak 6		56	kp	1	1	2	1	2	H4z		1 horizontaal afgestroken met uitgeknepen randlip					lichtbruin geoxideerd		lme	E		oppervlak verveerd
4	0a vak 6		56	kp	3	3	3	3	3	H5st		1					lichtbruin geoxideerd		lme	D		
4	0a vak 6		56	kp	1	1	1	1	1	H4z		1					lichtbruin		lme	E		
4	0a vak 6		56	kp	1	2	3	1	3	H5st		dakvormig			12		lichtgrijs geoxideerd	besenstrich	lme	E		
4	0a vak 6		56	kp	1	1	1	1	1	H7z		1					lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
4	0a vak 6		56	kp	1	1	1	1	1	H7z		1					lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
4	1a vak 1		1060	bd	1	1	1	1	1	1		1					versinterede engobe		vme	C		baksel W-10
4	1a vak 1		1060	bd	1	1	1	1	1	1		1					1 rij rechthoekige, 1 rij vierkante, kleinere radstempels		vme	C		baksel W-10
4	1a vak 1		1060	bd	2	2	2	2	2	2		2					drie rijen rechthoekige radstempels		vme	C		baksel W-2
4	1a vak 1		1060	bd	1	1	1	1	1	1		1					twee rijen rechthoekige radstempels		vme	C		baksel W-2
4	1a vak 1		1060	bd	1	1	1	1	1	1		1					lensvormige bodem, baksel W-2		vme	C		met ooraanzet schelpgruis uitgelopen schouderfragment met groeflijn
4	1a vak 1		1060	bd	1	1	1	1	1	1		1					geoxideerd		me	A-D		
4	1a vak 1		1060	kp	2	2	2	2	2	H5st		2					geoxideerd		me	A-D		
4	1a vak 1		1060	kp	1	1	1	1	1	H8st		1					geoxideerd		me	A-D		
4	1a vak 1		1060	kp	2	2	2	2	2	H9st		1					geoxideerd		me	A-D		
4	1a vak 1		1060	kp	1	1	1	1	1	H5s		rond					H IA		vme	C		

wp	vl	context	aard	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	maai	baksel	kook-	randtype	sporen	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
4	1a	vak 1		1060	kp	1		1		1	1	H5s		rond				schaal of kom			vme	C		
4	1a	vak 1		1060	wb	1		1		1	1	H5st		1				W III			vme	C		
4	1a	vak 1		1060	kp	1		1		1	1	H5st		vierkant, uitgebogen				H IC	geoxideerd		vme	D		
4	1a	vak 2		1061	wb		1	1		1	1	H5st		1				W III			vme	C		lensvormige bodem
4	1a	vak 2		1061	bd	1		1		1	1	H5st		1				W III, klasse x	radstempels op de rand, ribbel net onder rand		vme	C	9	
4	1a	vak 2		1061	kp	1	2	3		1	1	H2st		1	vierkant			16 H IC			vme	C		
4	1a	vak 2		1061	kp	1	4	5		1	1	H5st		1	horizontaal afgestreken met groef			16 H IB	geoxideerd		vme	C		
4	1a	vak 3		1062	vb/bd	1		1		1	1	H7st		1				W IIIB			vme	C	9	baksel W-9
4	1a	vak 3		1062	kp	1		1		1	1	H7st		1							me	A-D		dik aankoeksel op binnenzijde
4	1a	vak 3		1062	kp	1		1		1	1	H4s		1				H II			vme	C		scheipgruis uitgeploegd
4	1a	vak 4		1063	kp	1		1		1	1	H8st		1							me	A-D		dik aankoeksel op binnenzijde
4	1a	vak 4		1063	bd		1	1		1	1	H5st		1	rond			16	lichtbruin geoxideerd		vme	C		lensvormige bodem
4	1a	vak 5		1064	kp	1		1		1	1	H8s		1				W III			vme	C		
4	1a	vak 5		1064	wb	1		1		1	1	H8st		1							vme	C		
4	1a	vak 6		65	bsg	1		1		1	1	H5st		1							lme	E	13d-14a	
4	1a	vak 6		65	kp	1		1		1	1	H5st		1				16	lichtbruin geoxideerd		lme	D		
4	1a	vak 6		65	kp	2		2		2	2	H8z		2							lme	E		
4	po	9061	LO	1109	wb	2		2		2	2	H8z		2							vme	C		
4	po	spoor 11	LO	71	kp	7		7		7	7	H5st		7							lme	D		
4	po	spoor 11	LO	1074	kp	1		1		1	1	H8st		1							me	A-D		
4	po	spoor 11	LO	1074	vb/wb	1		1		1	1	H8st		1							vme	C		
4	po	spoor 10	LG	73	kp	1		1		1	1	H8st		1							me	A-D		
4	po	spoor 44	GR	79	kp	1		1		1	1	H2z		1							lme	D		
4	po	spoor 44	GR	79	kp	1		1		1	1	H8st		1							lme	D		
4	po	spoor 61	MSK	75	kp	1		1		1	1	H5st		1							lme	D		
4	po	spoor 62	MSK	72	kp	1		2		2	2	H8st		1	horizontaal afgestreken met dekselgeul, licht manchetvormig						lme	D		verbrand
4	po	spoor 73	LG	77	kp	1		1		1	1	H5st		1	rond						lme	D		
4	po	spoor 73	LG	77	kp	1		1		1	1	H2st		1							lme	D		
4	po	spoor 74	LG	78	kp	1		1		1	1	H2st		1							lme	D		

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
4	po	spoor 9 I	XXX 76	kp	1	1	1	1	1	1	H2z	1					lichtbruin geoxideerd		me	A-D		
4	po	spoor 9 I	XXX 76	kp	1	1	2	1	1	1	H2st		binnenzijdig afgestreken met groef, cf. IJlst B2				lichtbruin geoxideerd		lme	D		
4	po	spoor 904 I	LO 1070	may	1	1	1	1	1	1		1					geoxideerd		vme	C		
4	po	spoor 904 I	LO 1080	kp	1	1	1	1	1	1	H8st	1					geoxideerd		me	A-D		
4	po	spoor 904 I	LO 1080	vb/wb	1	1	1	1	1	1		1							vme	C		
4	po	spoor 906 I	LO 69	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1					geoxideerd, geglad		me	C-D		
4	po	spoor 911 I	LO 81	bsg	1	1	1	1	1	1		1							lme	E	13d-14a	
5	0a	vak 1	84	kp	1	2	3	1	1	1	H5st	1	rond				lichtbruin geoxideerd		lme	D		
5	0a	vak 1	84	kp	1	1	1	1	1	1	H5st		rond				lichtbruin geoxideerd		lme	D		
5	0a	vak 1	84	kp	1	2	3	1	1	1	H5st	1	rond				oranjeroze geoxideerd		lme	D		
5	0a	vak 1	84	kp	1	2	3	1	1	1	H5st		rond, buitenzijde licht afgestreken				oranjeroze geoxideerd		lme	D		
5	0a	vak 1	84	kp	1	1	1	1	1	1	H8z	1	IJlst A				lichtbruingrijs geoxideerd		lme	E		
5	0a	vak 1	1084	may	1	1	1	1	1	1		1					geoxideerd		vme	C		lensvormige bodem
5	0a	vak 1	1084	kp	1	1	1	1	1	1		1							me	A-D		
5	0a	vak 1	1084	bd	1	1	1	1	1	1		1							vme	C	9	
5	0a	vak 1	1084	kp	1	1	1	1	1	1		1	1 rond met lichte groef aan de binnenzijde						vme	C		
5	0a	vak 2	85	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1	indet						lme	D		
5	0a	vak 2	85	kp	1	1	1	1	1	1	H8kz	1	horizontaal afgestreken					Besenstrich	lme	E		afgebrokkeld oppervlak cf. Oudemirdum B3
5	0a	vak 2	85	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1	rond						lme	D		
5	0a	vak 2	85	kp	49	49	0	1	1	1	H2st	1	buitenzijdig afgestreken						lme	D		
5	0a	vak 2	85	kp	1	1	1	1	1	1	H2st	1	buitenzijdig afgestreken				lichtbruin geoxideerd		lme	D		
5	0a	vak 2	85	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1	afgerond vierkant				oranjeroze geoxideerd		lme	D		
5	0a	vak 2	85	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1	buitenzijdig afgestreken				lichtbruin geoxideerd		lme	D		
5	0a	vak 2	85	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1	buitenzijdig afgestreken				oranjeroze geoxideerd		lme	D		
5	0a	vak 2	85	kp	1	1	1	1	1	1	H7k	1	met lichte dekselgeul						lme	E		
5	0a	vak 2	85	kp	1	1	1	1	1	1	H7k	1	IJlst B2				Besenstrich		lme	E		
5	0a	vak 2	85	kp	1	1	1	1	1	1	H7k	1	IJlst B2				Besenstrich		lme	E		
5	0a	vak 2	85	kp	1	1	1	1	1	1	H7k	1	IJlst B2				lichtgrijs geoxideerd		lme	E		

wp vl	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- randtype	sporen	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
5	pz spoor 909 KL ₂	87	kp	1	7	8	1	H7k	1	horizontaal afgestreken met uitstaande randlip	1	12				lichtbruin geoxideerd oranje	besenstrich	lme	E		
6	1 spoor 4 I GR	99	kp	1	1	1	H5st			afgerond vierkant met lichte dekselgeul	1					geoxideerd oranje		lme	D		
6	2 spoor 1 I LO	100	kp	6	6	1	H5st			1						geoxideerd oranje		lme	D		
6	2 spoor 8 I SL	98	kp	1	2	3	1	H5st		1	binnezijdig afgestreken met verdikte randlip en dekselgeul	1				geoxideerd oranje		lme	D		cf. IJlist B2
6	2 spoor 8 I SL	98	kp	1	2	3	1	H5st		1	rond verdikt	1				geoxideerd oranje		lme	D		
6	2 spoor 8 I SL	98	kp	1	2	3	1	H7st		buitenzijdig afgestreken met groef						lichtbruin geoxideerd		lme	D		
6	3 spoor 7 I 2 SL	106	kp	1	1	2	1	H8k		1	binnezijdig afgeschuind met uitgeknepen randlip	1	14			Besenstrich		lme	E		cf. IJlist B2, maar dan met platte uitgeknepen randlip
6	3 spoor 7 I 2 SL	106	kp	1	1	1	1	H8st								lichtbruin geoxideerd		lme	D		
6	3 spoor 7 I 2 SL	106	kp	1	1	1	1	H8k		1	IJlist C, manchetrand	1	10			lichtgrijs geoxideerd	Besenstrich en verticale gieren	lme	E		
6	3 spoor 7 I 2 SL	106	kp	1	1	1	1	H8z		1	IJlist B2, met uitgeknepen randlip	1	16			lichtgrijs geoxideerd	Besenstrich	lme	E		
6	3 spoor 7 I 2 SL	106	kp	1	1	2	1	H8z		1	IJlist B2	1	18			lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
6	3 spoor 7 I 2 SL	106	kp	1	2	3	1	H8z		1	IJlist B2	1	12			lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
6	3 spoor 7 I 2 SL	106	kp	1	1	1	1	H8z		1	binnezijdig afgeschuind met uitgeknepen randlip	1	21			lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
6	3 spoor 7 I 2 SL	106	kp	1	1	1	1	H5z		1	rond verdikt met dekselgeul	1	13			lichtbruin geoxideerd		nt	NT	17-18	
6	3 spoor 8 I SL	105	kp	1	1	2	1	H5z		1	dakvormig afgeschuind met lichte dekselgeul	1				lichtbruin geoxideerd		lme	D		
6	4 spoor 8 I SL	108	kp	1	1	1	1	H5st		1		1				lichtbruin geoxideerd		vme	C		dik aankoeksel bi
6	0a vak 1	91	kp	1	1	1	1	H5s		1	1	horizontaal afgestreken met groef bi	1	15		lichtbruin geoxideerd		vme	C		
6	0a vak 1	91	kp	1	6	7	1	H5st		1	rond verdikt met lichte dekselgeul	1				lichtbruin geoxideerd		lme	D		
6	0a vak 2	92	pd	2	2	2	2									oranjerose geoxideerd		lme	D		
6	0a vak 2	92	psg	1	1	1	1									oranjerose geoxideerd		lme	E		onversierd schouderfragment van buikige kan met ijzerengobe
6	0a vak 2	92	kp	1	3	4	1	H5z		1	binnezijdig afgestreken	1				oranjerose geoxideerd		lme	D		steel en twee brokjes
6	0a vak 2	92	kp	1	1	2	1	H5st		1	rond	1				oranjerose geoxideerd		lme	D		

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	maï baksel	kook- randtype sporen	Ø hals pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
6	0a vak 2		92	kp	1	2	3	1	H5st	1	rond met lichte dekselgeul		oranjeroze geoxideerd		lme	D		
6	0a vak 2		92	kp	1	3	4	1	H5st		buitenzijdig afgeschuind met groef bu	19	oranjeroze geoxideerd		lme	D		
6	0a vak 2		92	kp	1	2	3	1	H8st	1	dakvormig afgeschuind met groef bu en dekselgeul		oranjeroze geoxideerd		lme	D		
6	0a vak 2		92	kp	1	1	1	1	H5z		dakvormig afgeschuind, paifraht-traditie	9	lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
6	0a vak 2		92	kp	1	1	1	1	H8z		binnenzijdig afgestreken		lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
6	0a vak 2		92	kp	1	1	1	1	H7k	1			Besenstrich		lme	E		
6	0a vak 2		92	rb	1	1	1	1							lme	E		
6	0a vak 3		93	sg	1	1	2	1							lme	E	14B-15	Langerwehe, buikige kan
6	0a vak 3		93	rb	1	1	1	1							nt	NT		pispot
6	0a vak 3		93	sg	1	1	1	1							lme	E	14A	Siegburg
6	0a vak 3		93	kp	1	1	1	1	H2z		IJlist B2	17			lme	E		
6	0a vak 3		93	kp	1	1	1	1	H7k	1					lme	E		
6	0a vak 3		93	ip	1	1	1	1							nt	NT	19-20	
6	0a vak 4		94	rb	1	2	3	2							nt	NT	18-19	pot en indet vorm dik aankeksel op binnenzijde
6	1a vak 1		1095	kp	1	1	1	1	H8st	1					me	A-D		
6	1a vak 1		1095	kp	1	1	1	1	H8st			H II	geglad		me	A-D		steel van bakpan, zorgvuldig afgewerkt
6	1a vak 1		1095	wb	2	2	2	2			rond, omgebogen en versmolten met schouder	W IIIA		vme	C	9bc		Walberg fase D (Sanke 2001, p. 279)
6	1a vak 2		96	pd	1	1	1	1						lme	D			onversierd
6	1a vak 2		96	kp	1	1	1	1	H5z				lichtgrijs geoxideerd		lme	D		standring
6	1a vak 2		96	kp	1	1	1	1	H5z				lichtbruin geoxideerd		lme	D		standring, voorraadpot, binnenzijde weggeest veel glimmertjes
6	1a vak 2		96	kp	1	1	1	1	H8st	1			lichtbruin geoxideerd		me	A-D		
6	1a vak 2		96	kp	1	1	1	1	H8st				lichtbruin geoxideerd		me	A-D		
6	1a vak 2		96	kp	2	3	5	1	H5st	1	rond	15	lichtbruin geoxideerd		vme	C		
6	1a vak 2		96	kp	2	2	2	1	H2st	1			oranjeroze geoxideerd		lme	D		
6	1a vak 3		97	sg	1	1	1	1							lme	E	14-15	aangeknepen standring van kan
6	1a vak 3		97	kp	1	1	1	1	H8z		rond verdikt met dekselgeul	10			lme	E		cf. Oudemirdum C
6	1a vak 3		97	kp	1	2	3	1	H4z		IJlist A	19	lichtgrijs geoxideerd	Besenstrich	lme	E		
6	1a vak 3		97	kp	1	1	1	1	H8k	1			lichtgrijs geoxideerd	Besenstrich	lme	E		

wp vl	context	aard	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
6	2a vak 1		1101	tat	3	1	3	1											vme	A-C		opp sterk verveerd
6	2a vak 1		1101	kp	1	1	1	1	H8st			1							me	A-D		
6	2a vak 2		1102	kp	1	1	1	1	H5s			1	buitenzijdig afgestrekten met groef bi			H IB			vme	C		cf. Elisenhof 25 (Stilke 2001, p. 182)
6	2a vak 2		1102	bd	1	1	1	1				1				W IXA			vme	A-B	8	
6	2a vak 2		1102	kp	1	1	1	1	H5st			1					geoxideerd		me	A-D		
6	2a vak 2		1102	kp	1	4	5	1	H8st			1	rond, licht hor afgestrekten met dg				geoxideerd		vme	D	10	
6	2a vak 2		1102	kp	1	1	1	1	H8st			1	rond, binnenzijdig afgestrekten				geoxideerd		vme	D	10	
6	2a vak 3		103	kp	1	1	1	1	H8k			1	rond verdikt met dekselgeul	10			lichtgrijs geoxideerd	Besenstrich	lme	E		cf Oudemirdum C maar met gladde overgang naar hals bi
6	2a vak 3		103	kp	1	1	1	1	H8st			1	buitenzijdig afgestrekten met lichte dekselgeul	6			lichtgrijs geoxideerd		lme	D		
6	2a vak 3		103	kp	1	1	1	1	H8st			1	binnenzijdig afgeschuind			bakpan			lme	D		
6	2a vak 3		103	kp	1	1	2	1	H5st			1	rond, licht verdikt	18			licht oranje-roze geoxideerd		lme	D		
6	2a vak 3		103	kp	1	2	3	1	H5st			1	buitenzijdig afgestrekten	17			lichtbruin geoxideerd		lme	D		
6	2a vak 3		103	kp	1	1	1	1	H8k			1	IJlst B2	11			lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
6	2a vak 4		104	kp	1	1	1	1	H7k			1					lichtgrijs geoxideerd	Besenstrich	lme	E		
6	2a vak 4		104	kp	1	1	1	1	H8k			1					lichtgrijs geoxideerd	Besenstrich	lme	E		
6	3a vak 1		1107	kp	1	1	1	1	H5st			1	rond, buitenzijde licht afgestrekten	16	H IA		geoxideerd		vme	A-D		
6	pz spoor 15 2 SL		113	kp	1	6	7	1	H8z			1	IJlst B1	10			lichtgrijs geoxideerd	Besenstrich	lme	E		
6	pz spoor 15 2 SL		113	kp	1	1	2	1	H8z			1	IJlst B1	12			lichtgrijs geoxideerd	Besenstrich	lme	E		
6	pz spoor 15 2 SL		113	kp	1	1	1	1	H8z			1	IJlst B1	11			lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
6	pz spoor 15 2 SL		113	kp	1	1	1	1	H8z			1	IJlst B1	9			lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
6	pz spoor 15 2 SL		113	kp	1	1	1	1	H8z			1	IJlst B1				lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
6	pz spoor 15 2 SL		113	kp	1	2	3	1	H8z			1	dakvormig afgeschuind met groef en dekselgeul	17			lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
6	pz spoor 15 4 SL		114	kp	1	2	3	1	H5st			1	dakvormig	15			lichtbruin geoxideerd		lme	D		
6	pz spoor 15 6 SL		115	kp	2	3	5	1	H8st			1	rond				lichtbruin geoxideerd		lme	D		
6	pz spoor 916 LO		112	pd	1	1	1	1				1					oranjebruine penseel/beschildering van komma's		lme	D	10d-11A	Sanke periode 4

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	ma	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
6	pz	spoor 916 1	LO	112	bd	1	1	1	1	1	1							1 rij trapeziumvormige radstempels met daaronder tenminste 5 horizontale groeflijnen	vme	C		
7	1	spoor 2.3	WA	1130	kp	1	1	1	1	1	H5st	1							me	A-D		
7	1	spoor 2.3	WA	1130	kp	1	1	1	1	1	H2s								vme	C		
7	1	spoor 2.3	WA	1130	wb	1	1	1	1	1									vme	C		
7	1	spoor 2.3	WA	1133	kp	1	1	2	1	2	H2s		1	17	H IB				vme	C		cf. Emden 4.4 (Stilke 2001, p. 183) bandoor van kogelpotkan schilfer
7	0a	vak 1		116	kp			1	1	1	H8st							lme	E			
7	0a	vak 1		116	fai			1	1	1								nt	NT		17-18	
7	0a	vak 1		116	kp	1	1	1	1	1	H2st			18			geoxideerd	me	A-D			
7	0a	vak 1		116	kp	1	1	1	1	1	H5st		dakvormig afgeschuind met groef bi	14			oranjeroze geoxideerd	lme	D			
7	0a	vak 1		116	kp	1	1	1	1	1	H5st		rond				geoxideerd	lme	D			
7	0a	vak 1		116	kp	1	1	1	1	1	H5st		dakvormig afgeschuind met groef bi				oranjeroze geoxideerd	lme	D			
7	0a	vak 1		116	kp	1	1	1	1	1	H2st		rond verdikt				oranjeroze geoxideerd	lme	D			
7	0a	vak 1		116	kp	1	1	1	1	1	H5st		rond				geoxideerd	lme	D			
7	0a	vak 1		116	kp	1	1	1	1	1	H5st		rond verdikt met dekselgeul				geoxideerd	lme	D			
7	0a	vak 1		116	kp	70	70	0										lme	D			
7	0a	vak 1		116	bsg	3	2	5	1									lme	E			
7	0a	vak 1		116	kp	1	1	1	1	1	H5z		IJst C	8			lichtgrijs geoxideerd	lme	E			
7	0a	vak 1		1116	vb/wb	1	1	1	1	1								vme	C			roet op de breuk, secundair verbrand
7	0a	vak 1		1116	kp	1	1	1	1	1	H8st		rond, licht puntig afgestreken	9	H IA		geoxideerd	vme	C			
7	0a	vak 1		1116	may	1	1	1	1	1								regelmatig geplaaiste stempels met rasterpatroon op overgang	vme	C		
7	0a	vak 1		1116	vb/bd	2	2	2	2	2								hals-schouder met daaronder horizontaal geplaaiste spatelindrukken	vme	C		
7	0a	vak 2		117	sg	5	5	5	2	2								lme	E		14-15	1 Siegburg 14, 1 Langerwehe 14-15
7	0a	vak 2		117	rb	2	2	2	2	2								lme	E		13B-15	spraakzaam geglaazuurd
7	0a	vak 2		117	kp	2	2	4	1	1	H2st							vme	A-C			
7	0a	vak 2		117	kp	1	1	1	1	1	H2st		buitenzijdig afgestreken				geoxideerd	me	A-D			
7	0a	vak 2		117	kp	1	1	2	1	2	H2st		rond				oranjeroze geoxideerd	lme	D			
7	0a	vak 2		117	kp	1	1	1	1	1	H5st		rond				oranjeroze geoxideerd	lme	D			
7	0a	vak 2		117	kp	1	1	1	1	1	H8z		horizontaal afgestreken met dekselgeul	20			lichtgrijs geoxideerd	lme	E			

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	maï baksel	kook- randtype sporen	Ø hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
7	0b vak 1	1118	indet				6	6	1								nvt		brokjes verbrande leem
7	0b vak 1	1118	bd		1		1	1	1				W III			vme	C		lensvormige bodem
7	0b vak 1	1118	vb		1		1	1	1				W III			vme	C		lensvormige bodem
7	0b vak 1	1118	kp		1		1	1	H5st		1 rond		12 H IA			vme	C		licht buidelvormig
7	0b vak 1	1118	kp		1		1	1	H2st		1 rond		18 H IA			vme	C		
7	0b vak 1	1118	kp		1		1	1	H2st		1 rond, binnenzijde licht afgestreken		H IA			vme	C		
7	0b vak 1	1118	kp		1		1	1	H2st		1 horizontaal afgestreken		H IB			vme	C		
7	0b vak 1	1118	kp		1		1	1	H2st		1 buitenzijde afgestreken, met groef bi en bu		H IC			vme	C		
7	0b vak 1	1118	kp		31		31	0								vme	C		
7	0b vak 2	119	kp		2		2	2	H8st		1			geoxideerd		me	A-D		sterk glimmerhoudende magering, dik aankoeksel op buitenzijde
7	0c vak 1	1120	kp		1		1	1	H4st		1 rond		14 H IA			vme	C		
7	pz spoor 905	LO	121	kp	1	1	2	1	H5st		1 dakvormig afgeschuind met groef en dekselgeul		17			vme	C		
7	pz spoor 907	LO	126	kp	2		2	1	H2st		1			geoxideerd		vme	A-C		dik aankoeksel bi
7	pz spoor 915	LG	122	kp	1	1	1	1	H5st		1				geglad	vme	A-C		
8	1 spoor 1.1	LG	148	kp	5		5	1	H7st		1					vme	A-C		dik aankoeksel bi
8	1 spoor 2.1	WOO	1147	kp	1		1	0	H5st					stempel		vme	C		afkomstig van zelfde pot als 1143
8	1 spoor 2.1	WOO	1147	vb/wb	1	1	1	1					W III			vme	C		lensvormig bijgesneden bodem
8	1 spoor 2.1	WOO	1147	kp	3		3	1	H5st		1			geoxideerd		vme	C		
8	1 spoor 2.3	WOO	149	kp	1		1	1	H8st							me	A-D		
8	1 spoor 2.3	WOO	149	pafacht	1		1	1								lme	D		
8	1 spoor 2.3	WOO	149	kp	1	5	6	1	H4st		1			licht oranjeroze geoxideerd		lme	D		
8	1 spoor 2.3	WOO	149	kp	14		14	1	H7z		1			lichtgrijs geoxideerd		lme	E		
8	1 spoor 2.4	WOO	1154	kp	1		1	1	H4st							vme	C		verbrand
8	1 spoor 2.4	WOO	1154	kp	1		1	1	H5st		1			geoxideerd		vme	C		
8	1 spoor 2.4	WOO	1154	vb/bd	1		1	1								vme	C		
8	1 spoor 2.4	WOO	1154	vb/wb	1		1	1			1		W III			vme	C		
8	1 spoor 3.1	SL	140	kp	1		1	1	H4z		IJlst B2		14			lme	E		oppervlak verweerd
8	1 spoor 3.1	SL	140	kp	1		1	1	H4z		IJlst B2		15			lme	E		oppervlak verweerd
8	1 spoor 3.1	SL	140	kp	1		1	1	H4z		1 IJlst A		11			lme	E		oppervlak verweerd
8	1 spoor 3.1	SL	140	kp	1	1	2	1	H5z		IJlst B2		15			lme	E		standing, compleet
8	1 spoor 3.1	SL	140	bd/pd	1		1	1								me	C-D		

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- randtype sporen	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
8	1	spoor 3 1 SL	1143	vb/wb	1	1	1	1	1	1	1							vme	C		
8	1	spoor 4 1 GR	1150	kp	1	2	3	2	H5s	2	H5s	2 afgebrokkeld						vme	C		rand verbrand
8	1	spoor 4 1 GR	1150	kp	1	1	2	1	H8st	1	H8st	1						vme	C		
8	1	spoor 4 1 GR	1150	vb	1	1	1	1	1	1	1	1 vierkant licht afgerond, horizontaal naar buiten gebogen afgebrokkeld			W IIIB			vme	C		
8	1	spoor 4 1 GR	1150	vb	1	1	1	1	1	1	1	1 gebogen afgebrokkeld			W III		geengobeerd?	vme	C		
8	2	spoor 1 1 LG	158	kp	1	3	4	1	H5st	1	H5st	1 buitenzijdig afgestrekken met lichte dekselgeul				oranjerose geoxideerd		lme	D		dikwandig
8	2	spoor 1 1 LG	158	kp	1	1	1	1	H2st	1	H2st	1						me	A-D		verweerd
8	2	spoor 1 1 LG	158	kp	1	1	1	1	H8st	1	H8st	1 rond, licht puntig afgestrekken			bakpan			me	A-D		
8	2	spoor 1 1 LG	158	kp	1	1	2	1	H8st	1	H8st	1 afgerond vierkant			12	lichtbruin geoxideerd, geglad		vme	C		
8	2	spoor 1 1 LG	158	kp	1	1	1	1	H5st	1	H5st	1 binnenzijdig en buitenzijdig afgestrekken, puntig			12	oranjerose geoxideerd		lme	D		
8	2	spoor 10 1 LG	1156	vb	1	1	1	1	1	1	1	1						vme	C		bu opp afgeschilferd
8	2	spoor 10 1 LG	1156	kp	1	1	1	1	H8st	1	H8st	1 eenvoudig rond						vme	C		
8	2	spoor 10 1 LG	1156	may	1	1	1	1	1	1	1	1			W IIIA		minimaal 3 hor groeflijnen op schouder v-vormige stempel	vme	C		
8	2	spoor 14 1 LO	163	kp	1	1	1	1	H7st	1	H7st	1 vierkant licht afgerond, horizontaal naar buiten gebogen			W IIIA			vme	C		
8	2	spoor 14 1 LO	1163	vb	1	1	1	1	1	1	1	1						me	A-D		
8	2	spoor 14 1 LO	1165	vb/wb	1	1	1	1	1	1	1	1						vme	C		
8	2	spoor 3 1 SL	159	kp	1	1	1	1	H5st	1	H5st	1 rond			bakpan	lichtgrijs geoxideerd		me	A-D		
8	2	spoor 3 1 SL	159	kp	1	2	3	1	H2st	1	H2st	1 dakvormig met groef en lichte dekselgeul			20	oranjerose geoxideerd		lme	D		
8	2	spoor 3 1 SL	159	kp	1	2	3	1	H5st	1	H5st	1 rond, binnenzijde licht afgestrekken			14	oranjerose geoxideerd		lme	D		
8	2	spoor 3 1 SL	159	kp	1	4	5	1	H8st	1	H8st	1 dakvormig met groef en lichte dekselgeul			14	oranjerose geoxideerd		lme	D		
8	2	spoor 3 1 SL	159	pd	1	1	1	1	1	1	1	1					brede ruwe banen bruinrijze engobe	lme	D		
8	3	spoor 28 1 SL	1173	kp	5	5	5	1	H2st	1	H2st	1 eenvoudig rond			H III			vme	A-B		
8	3	spoor 28 1 SL	1173	kp	1	4	5	1	H4st	1	H4st	1 eenvoudig rond			H IA			vme	A-B		
8	3	spoor 28 1 SL	1175	kp	1	14	15	1	H5st	1	H5st	1 eenvoudig rond						vme	A-B		dikke laag aankoeksel op binnenzijde, scherven deels verbrand
8	3	spoor 28 1 SL	1175	kp	1	1	1	1	H7p	1	H7p	1						vme	A-B		
8	3	spoor 28 1 SL	1175	vb	1	1	1	1	1	1	1	1						vme	A-B		
8	3	spoor 28 1 SL	1175	vb/wb	1	1	1	1	1	1	1	1			W III		tweete rijen ondiepe driedubbele groeflijnen	vme	A-B		

wp	vl	aard	vrnr	soort	r	w	b	ov	tot	maai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
8	3	spoor 28 1 SL	1176	kp	1	6	7	1	1	H5st	1	1	eenvoudig rond	15	H1A				vme	A-B		
8	3	spoor 28 1 SL	1176	vb/bd	1	1	1	1	1	H5st	1	1	rond verdikt omgeslagen		W VA of W IXA				vme	A-B	7d-8(A)	
8	3	spoor 29 1 SL	169	kp	2	2	2	2	2	H8st	1	1	buitenzijdig afgestrekten met lichte dekselgeul, manchetachtig	21			lichtoranjebruin geoxideerd		me	C-D		
8	3	spoor 29 1 SL	169	kp	1	4	5	1	1	H5st	1	1	buitenzijdig afgestrekten met lichte dekselgeul, manchetachtig					lme	D			
8	3	spoor 29 1 SL	169	kp	1	1	1	1	1	H5st	1	1	buitenzijdig afgestrekten	16			lichtbruin geoxideerd		lme	D		
8	3	spoor 29 1 SL	169	kp	1	1	2	1	1	H5st	1	1	rond verdikt, licht puntig afgestrekten met dekselgeul	16			oranjeroze geoxideerd		lme	D		
8	3	spoor 30 1 WA	172	kp	1	1	2	1	1	H5st	1	1	vierkant gefacetteerd	18			lichtbruin geoxideerd		lme	D		cf. lijst B2
8	3	spoor 30 1 WA	172	kp	1	1	1	1	1	H2st	1	1	buitenzijdig afgestrekten met lichte dekselgeul	15			lichtbruin geoxideerd		lme	D		
8	3	spoor 30 1 WA	172	kp	1	1	2	1	1	H5st	1	1	rond	14			lichtoranjebruin geengobeerd		lme	D		
8	3	spoor 30 1 WA	172	kp	1	1	2	1	1	H5st	1	1	binnenzijdig afgestrekten met dekselgeul	12			oranjeroze gesinterd		lme	D		
8	3	spoor 30 1 WA	172	kp	1	1	1	1	1	H5st	1	1	dakvormig afgeschuind met lichte dekselgeul	15			lichtbruin geoxideerd		lme	D		
8	3	spoor 30 1 WA	172	kp	1	1	1	1	1	H5st	1	1	buitenzijdig afgestrekten	9			lichtbruin geoxideerd		lme	D		
8	3	spoor 30 1 WA	172	kp	1	1	2	1	1	H5st	1	1	buitenzijdig afgestrekten met lichte dekselgeul	13			lichtbruin geoxideerd		lme	D		
8	3	spoor 30 1 WA	190	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1	dakvormig afgeschuind	11			lichtbruin geoxideerd		lme	D		compleet, bi aankoeksel, bu vrijwel volledig bedekt met roet
8	3	spoor 30 1 WA	192	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1	dakvormig afgeschuind	11			lichtbruin geoxideerd		lme	D		compleet, bi aankoeksel, bu vrijwel volledig bedekt met roet
8	3	spoor 30 1 WA	194	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1	dakvormig afgeschuind	11			lichtbruin geoxideerd		lme	D		compleet, bi aankoeksel, bu vrijwel volledig bedekt met roet
8	3	spoor 30 1 WA	196	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1	rond met lichte dekselgeul	12			lichtbruin geoxideerd		lme	D		compleet, bi aankoeksel, bu vrijwel volledig bedekt met roet
8	3	spoor 30 1 WA	198	kp	1	1	1	1	1	H5st	1	1	buitenzijdig afgestrekten, licht puntig	11			oranjeroze geoxideerd		lme	D		compleet, vrijwel gehele oppervlak bedekt met roet, bi aankoeksel
8	3	spoor 30 1 WA	199	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1	licht puntig afgestrekten met dekselgeul	10			lichtbruin geoxideerd		lme	D		vrijwel compleet, bi aankoeksel, bu vrijwel volledig bedekt met roet
8	3	spoor 30 1 WA	200	kp	1	1	1	1	1	H5st	1	1	dakvormig afgeschuind	11			lichtbruin geoxideerd		lme	D		aankoeksel, bu vrijwel volledig bedekt met roet

wp vl	aard spoor	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	maï	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H2st	1 dakvormig met groef en lichte dekselgeul	16	16		lichtbruin geoxideerd geengobeerd, engobe lichtgrijs geoxideerd lichtbruin		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 dakvormig met dekselgeul en licht ondersneden randlip	15	15		lichtbruin geoxideerd bruinoranje geoxideerd (engobe?) lichtbruin		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 dakvormig	15	15		lichtbruin geoxideerd		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 buitenzijdig afgestrekken met lichte dekselgeul	15	15		bruinoranje geoxideerd (engobe?) lichtbruin		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 buitenzijdig afgestrekken met lichte dekselgeul	14	14		lichtbruin geoxideerd		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 buitenzijdig afgestrekken met lichte dekselgeul	17	17		lichtbruin geoxideerd		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 buitenzijdig afgestrekken met lichte dekselgeul	17	17		lichtbruin geoxideerd		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 buitenzijdig afgestrekken met lichte dekselgeul	15	15		lichtbruin geoxideerd		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 rond verdikt met lichte dekselgeul	12	12		lichtgrijs geoxideerd		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 rond verdikt, buitenzijdig licht afgestrekken	13	13		lichtbruin geoxideerd		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 rond, buitenzijdig licht afgestrekken	7	7		lichtbruin geoxideerd		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H8st	1 dakvormig met lichte dekselgeul	14	14		lichtbruin geoxideerd		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H8st	1 dakvormig met groef en lichte dekselgeul	10	10		lichtbruin geoxideerd		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H8st	1 binnenzijdig afgestrekken			bakpan	geoxideerd		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H8st	1 afgerond vierkant	12	12		lichtbruin geoxideerd		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoesel	
8 3	spoor 30 1 WA	202	pd	1	2	3	3	3	3								lme	D	10B-11A	rand van beker of pot met schouderribbel Sanke periode 4 zeer dikwandig	
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H2st	1 dakvormig met dekselgeul en licht ondersneden randlip	20	20				lme	D			
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H2st	1 rond, buitenzijdig licht afgestrekken	12	12		lichtbruin geoxideerd lichtgrijs		lme	D			
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 dakvormig met groef en lichte dekselgeul				geoxideerd lichtbruin		lme	D			
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1 buitenzijdig afgestrekken met dekselgeul	14	14		lichtbruin geoxideerd		lme	D			

wp vl	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	maai baksel	kook- randtype sporen	Ø hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	1 H5st	1	12	bruinoranje geoxideerd lichtbruin		lme	D		
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	1 H5st	10	10	geoxideerd lichtbruin		lme	D		
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	1 H8st	8	8	geoxideerd lichtbruin		lme	D		
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	1	1	1	1	1	1	1 H8st	10	10	geoxideerd lichtbruin		lme	D		
8 3	spoor 30 1 WA	202	kp	116	116	0						H III						
8 3	spoor 30 1 WA	1172	kp	1	1	1	1	1	1	1 H2st	9	9	lichtbruin geoxideerd lichtbruin		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoeksel
8 3	spoor 30 2 WA	205	kp	1	1	1	1	1	1	1 H8st			geoxideerd lichtbruin		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoeksel
8 3	spoor 30 2 WA	205	kp	1	1	1	1	1	1	1 H8st			lichtbruin geoxideerd lichtbruin		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoeksel
8 3	spoor 30 2 WA	205	kp	1	1	1	1	1	1	1 H8st			lichtbruin geoxideerd lichtbruin		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoeksel
8 3	spoor 30 2 WA	205	kp	1	1	1	1	1	1	1 H8st			lichtbruin geoxideerd lichtbruin		lme	D		bu volledig bedekt met roet/aankoeksel
8 3	spoor 30 2 WA	205	kp	85	85	0												
8 3	spoor 30 2 WA	1203	kp	12	12	1	1	1	1	1 H5st								
8 3	spoor 30 2 WA	1203	vb/bd	1	1	1	1	1	1	1				twee rijen ondiepe vierkante radstempels	vme	C		
8 3	spoor 9 1 WA	180	kp	1	1	1	1	1	1	1 H5st	11	11	lichtbruin geoxideerd		lme	D		compleet, bu vrijwel geheel bedekt met roet, dik aankoeksel bi
8 3	spoor 9 1 WA	182	kp	1	1	1	1	1	1	1 H5st	12	12	lichtbruin geoxideerd		lme	D		compleet, bu vrijwel geheel bedekt met roet, dik aankoeksel bi
8 3	spoor 9 1 WA	184	kp	1	1	1	1	1	1	1 H8st	10	10	lichtbruin geoxideerd		lme	D		compleet, bu vrijwel geheel bedekt met roet, dik aankoeksel bi
8 0a	vak 1	137	kp	1	1	1	1	1	1	1 H5st			geoxideerd lichtbruin		me	C-D		
8 0a	vak 2	134	kp	1	1	1	1	1	1	1 H8st			geoxideerd licht		me	A-D		
8 0a	vak 2	134	kp	1	1	1	1	1	1	1 H5cs			bruinoranje geoxideerd licht		vme	C		
8 0a	vak 2	134	kp	1	1	1	1	1	1	1 H5s			bruinoranje geoxideerd licht		vme	C		
8 0a	vak 2	134	kp	1	1	1	1	1	1	1 H5st			bruinoranje geoxideerd oranjeroze geoxideerd		lme	D		

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
8	0a vak 2		134	kp	1		1	1	1	H5st		1	rond verdikt	15			oranjeroze geoxideerd		lme	D		
8	0a vak 2		134	kp	1		1	1	1	H8st		1	buitenzijdig afgestrekten met lichte dekselgeul	15			oranjeroze geoxideerd		lme	D		
8	0a vak 2		134	kp	1		1	1	1	H8st		1	rond met licht uitstaande randlip	13			oranjeroze geoxideerd		lme	D		
8	0a vak 2		134	kp		17		0									geglad		lme	D		
8	0a vak 2		1134	kp	1		1	1	1	H8st		1	eenvoudig rond			H IV		vme	C			
8	0a vak 2		1134	may	1	4		5	5			5	rond verdikt			W IIIA		vme	C			
8	0a vak 2		1134	vb/bd	1		1	1	1			1				W IID, klasse W		vme	C		9-aug	
8	0a vak 2		1134	vb/bd	4		4	4	4			4				lix			vme	C		
8	0a vak 2		1134	vb/bd	4		4	4	4			4						rechthoekige radstempels	vme	C		
8	0a vak 2		1134	vb/wb	3		3	3	3			3							vme	C		
8	0a vak 3		136	rb	1		1	1	1			1							nt	NT		
8	0a vak 3		136	sg		1		1	1			1							lme	E	14	grape of bakpan Siegburg
8	0a vak 3		136	kp	5		5	1	5	H5st		1							me	A-D		
8	0a vak 3		136	kp	1		1	1	1	H7st		1							me	A-D		
8	0a vak 3		136	kp	2		2	1	5	H5st		2	rond verdikt						lme	D		
8	0a vak 3		136	kp	5		5	1	5	H8st		5							lme	D		
8	0a vak 3		136	kp	1		1	1	1	H5z		1							lme	E		
8	0a vak 3		136	kp	1		1	1	1	H5z		1						Besenstrich	lme	E		
8	0a vak 3		136	kp	2		2	1	7	H7k		2							lme	E		
8	0a vak 3		1136	kp	1		1	1	1	H8st		1	licht puntig			9 H IA			vme	A-C		
8	0a vak 3		1136	kp	1		1	1	1	H5sz		1	horizontaal afgestrekten			22 H IB			vme	C		
8	0a vak 3		1136	vb/bd	2		2	2	2			2							vme	C		
8	0a vak 3		1136	vb/wb	1		1	1	1			1							vme	C		
8	0a vak 4		135	kp	2		2	1	1	H8st		1							vme	C		
8	0a vak 4		135	kp	2		2	1	5	H5st		2							me	A-D		veel glimmerijtjes
8	0a vak 4		135	kp	1		1	1	1	H2st		1							vme	C		
8	0a vak 4		135	vb/bd	1		1	1	1			1							vme	C		
8	0a vak 4		135	kp	1		1	1	1	H5st		1							lme	D		
8	0a vak 4		135	sg	1		1	1	1			1							lme	E		
8	0a vak 4		1135	vb/bd	1		1	1	1			1							vme	A-B	7d-8?	vlakke bodem, baksel W-2
8	0a vak 5		160	kp	6		6	1	7	H5z		1							lme	E		standing, voorraadpot, binnenoppervlak weggeetst

wp vl	context	aard	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen	
8	0a vak 5		160	kp			1	1	1	1	H5z	1					licht bruin geoxideerd		lme	E		zwaluwnestoor, compleet	
8	0a vak 5		160	kp		1				1	H5st						lichtbruin		me	A-D			
8	0a vak 5		160	kp		1				1	H8st						geoxideerd licht		me	A-D			
8	0a vak 5		160	kp	1	1	2			1	H2st		1 rond, binnenzijde licht afgestreken	19			lichtbruin		vme	C			
8	0a vak 5		160	kp	1	1	2			1	H5st		1 rond, licht verdikt				geoxideerd lichtbruin		vme	C			
8	0a vak 5		160	kp	1	1	1			1	H5st		1 afgerond horizontaal afgestreken	14			geoxideerd lichtbruin		vme	C			
8	0a vak 5		160	kp	1	1	1			1	H5st		1 afgerond vierkant	15			geoxideerd lichtbruin		vme	C			
8	0a vak 5		160	kp	1	1	1			1	H4st		1 rond verdikt met lichte dekselgeul	11			geoxideerd oranjeroze		lme	D			
8	0a vak 5		160	kp	1	1	1			1	H5st		1				licht bruinoranje		lme	D			
8	0a vak 5		160	kp	1	1	2			1	H5z		dakvormig afgeschuind met lichte dekselgeul	11			geoxideerd lichtgrijs		lme	E			
8	0a vak 5		161	kp	1	3	4			1	H4st		1 buitenzijdig afgestreken	15	H IC		lichtbruin		vme	C			
8	0a vak 5		161	kp	2	2	2			1	H5st		1				geoxideerd oranjeroze		lme	D			
8	0a vak 5		161	ip			1			1									nt	NT	19-20		
8	0a vak 5		1160	vb/wb	1	1	1			1			rond verdikt			W IIIA			vme	C	9bc	Walberberg fase D (Sanke 2001, p. 279)	
8	0a vak 5		1160	vb/bd	1	1	1			1						W III			vme	C			
8	0a vak 5		1160	vb/wb	1	1	1			1						W IIIA			vme	C			
8	0a vak 5		1161	vb	1	1	1			1			rond verdikt, concentrische groeflijn bovenop			W IIIA			vme	C	9bc	Pingsdorf Periode I/Walberberg Fase D	
8	0a vak 5		1161	vb	1	1	1			1						W IIC, Klasse W			vme	C			
8	0a vak 5		1161	vb/wb	1	1	1			1						Ily			vme	C			
8	0b vak 2		1138	kp	1	1	1			1	H5st		1 eenvoudig rond			10 H IA			vme	C			
8	0b vak 2		1138	kp	1	1	1			1	H2st		1 afgerond vierkant			H II, bakpan			vme	C			
8	0b vak 2		1138	kp	1	1	1			1	H4st		1 eenvoudig rond, iets puntig afgestreken aan binnenzijde			16 H IA			vme	C			
																	geoxideerd	verticale nagelindrukken op overgang rand-hals, enkele schuingeplaatste nagelindrukken bovenop schouder					

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
8	0b vak 2		1138	kp	1				1	1	H5st	1	eenvoudig rond		H IA				vme	C		
8	0b vak 2		1138	kp		9			9	1	H5sz	1							vme	C		
8	0b vak 2		1138	kp	1				1	1	H8st	1	1 eenvoudig rond		15 H IA				vme	C		
8	0b vak 2		1138	kp	1				1	1	H8st	1	uitgebogen puntig, licht ondersneden		H IB				vme	C		
8	0b vak 2		1138	kp	1				1	1	H8st	1	puntig		H II, bakpan	geglad			vme	C		
8	0b vak 2		1138	kp		9			9	0		3			W III	geengobeerd			vme	C		
8	0b vak 2		1138	vb	3				3	3									vme	C		
8	0b vak 2		1138	vb/bd	2				2	1									vme	C	9d	
8	0b vak 2		1138	vb/bd	1				1	1									vme	C		
8	0b vak 2		1138	vb/bd	1				1	1									vme	C		
8	0b vak 2		1138	vb/bd	1				1	1									vme	C		
8	0b vak 2		1138	vb/bd	4				4	1									vme	C		
8	0b vak 2		1138	vb/bd	8				8	1									vme	C		
8	0b vak 2		1138	vb/wb	3				3	3		2							vme	C		
8	0b vak 3		144	kp	1				1	1	H5st		rond licht verdikt		W III	licht		me	A-D			
8	0b vak 3		144	kp		43			43	0									me	A-D		
8	0b vak 3		144	kp	1				1	1	H2st		1 horizontaal afgestrekten met groef bi en licht uitstaande randlip		H IB	lichtbruin geoxideerd	twee rijen radstempels bovenop rand en drie rijen dubbele radstempels onder schouderribbel	vme	C			
8	0b vak 3		144	kp	1				1	1	H7st		1 buitenzijdig afgeschuind met lichte dekselgeul		14 H IC	lichtbruin geoxideerd		vme	C			
8	0b vak 3		144	kp	1				1	1	H8st		1 rond		H IA	geoxideerd		vme	C			
8	0b vak 3		144	kp	1				1	1	H5st		buitenzijdig afgestrekten met lichte dekselgeul		17	oranjeroze geoxideerd		lme	D			
8	0b vak 3		144	kp	1				1	1	H5st		dakvormig met groef bu		9	oranjeroze geoxideerd		lme	D			
8	0b vak 3		144	kp	1				1	1	H5st		buitenzijdig afgestrekten			geoxideerd oranjebruin		lme	D			
8	0b vak 3		144	kp	1				1	1	H5st		1 rond met lichte dekselgeul			oranjebruin geoxideerd		lme	D			
8	0b vak 3		144	kp	1				1	1	H5z		horizontaal afgestrekten met uitstaande randlip en groef bi			geoxideerd lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
8	0b vak 3		144	kp	1				1	1	H5z		horizontaal afgestrekten met uitstaande randlip en groef bi			lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
8	0b vak 3		1144	kp		2			2	1	H5sz				W IIIB			vme	C			
8	0b vak 3		1144	vb	1				1	1								vme	C			

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	maai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen	
8	0b vak 3		1144	vb/bd	1				1										vme	C			
8	0b vak 3		1144	vb/wb	2				2										vme	C			
8	0b vak 4		139	paf	1				1			1							lme	D			
8	0b vak 4		1139	kd	1				1										vme	C		baksel W-14	
8	0b vak 4		1139	vb/wb	4				5			1							vme	C		lensvormige bodem	
8	0b vak 4		1139	vb/bd	1				1										vme	C	9d	schouderfragment met ribbel	
8	0b vak 4		1139	vb/bd	1				1				rond verdikt, sikkelvormig	13 W IIC				vme	C			verbrand	
8	0b vak 4		1139	kd	1				1			1		W VA of				vme	A-C	7d-9		vlaakke bodem, baksel W-13	
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				schuin afgestreken	H IC				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 horizontaal afgestreken	12 H IB				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1	3			4				2 afgerond vierkant	H IV				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 H5st	17 H IA				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 eenvoudig rond	10 H IA				vme	C				aanzet vingerdruk
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 H5st	H IA				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 eenvoudig rond	H IA				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 H5st	10 H IA				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 afgerond puntig	13 H IA				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 afgerond puntig	23 H IA				vme	C				deel van een rozetvormige stempel
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 H5st	15 H IB				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 horizontaal afgestreken	14 H IA				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 H5st	17 H IC				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				schuin afgestreken	30 H IB				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 H5sz	20 H IB				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 H5sz					vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 H8st	H IB				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	1				1				1 H8sz	27 H IB				vme	C				
8	0b vak 4		1139	kp	49				49			0							vme	C			
8	0b vak 4		1139	may	2				2										vme	C			
8	0b vak 4		1139	vb	5				5			3							vme	C			
8	0b vak 4		1139	vb/bd	1				1										vme	C			
8	0b vak 4		1139	vb/bd	1				1				1 rond verdikt, sikkelvormig	W IIC, klasse W				vme	C		9d		
8	0b vak 4		1139	vb/bd	10				10			2		Ily				vme	C				
8	2a vak 1		1166	kp	4				4			1						vme	C				fragmentje van lensvormige, bijgesneden bodem
8	2a vak 1		1168	vb/bd	1				1									vme	C				
8	2a vak 1		1168	kp	3				3			1						vme	C				

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	maï baksel	kook- randtype	sporen	Ø hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
8	2a vak 3		1170	kp	4		4		1	1 H5st	1						vme	C		zeer dikke laag aankoeksel op de buitenzijde
8	2a vak 3		1170	kp	1		1		1	1 H3st	1						vme	C		
8	2a vak 4		1167	kp	1		1		1	1 H5st	1						vme	C		
9	1 spoor 11	LO	213	kp	1		1		1	1 H5st	1		W III		geoxideerd		vme	A-D		
9	1 spoor 6	LO	1212	wb	1		1		1	1	1						vme	C	9c	
9	1 spoor 8	BRL	1214	kp	1		1		1	1 H8st	1		W III				vme	C		
9	1 spoor 8	BRL	1214	may	1		1		1	1	1						vme	C		
9	1 spoor 8	BRL	1214	vb/wb	2		2		1	1	1						vme	C		
9	2 spoor 1	LG	1217	kp	1		1		1	1 H7p	1						vme	A-B		
9	2 spoor 1	SL	1218	kp	1		2		1	1 H5st	1	1 rond verdikt	H IA		geoxideerd		vme	C		dikke laag aankoeksel op de buitenzijde van de rand en binnenzijde wand
9	2 spoor 1	VL	1221	db	1		1		1	1	1						vme	D		
9	2 spoor 1	VL	1221	kp	1		1		1	1 H5st	1						vme	D		
9	2 spoor 2	SL	1219	vb/bd	1		1		1	1	1		W III				vme	C		dikke laag aankoeksel op binnenzijde, roet buitenzijde
9	2 spoor 2	SL	1219	pd	1	4	5		1	1	1		beker				vme	D	10-11a	Sanke periode 3 of 4 steel
9	2 spoor 2	SL	1219	kp	1		1		1	1 H4st	1		H II				vme	C		
9	2 spoor 2	SL	1219	kp	1		1		1	1 H4s	1	1 vierkant	H II				vme	C		
9	2 spoor 2	SL	1219	kp	1	2	3		1	1 H4st	1	1 eenvoudig rond	H IA		geoxideerd		vme	C		
9	2 spoor 2	SL	1219	kp	1		1		1	1 H5st	1		H I				vme	C		
9	2 spoor 5	KL	215	kp	1		1		1	1 H5st	1	1 buiten- en binnenzijdig afgestrekken met dekselgeul	18		geoxideerd		lme	D		vrijwel geheel bedekt met roet/aankoeksel
9	2 spoor 5	KL	215	kp	1		2		1	1 H8st	1	1 buitenzijdig afgestrekken met lichte dekselgeul	9		geoxideerd		lme	D		vrijwel geheel bedekt met roet/aankoeksel
9	2 spoor 5	KL	215	kp	1		2		1	1 H8st	1	1 buiten- en binnenzijdig afgestrekken met dekselgeul	17		geoxideerd		lme	D		vrijwel geheel bedekt met roet/aankoeksel
9	2 spoor 5	KL	215	kp	1		1		1	1 H8st	1	1 buitenzijdig afgestrekken met groef bu en lichte dekselgeul	20		oranjeroze geoxideerd		lme	D		met roet/aankoeksel
9	0a vak 1		1186	bd	3		3		3								vme	C		
9	0a vak 1		1186	kp	1		2		2	2 H5st		1 horizontaal afgestrekken	H IB		geoxideerd		vme	C		
9	0a vak 1		1186	kp	1		1		1	1 H7st		1 horizontaal afgestrekken	H IB		geoxideerd		vme	C		
9	0a vak 1		1186	may	1		1		1	1			W III?				vme	C		twee groeftijnen op schouder
9	0a vak 2		1187	kp	1		1		1	1 H2st		1 buitenzijdig afgestrekken, met groef bt en bu	H IC				vme	C		
9	0a vak 3		188	kp	1	4	5		5	1 H5st		1 horizontaal afgestrekken met groef bi			geoxideerd		me	A-D		
9	0a vak 3		188	kp	1	4	5		5	1 H5st		1 buitenzijdig afgestrekken met dekselgeul	17		geoxideerd		lme	D		
9	0a vak 3		1188	kp	1		1		1	1 H2st					geoxideerd		me	A-D		
9	0a vak 3		1188	kp	1		1		1	1 H5st					geoxideerd		me	A-D		

wp vl	context	aard	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	ma	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
9	0a vak 3		1188	kp	1	1	2	1	H8sz			rond					geoxideerd		vme	C		
9	0a vak 3		1188	may	1	1	1	1									oranjeroze		vme	C		
9	0a vak 3		1188	kp	1	1	1	1	H5st			vierkant verdikt, buitenzijdig afgeschuind					geoxideerd		vme	D		
9	0a vak 4		189	kp	1	3	4	1	H5st			rond verdikt					oranjeroze		lme	D		
9	0a vak 4		189	kp	1	6	7	1	H8st			rond			13		geoxideerd		lme	D		
9	0a vak 4		189	pd	1	1	1	1									geoxideerd	donkerbruine ijzerengobe	lme	D		
9	0a vak 4		1189	kp	1	1	1	1	H8st								geoxideerd		vme	C		verbrand
9	0a vak 4		1189	bd	1	1	1	1									geoxideerd	drie rijen driehoekige radstempels	vme	C	9d	
9	0a vak 4		1189	kp	1	1	1	1	H7st			1 eenvoudig rond					geoxideerd		vme	C		
9	0a vak 4		1189	kp	1	1	1	1	H6st			1					geoxideerd		vme	C		
9	0a vak 4		1189	wb	1	1	1	1				1 afgerond horizontaal afgestreken					geoxideerd		vme	C		
9	0a vak 5		1206	kp	1	1	1	1	H5s			2 rond verdikt, binnenzijde afgestreken					geoxideerd		lme	D		
9	0a vak 5		1206	kp	3	4	7	3	H5st			1 dakvormig afgeschuind met groef			18		geoxideerd		vme	A-B		
9	0a vak 6		207	kp	1	1	1	1	H5pc			1 rond, licht puntig afgestreken					geoxideerd		lme	D		
9	0a vak 6		207	kp	1	2	3	1	H2st			1 rond, licht puntig afgestreken					geoxideerd		lme	D		
9	0a vak 6		207	kp	1	1	2	1	H5st			1 rond verdikt met lichte dekselgeul			16		geoxideerd		lme	D		
9	0a vak 6		207	kp	1	1	1	1	H5st			1 rond, licht puntig afgestreken					geoxideerd		lme	D		
9	0a vak 6		1207	vb/bd	1	1	1	1									geoxideerd		vme	C		
9	0a vak 6		1207	wb	1	1	1	1									geoxideerd		vme	C	9c	
9	1a vak 1		216	indet			2	2									geoxideerd		vme	nvt		brokjes vlakke bodem, dik aankoesel bi
10	1 spoor 11.1 LO		261	kp	1	1	2	1	H8st			1 afgerond vierkant					geoxideerd		vme	A-B		
10	2 spoor 1.1 LG		1283	kp	4	4	4	1	H8st			1					geoxideerd		me	A-D		
10	2 spoor 12.1 WA		268	pd		1	1	1				1 dakvormig afgeschuind met groef en dekselgeul				geoxideerd		lme	D	10-11A		glad afgewerkte standring
10	2 spoor 12.1 WA		268	kp	1	1	1	1	H8st			1					geoxideerd		lme	D		
10	2 spoor 12.1 WA		268	kp	1	1	1	1	H8st			1					geoxideerd		lme	D		
10	2 spoor 12.4 WA		1272	kp	1	3	4	1	H8st			1 rond			8 H IA		geoxideerd		vme	A-C		1 w verbrand
10	2 spoor 12.4 WA		1272	kp	1	1	1	1	H8st			1					geoxideerd	imitatie <i>eingeglättete</i> <i>Linien</i>	vme	C		dik aankoesel bi
10	2 spoor 12.4 WA		1272	may	1	1	1	1				1 rond, licht verdikt					geoxideerd		vme	C		
10	2 spoor 19.1 WA		279	kp	1	3	4	1	H5st			17					lichtbruin geoxideerd		vme	C		

wp vl	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
10 2	spoor 19 1 WA	279	kp	1	13	14	1	1	H8st	1	rond	14	lichtbruin geoxideerd		vme	C					
10 2	spoor 19 2 WA	1281	kp	1	1	1	1	1	H2st	1	1	13	bakpan		lme	D				12-nov	
10 2	spoor 19 2 WA	1281	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1 rond verdikt met lichte dekselgeul	17			lme	D				12-nov	
10 2	spoor 19 2 WA	1281	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1 puntig afgestrekten met lichte dekselgeul	15			lme	D				12-nov	
10 2	spoor 19 2 WA	1281	kp	120	120	0	1	1	H8st	1	1 eenvoudig rond				lme	D				12-nov	
10 2	spoor 20 1 SL	1277	kp	3	1	4	1	1	H2st	1		H III			vme	A-B					vlakke bodem, dikke laag aankoeksel bi
10 2	spoor 3 1 WA	1263	kp	1	1	1	1	1	H5s	1					vme	C					
10 2	spoor 3 1 WA	1263	kp	1	1	1	1	1	H5st	1					vme	C					
10 2	spoor 3 1 WA	1263	may	1	1	1	1	1		1					vme	C					
10 2	spoor 4 1 WA	1264	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1 afgerond vierkant		H IA		vme	C					deel van zwaluwneestoor lensvormige bodem verbrand
10 2	spoor 4 1 WA	1264	vb/wb	1	1	1	1	1		1					vme	C					
10 2	spoor 4 1 WA	1264	kp	1	1	1	1	1	H5s	1					vme	C					
10 2	spoor 4 1 WA	1264	vb	1	1	1	1	1		1					vme	C					
10 2	spoor 7 1 KL	1266	kp	10	10	2	10	2	H2st	1	1				vme	A-C					1 verbrand twee brokjes, zacht gebakken plantaardige maagering
10 2	spoor 7 1 KL	1266	indet	2	2	1									nvt						
10 2	spoor 7 1 KL	1266	kp	1	1	1	1	1	H2st	1	1 rond		H IA		vme	C					
10 2	spoor 7 1 KL	1266	kp	3	3	1	3	1	H5s						vme	C					
10 2	spoor 7 1 KL	1266	may	1	1	1	1	1		1					vme	C					
10 2	spoor 7 1 KL	1266	vb	1	1	1	1	1		1					vme	C					
10 2	spoor 7 1 KL	1266	vb/wb	1	1	1	1	1		1					vme	C					
10 0a	vak 1	249	rb	6	3	9	1	1							nt	NT				18-19	
10 0a	vak 2	246	kp	1	5	6	1	1	H5st	1	1 rond verdikt				vme	A-C					dikwandig Siegburg buikige drinkbeker
10 0a	vak 2	246	sg	1	1	1	1	1							lme	E				14B	
10 0a	vak 2	246	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	1 rond				vme	A-C					
10 0a	vak 2	246	kp	1	1	1	1	1	H5st		afgerond vierkant				me	A-D					
10 0a	vak 2	246	kp	1	4	5	1	1	H5st		rond, licht puntig afgestrekten				lme	D					
10 0a	vak 2	246	iw	1	1	1	1	1							nt	NT				18B-19	
10 0a	vak 2	1246	vb/wb	1	1	1	1	1							vme	C					verbrand
10 0a	vak 2	1246	kp	1	1	1	1	1	H5st		rond				vme	A-B					
10 0a	vak 3	250	kp	1	1	1	1	1	H8z						lme	D					
10 0a	vak 3	250	kp	1	2	3	1	1	H5st		1 rond, licht verdikt				lme	D					
10 0a	vak 3	250	kp	1	1	1	1	1	H8st		1 rond verdikt	18			lme	D					
10 0a	vak 4	247	kp	1	1	1	1	1	H8z						lme	E					standing

wp vl	context	aard spoor	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	maai baksel	kook- randtype sporen	Ø hals pottype	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
10 0a	vak 4		247	kp	1	1	1		1	1 H5cp			lichtbruin geoxideerd	vme	A-C		
10 0a	vak 4		247	kp	3	3	1		1	1 H8st	1		oranjerose geoxideerd	vme	C		
10 0a	vak 4		247	kp	1	1	1		1	1 H8st				lme	D		
10 0a	vak 4		247	rb		1	1		1	1				nt	NT	18-19	
10 0a	vak 5		1251	kp	1	1	2		1	1 H4st	1 rond	H III		vme	A-B		
10 0a	vak 5		1251	bd/pd	1	1	1		1	1		W IIIA		me	C-D		ongedecoreerd fragment
10 0a	vak 5		1251	vb/bd	1	1	1		1	1				vme	C		
10 0a	vak 5		1251	kp	1	1	1		1	1 H2st	buitenzijdig afgeschuimd			lme	D		
10 0a	vak 6		248	kp	2	2	1		2	1 H5st	rond met lichte dekselgeul			lme	D		dikwandig
10 0a	vak 6		248	kp	1	1	1		1	1 H5st	afgerond vierkant met dekselgeul	10		lme	D		
10 0a	vak 6		248	kp	2	2	1		2	1 H5st	buitenzijdig afgeschuimd	22		lme	D		
10 0a	vak 6		248	kp	22	22	0		0	0	1 dakvormig afgeschuimd met dekselgeul			lme	D		
10 0a	vak 6		248	kp	1	1	1		1	1 H5z	1 horizontaal afgestrekken met uitstaande randlip	8		lme	E		
10 0a	vak 6		248	kp	1	1	1		1	1 H5z	1 horizontaal afgestrekken			lme	E		
10 0a	vak 6		248	rb	3	3	2		2	2				nt	NT	18-19	rand afgebrokkeld, oppervlak verveerd
10 0a	vak 6		1248	kp	1	1	1		1	1 H2st				me	A-D		
10 0a	vak 6		1248	kp	1	1	2		2	1 H5st	1 rond verdikt, binnenzijdig afgestrekken			me	C		
10 0a	vak 6		1248	may	1	1	1		1	1		W IIIB		vme	C		
10 0a	vak 6		1248	kp	1	4	5		1	1 H2st	buitenzijdig afgeschuimd			lme	D		
10 0a	vak 6		1248	kp	2	2	1		2	1 H2z				lme	D		
10 0a	vak 6		1248	kp	2	6	8		1	1 H5st	1 buitenzijdig afgeschuimd			lme	D		
10 0a	vak 6		1248	kp	3	3	1		3	1 H5z				lme	D		
10 0b	vak 1		1252	kp		1	1		1	1 H7s				vme	C		brokje
10 0b	vak 1		1252	kp	1	1	1		1	1 H5st				me	A-D		
10 0b	vak 1		1252	kp	1	1	1		1	1 H5st				me	A-D		
10 0b	vak 1		1252	wb	1	1	1		1	1	1 afgerond vierkant horizontaal afgestrekken	W IIIB		vme	C		
10 0b	vak 2		1253	kp	1	1	2		2	1 H7p	1 rond	H III		vme	A-B		
10 0b	vak 2		1253	kp	1	5	6		6	1 H8st	1 afgerond vierkant horizontaal afgestrekken	15 H III		vme	A-B		
10 0b	vak 2		1253	kp	1	16	17		17	1 H5st	1 rond, licht verdikt	H IA		me	A-D		
10 0b	vak 2		1253	kp	1	1	1		1	1 H8st				me	A-D		
10 0b	vak 4		1254	kp	1	1	1		1	1 H5s	1 horizontaal afgestrekken met uitstaande randlip	20 H IB		vme	C		cf. Emden 4.5 (Stilke 2001, p. 183)
10 0b	vak 4		1254	kp	1	1	1		1	1 H5s				vme	C		ondeterminerbaar

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
10	0b	vak 4	1254	vb			1		1		1								vme	C		secundair verbrand, roet op de breuk
10	0b	vak 4	1254	kp	1		1		1		1	H7p					geoxideerd		vme	A-C		
10	0b	vak 4	1254	kp	7		7		1								geoxideerd		vme	A-C		
10	0b	vak 5	1255	kp	1	6	6		13		1	H4st	1		H III		geoxideerd	minimaal 3 hor. groeflijnen op schouder	vme	A-B		dik aankoeksel bi
10	0b	vak 5	1255	kp	6		6		1		1	H5st	1				geoxideerd		vme	A-D		
10	0b	vak 5	1255	wb	1		1		1										vme	C		
10	0b	vak 6	256	kp	1	13	14		14		1	H5st	1				lichtbruin		vme	A-C		deels secundair verbrand
10	0b	vak 7	1259	kp	1		1		2		1	H4pc	1				geoxideerd		vme	A-B		vlakke bodem
10	0b	vak 7	1259	kp	4		4		4		1	H2st	1		H III		geoxideerd		vme	A-D		
10	0b	vak 7	1259	kp	4		4		4		1	H8st	1				geoxideerd		vme	A-D		
10	0b	vak 8	260	kp	1	5	6		6		1	H5st	1				lichtbruin		vme	A-C		
10	0b	vak 8	1260	kp	1		1		1		1	H5st	1				geoxideerd		vme	A-B		
10	0b	vak 8	1260	kp	2		2		2		1	H5p	1				geoxideerd		vme	A-D		
10	0b	vak 8	1260	kp	1		1		1		1	H5st	1		H IB		geoxideerd		vme	C		
10	pn	spoor 901	LO	kp	1		1		1		1	H5st	1				lichtbruin		vme	A-C		dik aankoeksel bi
10	pn	spoor 903	LG	kp	1		1		1		1	H4st	1				geoxideerd		me	A-D		
10	stort		1258	kp	1		1		1		1	H2st	1		H III		lichtbruin		vme	A-B		Eitopf
11	2	spoor 42	WA	kp	1		1		1		1	H5st	1		9		geoxideerd		me	C-D		compleet, bi aankoeksel, bu vrijwel volledig bedekt met roet
11	2	spoor 42	WA	kp	1		1		1		1	H5st	1						vme	A-C		1 roet, 1 dik aankoeksel
11	2	spoor 61	WA	kp	2		2		2		2	H8st	2						vme	C		bi
11	2	spoor 62	WA	may	1		1		1		1				W III?			twee groeflijnen op schouder	vme	C		
11	0a	vak 1	284	kp	1		1		2		1	H2st	1		14 H IA				vme	C		
11	0a	vak 1	284	kp	1		2		3		1	H5st	1		H IA		gepolijst		vme	C		
11	0a	vak 1	284	vb/bd	1		1		1		1		1				oranjeroze		lme	D		
11	0a	vak 1	284	kp	2		2		2		2	H5st	1				geoxideerd		lme	E		
11	0a	vak 1	284	kp	1		1		1		1	H4z	1		14		lichtgrijs	Besenstrich	lme	E		
11	0a	vak 1	284	kp	1		1		1		1	H8z	1				geoxideerd		lme	E		
11	0a	vak 1	284	sg	1		1		1		1								lme-nt	E	14-16	
11	1a	vak 1	1285	kp	1		1		1		1	H3st	1		H IB		horizontaal afgestreken		vme	C		verbrand
11	1a	vak 1	1285	kp	2		2		2		2	H3st	1		H IC		vierkant		vme	C		verbrand/opgeblazen
11	1a	vak 1	1285	kp	2		2		2		2	H3st	1		17 H IC		1 afgerond vierkant		vme	C		
11	1a	vak 1	1285	kp	13		13		13		0								vme	C		

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	ma	baksel	kook- randtype	sporen	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
12 1	spoor 10 1	KL	295	kp	5	5	1	H8st	1										me	A-D		
12 1	spoor 12 1	WA	298	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	sg	4	1	5	4											lme	E		Langerwehe-Aken- Raeren, b met aangeknepen standing opsplit?
12 1	spoor 13 1	SL	302	vb/bd	1	1	1	1											vme	C		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	2	2	1	H7st	1										lme	D		
12 1	spoor 13 1	SL	302	gb	1	1	1												lme	E	13B-15	
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H7kc											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H4st											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z											lme	E		
12 1	spoor 13 1	SL	302	kp	1	1	1	H8z														

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
12 1	spoor 6 1	KL	305	kp	1	1	1	1	1	1	H4s	1					geoxideerd		vme	C		
12 1	spoor 6 1	KL	305	kp	1	1	1	1	1	1	H4st	1							vme	C		
12 1	spoor 7 1	SL	300	kp	3	3	1	1	1	1	H8st	1							me	A-D		
12 2	spoor 13 1	SL	1307	vb	1	1	1	1	1	1									vme	C		badorf of pingsdorf, onverstierd
12 2	spoor 13 1	SL	1307	kp	1	1	1	1	1	1	H8z	1							me	A-D		
12 2	spoor 13 1	SL	1307	kp	1	1	2	1	1	1	H5st	1	1 rond, binnenzijde licht puntig afgestreken	13	H I A		geoxideerd		vme	C		
12 2	spoor 15 1	LO	1310	kp	3	3	1	1	1	1	H8st	1							vme	A-C		
12 2	spoor 15 1	LO	1310	vb/bd	3	3	1	1	1	1									vme	C		
12 0a	vak 1		290	kp	1	2	3	1	1	1	H5st	1	1 vierkant verdikt				oranjeroze geoxideerd		lme	D		
12 0a	vak 1		290	kp	1	1	2	1	1	1	H5st	1	1 rond verdikt met dekselgeul				oranjeroze geoxideerd		lme	D		
12 0a	vak 1		290	pd	2	2	2	2	2	2									lme	D		
12 0a	vak 1		1290	indet															1 met bruine penseelstreken		nvt	brok zacht gebakken, plantaardig/chamotte gemagerd
12 0a	vak 1		1290	kp	1	1	1	1	1	1	H5cs	1	1 rond	19	H I A		geoxideerd		vme	C		
12 0a	vak 1		1290	may	1	1	1	1	1	1									vme	C		
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1	1 indet				geoxideerd		me	A-D		afgebrokkeld fragment van tuit van tuitpot
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H7z	1							lme	E		Langerwehe ongedecoreerd
12 0a	vak 2		291	sg	1	1	1	1	1	1									lmeb-nt	E		
12 0a	vak 2		291	bd/pd	3	3	1	1	1	1									me	A-D		
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1	1 rond						vme	C		
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H7st	1	1 rond						me	C		
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1	1 vierkant	16			geoxideerd		me	D		
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1	1 vierkant	18			geoxideerd		lme	D		
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H7st	1	1 horizontaal afgestreken	12			geoxideerd		me	D		
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H8st	1	1 manchetvormig	17			geoxideerd		me	D		
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H2st	1	1 vierkant verdikt met dekselgeul				geoxideerd		lme	E		
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1	1 vierkant verdikt met dekselgeul				geoxideerd		lme	E		
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1	1 vierkant verdikt met dekselgeul				geoxideerd		lme	E		
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H5st	1	1 vierkant verdikt met dekselgeul				geoxideerd		lme	E		
12 0a	vak 2		291	kp	1	1	1	1	1	1	H5z	1	1 binnenzijde afgestreken met uitstekende randlip				geoxideerd		lme	E		

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	ma	baksel	kook- sporen	randtype	Ø hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen	
12 0a	vak 2		291	kp	1			1	1	H5z		IJ1st A		11		lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
12 0a	vak 2		291	kp	1			1	1	H7z		1 IJ1st B1		8		lichtgrijs geoxideerd	besenstrich	lme	E			
12 0a	vak 2		291	kp	1			1	1	H7z		IJ1st B1				lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
12 0a	vak 2		291	kp	1			1	1	H7z		IJ1st B2				lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
12 0a	vak 2		291	kp	1			1	1	H7z		IJ1st B2				lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
12 0a	vak 2		291	kp	1			1	1	H7z		IJ1st A				lichtgrijs geoxideerd		lme	E			
12 0a	vak 2		291	kp	1			1	1	H8z		IJ1st B2		18		lichtgrijs geoxideerd	besenstrich	lme	E			
12 0a	vak 2		291	kp		86		86	0													
12 0a	vak 2		291	pd	1			1	1				dakvormig afgeschuind		tuitpot			lme	E	12	lensvormige bodem	
12 0a	vak 2		1291	vb/wb		1		1	1						W IIA, klasse x		twee rijen rechthoekige radstempels op de rand	vme	C			
12 0a	vak 2		1291	wb	1			1	1				rond					vme	C	9		
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			horizontaal afgestreken		16	oranjeroze geoxideerd		lme	C-D			
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			dakvormig afgeschuind			oranjeroze geoxideerd		lme	D			
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			dakvormig afgeschuind met groef/bu en dekselgeul			oranjeroze geoxideerd		lme	D			
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			dakvormig afgeschuind met groef/bu en dekselgeul			oranjeroze geoxideerd		lme	D			
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			dakvormig afgeschuind met groef/bu en dekselgeul			oranjeroze geoxideerd		lme	D			
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			dakvormig afgeschuind met groef/bu en dekselgeul		16	oranjeroze geoxideerd		lme	D			
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			puntig afgestreken			oranjeroze geoxideerd		lme	D			
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			puntig afgestreken			oranjeroze geoxideerd		lme	D			
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			puntig afgestreken			oranjeroze geoxideerd		lme	D			
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			1 rond verdikt			oranjeroze geoxideerd		lme	D			
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			rond verdikt			oranjeroze geoxideerd		lme	D			
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			rond verdikt			oranjeroze geoxideerd		lme	D			
12 0a	vak 4		292	kp	1			1	1	H5st			1 binnenzijdig afgestreken met uitstekende randlip	12		oranjeroze geoxideerd		lme	D			
12 0a	vak 4		292	kp	13			13	0							lichtgrijs geoxideerd	besenstrich	lme	D			
12 0b	vak 2		293	kp	1			1	1	H5z		1 IJ1st B1		18		lichtgrijs geoxideerd	besenstrich	lme	E		zwaluwneestoor	

wp vl	context	aard spoor	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
12	0b	vak 2	293	kp	3		3		2	H5st		2							me	A-D		
12	0b	vak 2	293	may	1		1		1										vme	C		
12	0b	vak 2	293	kp	1		1		1	H5z		1	IJ1st A	10			lichtgrijs geoxideerd	besenstrich	lme	E		
12	1a	vak 2	1308	kp	1		1		1	H8st		1							me	A-D		
12	1a	vak 2	1308	db	1		1		1			1							vme	C		
12	1a	vak 4	309	kp	1		1		1	H5st		1							me	A-D		dik aankoeksel op binnenzijde
12	1a	vak 4	309	kp	1		2		1	H5st			vierkant verdikt	18			oranjeroze geoxideerd		lme	D		
12	2a	vak 1	1311	vb/wb	1		1		1			1							vme	C		tweedelig bandoor en ribbel op overgang hals-schouder
12	2a	vak 1	1311	kp	1	7	8		1	H2st			1 rond, licht puntig afgestreken						vme	C		
12	2a	vak 2	1312	kp	1	3	4		1	H2st			1 eenvoudig rond						vme	A-B		
13	pw	spoor 902 LG	241	kp	1	1	2		1	H4st			1 rond, buitenzijde licht afgestreken						lme	D		fase adhv stratigrafie
13	pw	spoor 902 LG	241	kp	1	1	2		1	H8st			1 rond	16			roodoranje geoxideerd		lme	D		
13	pw	spoor 902 LG	241	kp	1		1		1	H8st			horizontaal afgestreken						lme	D		
13	pw	spoor 902 LG	245	kp	1		1		1	H8st									lme	D		fase adhv stratigrafie
13	pw	spoor 903 LG	227	kp	1	1	2		2	H5st			1 rond, binnenzijdig afgestreken				roodoranje geoxideerd		lme	D		
13	pw	spoor 911 LO	224	kp	1		1		1	H8st									vme	A-B		stratigrafisch fase D, opsplit
13	pw	spoor 913 LO	244	kp	1		1		1	H8st									vme	A-B		fase adhv stratigrafie, glad oppervlak met veel kleine glimmerpjes
13	pw	spoor 914 LO	226	kp	1		1		1	H5st			1 rond met lichte groef aan de binnenzijde				geglad		vme	A-B		fase adhv stratigrafie
13	pw	spoor 914 LO	1228	kp	1	1	2		1	H2st			1 eenvoudig rond						vme	A-B		
13	pw	spoor 914 LO	1242	kp	1	2	3		1	H4p			1 eenvoudig rond						vme	A-B		
13	pw	spoor 914 LO	1243	kp	1		2		1	H4st			1 eenvoudig rond						vme	A-B		
13	pw	spoor 917 LG	236	kp	1		1		1	H2st									vme	A-B		fase adhv stratigrafie, brokjes
13	pw	spoor 921 LG	1237	vb/bd	1		1		1			1							vme	C	9d	
13	pw	spoor 922 LG	233	kp	1		1		1	H5st									vme	C		
13	pw	spoor 922 LG	235	kp	1		1		1	H5st			1 rond, binnenzijdig afgestreken				geglad		lme	D		fase adhv stratigrafie

wp	v.l	context	aard	vmr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	baksel	kook- sporen	randtype	Ø	hals	pottype	oppervlak	decoratie	periode	fase	datering	opmerkingen
13	pw	spoor 922	LG	1234	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	H8st	horizontaal afgestreken		H IB				me	C		
13	pw	spoor 924	LG	238	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	H8st	1 buitenzijdig afgestreken						vme	C		fase adhv stratigrafie
13	pw	spoor 924	LG	238	kp	1	1	1	1	1	H8st	1	H8st	1				geoxideerd		vme	C		fase adhv stratigrafie
13	pw	spoor 929	LO	1239	db	1	1	1	1	1		1								vme	C		
13	pw	spoor 929	LO	1239	kp	1	1	1	1	1	H2st	1	H2st							vme	C		
13	pw	spoor 930	LO	1232	kp	1	1	2	1	1	H2st	1	H2st	1 eenvoudig rond		H IA				vme	C		
13	pw	spoor 932	SL	231	kp	1	1	1	1	1	H2st	1	H2st	1				geoxideerd		vme	A-B		
13	pw	spoor 932	SL	1229	kp	1	1	1	1	1	H5st	1	H5st	1 eenvoudig rond		H III				vme	A-B		

Bijlage 2 Determinatiegegevens van het hout

vnr	wp	vl	vak	sp	vul	L	B	D	Ø	jaarringen	determinatie	beschrijving	datering	context
314-1	12	3	0	4	3	105,5	8,5-11	2	-	-	Abies	duig waterput: groef 3,8 cm vanaf uiteinde, 0,5 cm breed, 0,6 cm diep	LME	waterput
314-2	12	3	0	4	3	103,5	7-10	1,6-2,4	-	-	Abies	duig waterput: bekapt op 16-17 cm vanaf brede eind (anders te dik); groef 0,5 cm breed en diep.	LME	waterput
314-3	12	3	0	4	3	-	5,5-7,5	1,7-2,2	-	-	Abies	duig: op ca. 18 cm vanaf brede eind bekapt (dissel?) tot dunner; groef ca. 0,4 cm breed, ca. 0,5 cm diep.	LME	waterput
281	10	2	0	19		24,5	ca 11	7	-	-	Alnus	paal in 3 stukken, aangepunt	-	
263	10	2	8	3		10,5	-	-	3,5-3,8	-	Quercus	handgreep? Taps toelopend, besneden stuk hout.	ME	waterput
316	10	3	0	20	1	8	-	-	4,6	ca. 16	Fraxinus	eindstuk van (half?) uitgehold paaltje. Zijwand 0,7-1,0 cm dik, Achterwand 1,2 cm dik. In binnenkant, vooral verticale wand, snijsporen van uthollen. Op bodem 2 kuiltjes en aanzet van derde kuiltje: doorsnede 1,0 en 1,5 cm, tussenruimte 1,0 en 1,5 cm.	VME	greppel
279-1	10	2	C	19		22	2,8	1,0-2,0	-	-	Quercus	staaf met 3-hoekig tot -trapezoïde doorsnede, uiteinden versmald. Wig?	VME?	waterput
279-2	10	2	C	19		6	2,8-3,7	1,2-1,5	-	-	Quercus	Brede zijde 1,8; korte zijde 1,0-1; zeer korte zijde 0,5 cm	-	
311-1	12	2a	1	0		8,5	1,3-2	0,3-1,0	-	-	Quercus	stukje plank. Dikte: ene kant 1,2, andere kant 1,5 cm	LME	vlakvondst
311-2						7,5	2,8	1,5 (max)	-	-	Quercus	wigje; platte kanten gesneden of gedisseld tot afgeschuind.	LME	
127	7	pz	0	913		8; 6	6,3; 4	1,5-1,3	-	-	Alnus	wig/keg?. Ene zijde plat, andere bijgesneden tot bol.	VME	greppel, zie vnr 316
68-1	4	1a		11	1	21	5 max	2,5 max	-	-	Quercus	3 stukken van houten kom; eerste afmeting is van A + B, 2e is van C wigvormig, groot; beide uiteinden toegespitst, ene uiteinde afgeplat, met eiken pen	-	
68-2						-	-	-	-	-	Quercus	pen uit 68	-	
167	8	2a	1	0		17,5	2-2,5	1,0-1,5	-	-	Quercus	wigje	-	laag
166-1	8	2a	2	0		11,5	5,4	1,5-2,3	-	ca. 38	Fraxinus	handgreep o.i.d. met gat. Onderzijde vlak, bovenzijde van spits tot bol. Gat in bolle deel, Ø 2,3 cm	VME	aanleg vlak; greppel

vnr	wp	vl	vak	sp	vul	L	B	D	Ø	jaarngen	determinatie	beschrijving	datering	context
166-2						11	0,6-2,5	0,7	1,5	ca. 9	Fraxinus	(wig?) schuin afgesneden	VME	aanleg vlak; greppel
166-3						7,5	2,3	1,5	-	ca. 16	Fraxinus	wig? Breedste eind met mes afgeschuind tot punt	VME	aanleg vlak; greppel
166-4						16,7	1,8-2,5	0,8-2,5	-	-	Salix	kant mogelijk gespleten en weer dichtgegroeid	VME	aanleg vlak; greppel
166-5						10	-	-	1,2-1,5	-	Rosaceae: Malus of Crataegus	tak met dikke zijtakbases, roodbruin	VME	aanleg vlak; greppel
166-6						18	5,3	1,0	-	-	Quercus	dun plankje (spatel of duig?) een lange zijde en een uiteinde afgeschuind	VME	aanleg vlak; greppel
166-7						7,5	-	-	2,5	-	Rosaceae: Malus of Crataegus Quercus	halve takrest, appel?	VME	aanleg vlak; greppel
166-8						4,2	1,3	0,3	-	-	Quercus	stuk v. dun plankje	VME	aanleg vlak; greppel
166-9						3,3	1,1-1,8	0-1,0	-	-	Fraxinus	knopje o.i.d	VME	aanleg vlak; greppel
166-10						2,0	1,0	0,6-0,8	-	-	Fraxinus	wsch. steeltje van 166-9	VME	aanleg vlak; greppel
170	8	2a	3	0		10	9	1,7-3	-	ca. 60	Fraxinus	stuk plank, donkerbruin. Op doorsnede taps toelopend. Jaarringen staan iets hellend horizontaal, d.w.z. gekloofd?	VME	trekken vlak: huisvloer?
173	8	2a		28		5,5	2,7	1,3	-	-	Fraxinus	punt van wig?	VME	sloot
168-1	8	2a	1	0		11	4,7	4	-	-	Alnus	punt van bekapt paalje, roodbruin	-	laag
168-2						20	-	-	5,0-5,5	-	Alnus	deel van paalje. Rondom bekapt met 9 smalle banen	-	laag
168-3						6	3,5-4	3-3,5	-	-	Alnus	Vervolg van 168-1. Stukken samen 17 cm lang	-	laag
168-4						15,5	7	4,4-5,5	-	ca. 20	Quercus	afgeschuinde punt van balk	-	laag
202-1	8	8	0	30		6	-	-	1,5	-	Fagus (?)	roodbruin takje	LME	waterput
202-2						-	-	-	-	-	Fagus (?)	roodbruine tak	LME	waterput
202-3						-	-	-	-	-	Fagus (?)	roodbruine tak	LME	waterput
202-4						-	-	-	-	-	Fagus (?)	roodbruine tak	LME	waterput
202-5						9,5	2,4-2,8	0,8-1,4	-	ca. 17	Fraxinus	wig, ene uiteinde afgebroken, andere uiteinde boven en onder bijgesneden tot dunner	LME	waterput

vnr	wp	vl	vak	sp	vul	L	B	D	Ø	jaarringen	determinatie	beschrijving	datering	context
202-6						9,5	4	0,7	-	ca. 29	Fraxinus	ene kant plat, andere bijgesneden tot bol; aangepunt en afgeplat top van punt ontbreekt; kromming van jaarringen is tegengesteld aan bolling.	LME	waterput
202-7						4,5	2,7	0,7	-	-	Acer	randstuk van hol object (schaal); rand schuin afgesneden; schuin t.o.v. horizontaal	LME	waterput
202-8						7	3,2	1,0	-	-	Quercus	plat stukje, ene kant in het midden verhoogd, zwart	LME	waterput
210	9	1	0	10	1	-	2,5-8,0	0,4-1,0	-	-	Fraxinus	lang, plat, dun, toegespitst, met gat op ca. 10 cm vanaf punt. Gat ovaal 1,5×2,0 cm, schuin	-	vlek
216	9	1a	1	0		3,5	3,3	2	-	-	Alnus	ruitvormige rest van schuin afgezaagd balkje (NB afmetingen zijn van oorspronkelijk balkje)	-	geen context

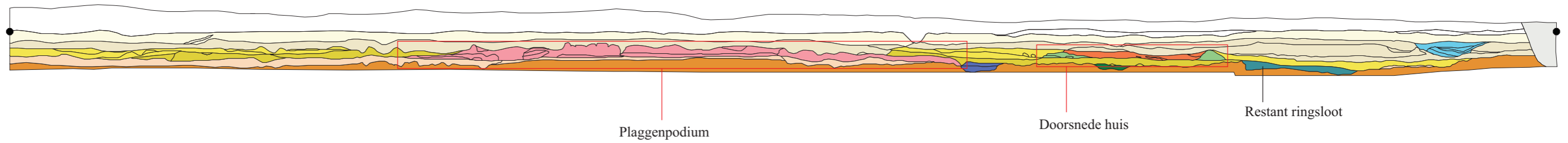
Bijlage 3 Analyseresultaten van de botanische macroresten

Soort	deel	Nat geconserveerd										Verkooid					
		273	273	111	111	111	111	111	151	111	111	111	111	111	111	273	273
		1.0	2.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.2	1.0	2.0	1.0	0.5	2.0	1.0	0.5	2.0	1.0
<i>Arcium lappa</i>		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Armeria maritima</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-
<i>Aster tripolium</i>		-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Atriplex littoralis</i>		-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Atriplex patula / prostrata</i>		21	-	10	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Avena sp.</i>		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Bolboschoenus maritimus</i>		22	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Cannabis sativa</i>		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduus crispus</i>		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduus sp.</i>		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex cf. hirta</i>		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex lasiocarpa</i>		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex oederi</i>		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex strigosa</i>		-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carlina vulgaris</i>		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>		95	-	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Cladium mariscus</i>		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Conium maculatum</i>		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyperus longus</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Eleocharis palustris</i>		-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galeopsis tetrahit</i>		15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hordeum vulgare ssp. vulgare</i>	vrucht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	21	-	12
	aarspil	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	5	-	1355	16	4
<i>Hyoscyamus niger</i>		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus bulbosus</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Juncus compressus</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
<i>Juncus effusus</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
<i>Juncus gerardii</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Lamium maculatum</i>		20	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leontodon saxatilis</i>		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Persicaria lapathifolia</i>		-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Polygonum aviculare</i>		-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rorippa palustris</i>		-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>		21	-	1	29	2	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-

Soort	deel	Nat geconserveerd										Verkooid					
		273	273	273	111	111	111	111	111	151	111	111	111	111	273	273	273
		1.0	2.0	0.5	1.0	0.5	0.2	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	0.5	2.0	2.0	1.0	
Sonchus asper		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solanum nigrum		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stellaria media		11	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triglochin maritima		6	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triticum turgidum ssp. dicoccon	vrucht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Urtica dioica	aarspil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-
Urtica urens		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vaccaria hispanica		-	-	3	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asteraceae		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
poaceae		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
indet		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Juncus sp.	vrucht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	-	-
Brokstukken graan		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	economische planten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-

Profielen Sneek Akkerwinde

Westprofiel put 13

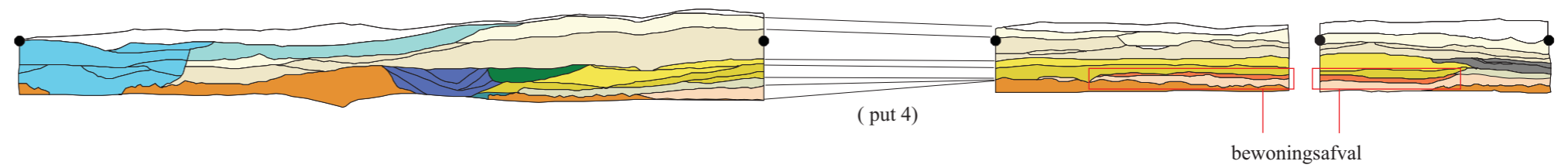


Legenda

- Periode F
- Periode E
- Periode D
- Periode C
- Periode B
- Periode A, verspitte klei
- Bouwvoor
- Vlekken, kleirestanten
- Sloot, Late middeleeuwen - Nieuwe tijd
- Ontginningsloot, Periode A t/m D
- Greppel
- Vloerrestanten
- Mestkuil
- Plaggenpodium Periode B
- Plaggenwand
- Veen
- Waterput
- Afvallaag, as
- Ringsloot, Periode A
- Slootbagger
- 1 nap

Zuidprofiel put 6

Westprofiel put 6



Oostprofiel put 4

(Zuidprofiel put 6)

