ARCHAEOLOGICAL RESEARCH & CONSULTANCY

ARC

Hallum, een welvarend dorp aan de monding van de Middelzee

Een archeologische opgraving te Hallum, gemeente Ferwerderadeel (Fr)

S.J. Tuinstra, J.R. Veldhuis & J.A.W. Nicolay
Met bijdrages van S.M. Beckerman, G.M.A. Bergsma, K.L.B. Bosma, J.M. Bottema-Mac Gillavry, H. Buitenhuis, M. Daleman, C.G. Koopstra & M. Schepers

ARC-Publicaties 205

Groningen
2011
ISSN 1574-6879

ARC-Publicaties

HAITSMA

Colofon

Hallum, een welvarend dorp aan de monding van de Middelzee. Een archeologische opgraving te Hallum, gemeente Ferwerderadeel (Fr)

ARC-Publicaties 205
ARC-Projectcode 2007/117

Opdrachtgever
Gemeente Ferwerderadeel
Bevoegde overheid
Provincie Fryslân, dr. G.J. de Langen
Beheer en plaats van documentatie
Nuis

Archis-onderzoeksnummer
21709

Tekst
S.J. Tuinstra, J.R. Veldhuis & J.A.W. Nicolay
Tekeningen
B. Huizenga
Foto's
L. de Jong, S.A. Mulder, J.A.W. Nicolay, S.J. Tuinstra & J.R. Veldhuis
Digitale beeldverwerking
S.J. Tuinstra & B. Schomaker
Redactie
K. Otten & N. van Malssen
Eindredactie
J. Schoneveld

Status
definitieve versie

Autorisatie — C.G. Koopstra

Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6879

Groningen, 2011

Omslag
De tekenaars aan het werk. Foto S.A. Mulder.

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

Inhoud

1 Inleiding **5**
J.R. Veldhuis & S.J. Tuinstra
1.1 Aanleiding voor het onderzoek 5
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied 9
1.3 Objectgegevens 9
1.4 Doel van het onderzoek 9
1.5 Onderzoeksgeschiedenis 10
1.6 Werkwijze 11
1.7 Slotwoord 18

2 Regionale landschappelijke ontwikkeling rond Hallum **21**
P.C. Vos
2.1 Inleiding 21
2.2 Landschapsontwikkeling 21
2.3 Profielbeschrijvingen 26

3 Resultaten **29**
S.J. Tuinstra & J.R. Veldhuis
3.1 Inleiding 29
3.2 De erven 30
3.3 Structuren 32
3.4 Profielbeschrijving 71

4 Aardewerk **111**
S.M. Beckerman
4.1 Inleiding 111
4.2 Resultaten 112
4.3 Aardewerk uit de Nieuwe Tijd (na 1500) 123
4.4 Conclusie 124

5 Keramische artefacten **127**
C.G. Koopstra
5.1 Inleiding 127
5.2 Resultaten 127
5.3 Conclusie 130

6 Huttenleem **133**
C.G. Koopstra
6.1 Inleiding 133

6.2 Resultaten 133
6.3 Conclusie 135

7 Metaal **137**
M. Daleman, J.A.W. Nicolay & C.G. Koopstra
7.1 Inleiding 137
7.2 Werkwijze 137
7.3 De kopervondst 138
7.4 Overig metaalvondsten 156
7.5 Conclusie 188

8 Natuur- en vuursteen **191**
J.R. Veldhuis
8.1 Inleiding 191
8.2 Werkwijze 192
8.3 Resultaten 193
8.4 Conclusie 202

9 Faunaresten **205**
H. Buitenhuis
9.1 Inleiding 205
9.2 Resultaten 205
9.3 Conclusie 214

10 Menselijk botmateriaal **215**
G.M.A. Bergsma
10.1 Inleiding 215
10.2 Werkwijze 215
10.3 Resultaten 218
10.4 Conclusie 221

11 Hout en houtskool **223**
J.M. Bottema-Mac Gillavry
11.1 Inleiding 223
11.2 Werkwijze 223
11.3 Resultaten 223
11.4 Discussie 230
11.5 Conclusie 232

12 Botanische Macroresten **235**
M. Schepers
12.1 Inleiding 235
12.2 Werkwijze 235
12.3 Resultaten 236
12.4 Conclusie 237

13 Synthese **241**
J.A.W. Nicolay, in samenwerking met S.J. Tuinstra & J.R. Veldhuis

13.1 Inleiding 241
13.2 Wonen op een nog onbedijkte kwelder 244
13.3 Van huispodium naar dorpsterp 246
13.4 Romeins schroot en een koperslager in Hallum 250
13.5 Overstromingen in de Laat-Romeinse Tijd: continuïteit of discontinuïteit? 252
13.6 Nieuwe bewoners arriveren: 'Angelsaksen' in beeld 258
13.7 De introductie en constructie van zodenhuizen 266
13.8 Economie en lokale ambachten 275
13.9 Interregionale contacten en rijkdom 277
13.10 Begravingen van mens en dier 280
13.11 Conclusie 283

Literatuur **285**

Bijlagen **295**

1 Inleiding

J.R. Veldhuis & S.J. Tuinstra

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Dicht bij de kerk, in de oude kern van het Friese dorp Hallum, is in 2008 een verzorgingstehuis gerealiseerd. Deze bouw was geïnitieerd door woningbouwvereniging Wonen Noordwest-Friesland en vond plaats op het terrein waar tot voor kort de banketfabriek van Hellema was gesitueerd. Gezien de locatie van dit terrein, bijna op het midden van de dorpsterp van Hallum, was al van tevoren duidelijk dat hier archeologisch onderzoek moest plaatsvinden. Het bijna unieke archeologische onderzoek, vlakbij de kern van de terp, is in 2007 door Archaeological Research & Consultancy bv (vanaf hier ARC bv) uitgevoerd.

Dit onderzoek heeft in drie fasen plaatsgevonden: een proefsleuvenonderzoek, gevolgd door een 'definitief archeologisch onderzoek' en tot slot een klein vervolgonderzoek op het resterende deel van het terrein toen reeds met de bouw begonnen was. De eerste fase, het proefsleuvenonderzoek, vond plaats van 22 maart tot en met 30 maart 2007 en betrof de aanleg van één proefsleuf.[1] Dit onderzoek werd uitgevoerd door drs. S.J. Tuinstra (projectleider), drs. J.R. Veldhuis (veldtechnicus), mw. drs. S.A. Mulder (assistent veldtechnicus) en B. Huizenga (grondwerk), bijgestaan door diverse lokale amateurs. De graafmachine werd geleverd door Westra bv uit Franeker, in opdracht van Bergman Kraanverhuur.

Het proefsleuvenonderzoek maakte duidelijk dat, nog meer dan al werd vermoed, hier ter plaatse sprake was van bijzonder waardevolle en uitgebreide archeologische resten. Aangezien het niet mogelijk bleek om de bouwplannen dermate aan te passen dat deze resten niet werden aangetast, werd overgegaan tot een grootschalige opgraving. Dit definitieve archeologische onderzoek vond plaats van 21 mei tot en met 2 augustus 2007. De projectleiding lag wederom bij drs. S.J. Tuinstra, terwijl in diens afwezigheid de veldleiding werd overgenomen door drs. J.R. Veldhuis. De veldtechniek was in handen van drs. J.R. Veldhuis aangevuld door mw. drs. G.M.A. Bergsma (die als fysisch antropoloog eveneens van groot belang was bij het opgraven van een tweetal menselijke skeletten), mw. drs. M. Daleman en

[1] S.J. Tuinstra, 2007. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een proefsleuf te Hallum, gemeente Ferwerderadiel (Fr.)*, evaluatierapport.

Afbeelding 1.1. Amateurarcheoloog Johannes Bloem vindt een bijzondere fibula tijdens de aanleg van het oostprofiel. Foto: J.R. Veldhuis.

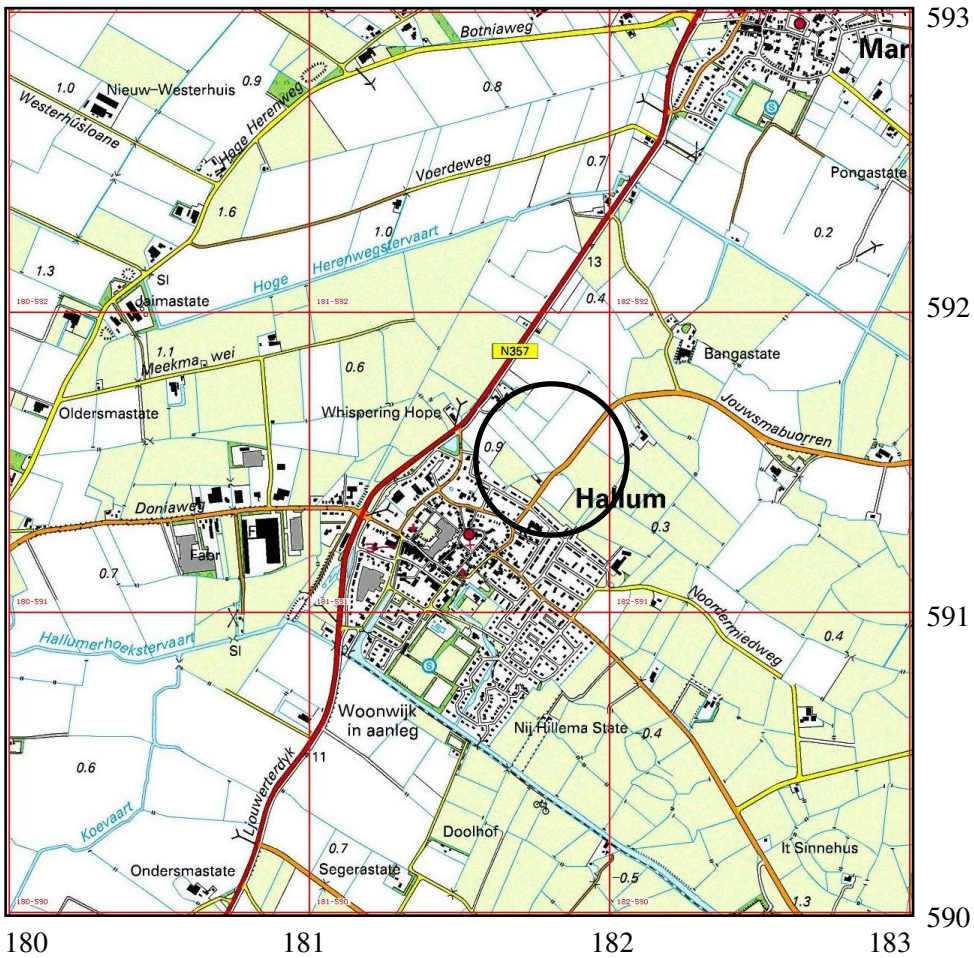
A. Wieringa. Verder werkten mw. drs. S.A. Mulder (assistent veldtechnicus), mw. drs. M. Essink, B. Huizenga (grondwerk) en Jelle Schokker, BA (uitzendbureau Vriens Archeoflex bv) aan dit project mee.

Bijzondere dank gaat uit naar de heren J. Bloem, H. Kloosterman, T. Minnema, B. Polstra, T. Valk en J. de Vries van de Archeologische detectorgroep amateurkring Oostergo, die dagelijks aanwezig waren en buiten de bijzonder waardevolle metaaldetectie (afb. 1.1) ook hebben geholpen met diverse werkzaamheden tijdens de opgraving. Bij het onderzoek werd gebruikgemaakt van meerdere elkaar afwisselende graafmachinisten van Westra uit Franeker en Haitsma uit Witmarsum.

Na afronding van het onderzoek bleek dat de bouwplannen enigszins waren aangepast, waardoor van 24 tot en met 26 september 2007 een kort slotonderzoek moest worden uitgevoerd. Wederom onder leiding van drs. S.J. Tuinstra bestond de veldploeg ditmaal uit mw. drs. G.M.A. Bergsma (veldtechniek) met mw. drs. M. Essink en P.Y.S. Sikkema (assistenten veldtechniek).

Na afloop van de laatste fase van het veldwerk is begonnen met de start van het uitwerken van de verzamelde gegevens. De sporen en structuren werden geanalyseerd en beschreven door drs. S.J. Tuinstra en drs. J.R. Veldhuis, terwijl de fysische geografie en de vorming van het landschap zijn beschreven door dr. P.C. Vos (TNO-NITG). De diverse vondstcategorieën werden door specialisten van ARC bv gedetermineerd en beschreven: aardewerk door mw. drs. S.M. Beckerman en mw. drs. K.L.B. Bosma, keramische artefacten en huttenleem door drs. C.G. Koopstra, metaal door mw. drs. M. Daleman en drs. C.G. Koopstra, vuur- en natuursteen door drs. J.R. Veldhuis, het dierlijk botmateriaal door dr. H. Buitenhuis, de menselijke skelet resten door mw. drs. G.M.A. Bergsma, het hout en houtskool door mw. drs. J.M. Bottema-Mac Gillavry en de botanische macroresten door M. Schepers MA. Uiteindelijk werden al deze gegevens gecombineerd tot een synthese waarbij niet alleen de vindplaats zelf werd geïnterpreteerd, maar de gegevens in regionale context zijn geplaatst.

Gezien de bijzondere aard en omvang van de opgraving te Hallum is besloten in overleg met de provinciaal archeoloog van Friesland, dr. G.J. de Langen, deze opgraving in samenwerking met de Rijksuniversiteit Groningen (RuG) in een breder geheel te plaatsen. Hiertoe is aan dr. J.A.W. Nicolay (Groninger Instituut voor Archeologie van de Rijksuniversiteit Groningen) gevraagd de uiteindelijke synthese te schrijven, in medewerking en in overleg met drs. S.J. Tuinstra en drs. J.R. Veldhuis. De hiervoor benodigde fondsen werden bijgedragen door de Provincie Fryslan. Dr. J.A.W. Nicolay was tevens betrokken bij de determinatie van de vele metalen voorwerpen. Via zijn contacten werden mw. drs. A. Nieuwhof (Groninger Instituut voor Archeologie) en mw. drs. T. Volkers betrokken bij de determinatie van het aardewerk. De bijzondere kopervondst is als zelfstandig onderzoek verder uitgewerkt door S. Caspers, als master-thesis voor de Vrije Universiteit van Amsterdam (Caspers 2010). Dit is mogelijk gemaakt door fondsen die door gemeente en provincie zijn vrijgemaakt. Een samenvatting van dit onderzoek is opgenomen in het hoofdstuk metaal. Uiteindelijk is in een unieke samenwerking tussen provincie, RuG en ARC bv deze publicatie ontstaan.



Afbeelding 1.2. Topografische kaart van de onderzoekslocatie (omcirkeld) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

1.3 Objectgegevens

Provincie	Fryslân
Gemeente	Ferwerderadiel
Plaats	Hallum
Toponiem	Hellema
Kaartblad	6A
Coördinaten	181.462,54/591.273,68 (noordoost)
	181.443,95/591.226,07 (zuidoost)
	181.395,14/591.249,06 (zuidwest)
	181.409,72/591.294,27 (noordwest)
Periode	Middeleeuwen
Type object	Terp
Type bodem	Klei
Geomorfologie	Kwelderwal

1.4 Doel van het onderzoek

Voor het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.[2] Dit PvE was, met een beperkte uitbreiding, ook van toepassing op het hieropvolgende 'definitieve archeologische onderzoek'. In het PvE van het vooronderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgenomen:

Vindplaats 1 (terp)

1 *Tot hoever strekt de aangetroffen terplaag zich binnen het onderzoeksgebied uit?*
2 *Is er sprake van een of meerdere terplagen?*
3 *Wat is de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de terplaag/ terplagen?*
4 *Is er sprake van een fasering in de opbouw van de terp en welke bewoningsfasen zijn te onderscheiden?*
5 *wat is de conserveringstoestand van de terplaag/terplagen?*

Vindplaats 2 (stins)

1 *Wat is de diepteligging, de dikte en de stratigrafische postitie van de resterende stinslaag?*
2 *Is er sprake van een fasering in de opbouw van de stins?*
3 *Wat is de conserveringstoestand van de stinslaag?*
4 *Is inderdaad een gracht aanwezig, zoals vermoed op basis van boring 20 en van historisch kaartmateriaal?*

[2] Programma van Eisen Plangebied Hof van Hallum te Hallum, gemeente Ferwerderadiel, provincie Fryslân. Opsteller: dr. G. Albersberg en drs. T.J. ten Anscher, RAAP Noord-Nederland.

Algemeen (beide vindplaatsen)

1 *Zijn er op beide vindplaatsen nog archeologische grondsporen aanwezig?*
2 *Zo ja, op welk niveau tekenen deze zich af?*
3 *Tot hoever strekken de grondsporen zich binnen het onderzoeksgebied uit?.*
4 *Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van de aangetroffen grondsporen?*
5 *Maken de grondsporen deel uit van herkenbare structuren? Zo ja, welke?*
6 *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid, hoe is de conserveringstoestand van de vondsten en wat is hun typologische datering?*

Voor de 'definitieve archeologische opgraving' die op dit proefsleuvenonderzoek volgde, is geen apart Programma van Eisen opgesteld. De korte tijd tussen het proefsleuvenonderzoek en de geplande start van de nieuwbouw maakte het noodzakelijk dat zo snel mogelijk met het definitieve onderzoek werd begonnen, en er is voor gekozen het PvE van de proefsleuf als leidraad te gebruiken. Dit werd uitgebreid met een Plan van Aanpak, geschreven door drs. C.G. Koopstra(directeur van ARC bv) in overleg met de provinciaal archeoloog van Friesland, dr. G.J. de Langen. De hierbij geformuleerde onderzoeksvragen luiden:

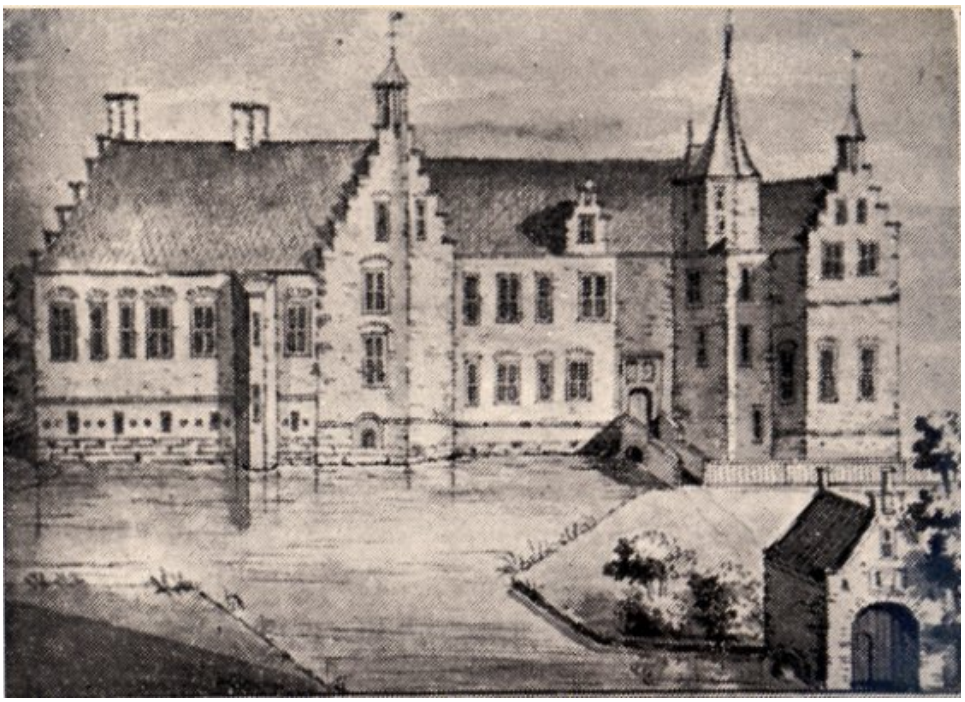
1 *Bevatten de vroegmiddeleeuwse terplagen ook resten van intensieve bewoning?*
2 *Welke agrarische activiteiten hebben aan de hand van het botanisch materiaal in en/of rond de terp plaatsgevonden in alle afzonderlijk te onderscheiden perioden?*
3 *Bevat het aangetroffen stinsterrein ook sporen en/of structuren die in verband te brengen zijn met een toenmalige erfinrichting?*

1.5 Onderzoeksgeschiedenis

De onderzoekslocatie is door RAAP onderzocht middels een bureau- en een booronderzoek.[3] Hieruit bleek dat op deze locatie sprake was van een tweetal kleipakketten op de natuurlijke wad- en kwelderafzettingen. Het eerste betrof een deel van de dorpsterp van Hallum, het tweede kleipakket werd als stinsterrein geïnterpreteerd.

Op basis van het booronderzoek kon deze terp niet nader gedateerd worden, maar wel was op basis van aangetroffen organisch vondstmateriaal duidelijk dat er sprake was van een gunstige conservatie. In de aangetroffen terplagen werden veen- en kleiplaggen aangetroffen, terwijl lokaal onder de terplagen sprake was van een mogelijke slootvulling. In het noordwestelijke deel van het terrein bevonden de terplagen zich onder een recentelijk verstoorde bouwvoor.

[3] Aalbersberg, G., 2006. Plangebied 'Hof van Hallum', Hallum, gemeente Ferwerderadiel; archeologisch vooronderzoek: een waarderend booronderzoek. *RAAP-notitie 1853*, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.



Afbeelding 1.3. Illustratie van de Offingaburg (bron onbekend).

De stins werd aangetroffen op het westelijke deel van het terrein. Op basis van historische bronnen kunnen de overblijfselen gerelateerd worden aan de Offingaburg (zie afb. 1.3). Deze stins wordt gedateerd in de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. In de kleilagen op deze locatie werden door RAAP diverse vondstcategorieën aangetroffen.

1.6 Werkwijze

Proefsleuven

Op het terrein is een proefsleuf uitgezet van 50 bij 6 m (werkput 1). Deze sleuf is op een dusdanige manier in het onderzoeksterrein geplaatst dat de voornaamste (bekende) verstoringen worden vermeden, alsmede de in het terrein aanwezige plekken met vervuilde grond. Bovendien werd deze proefsleuf zo aangelegd dat zowel een deel van het Stinsterrein als de terp kon worden onderzocht. De proefsleuf is in totaal in zes vlakken opgegraven, waarbij na het derde vlak de put aan weerskanten met 1 m is versmald om instorten van de profielwanden te voorkomen. De vlakken zijn ongeveer om de 40 cm aangelegd. De sleuf is tot een diepte van 0,65 m +NAP uitgegraven, zoals gesteld in het PvE. Het hoogste punt van het maaiveld ter plekke van de proefsleuf bedroeg 3,10 m +NAP. Tijdens dit proefsleuffonderzoek kreeg de opgravingsploeg bezoek van enkele schoolklassen uit Hallum (zie afb. 1.4).

Afbeelding 1.4. Luchtfoto vanaf de kerktoren in Hallum met de proefsleuf omringd door leerlingen van een lokale basisschool. Foto: J.R. Veldhuis.

De eerste vier vlakken zijn, conform het PvE, aflopend met de terplagen mee afgelegd. Het hoogteverschil van de terp met het stinsterrein was echter dusdanig groot, dat de eerste drie vlakken alleen in het terpgedeelte aangelegd zijn. Pas het vierde vlak strekte zich uit over de gehele lengte van de proefsleuf. Aangezien hier geen sprake meer was van duidelijke aflopende lagen is in het westen van de sleuf het vlak horizontaal aangelegd. Vlak 5 is vervolgens alleen in de terp aangelegd vanwege het optredende hoogteverschil. Vlak 6 is ten slotte over de gehele lengte van de put horizontaal op de door het PvE gestelde ontgravingsdiepte aangelegd.

Nadat deze proefsleuf op de uiteindelijke diepte was gebracht, is gekeken welke van de profielen de meeste informatie opleverde. Dit bleek het noordprofiel te zijn dat vervolgens is onderzocht en gedocumenteerd middels fotografie en een tekening in schaal 1:20. Tevens is het korte oostprofiel afgestoken en met een foto gedocumenteerd. Aan het eind van de opgraving is middels een aantal gutsboringen gekeken naar de opbouw van de lagen beneden het onderste vlak, om zo het profiel te kunnen aanvullen. Alle 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 putten 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. In het veld zijn de hoogtes van sporen en lagen bepaald ten opzichte van het NAP. Voor de digitale gegevensverwerking is gebruikgemaakt van een archeologisch databaseprogramma.

Definitief archeologisch onderzoek

In verband met de wens van zowel opdrachtgever als de uitvoerende partijen om het vervolgonderzoek zo spoedig mogelijk op het proefsleuf onderzoek te laten volgen, werd besloten om het PvE zoals opgesteld voor het proefsleuvenonderzoek eveneens van toepassing te laten zijn op het 'definitieve archeologische onderzoek'. Punten waarop dit PvE tekortschoot voor een 'definitief archeologisch onderzoek' werden door middel van een kort Plan van Aanpak (PvA) opgevangen.[4]

In deze aanpassing werd uitgegaan van de veronderstelling dat als gevolg van de recente saneringen een groot deel van de post-middeleeuwse en laatmiddeleeuwse lagen was verdwenen of vergraven. Het terrein werd vervolgens als het ware in drie gedeelten opgesplitst, elk met een eigen onderzoeksstrategie. Hierbij werd met name aan het post-middeleeuwse stinsterrein een lage prioriteit gegeven. Voor deze locatie werd een onderzoeksstrategie voorgeschreven, die leidde tot een beperkt en oppervlakkig onderzoek. Dit zou voornamelijk middels een actieve begeleiding gebeuren, terwijl eventueel dieper liggende (vroeg)middeleeuwse lagen zouden worden opgegraven.

De opgravingsstrategie van de terp werd ook bepaald door de verwachting van de aan te treffen sporendichtheid en de veronderstelde mate van verstoring. Dit zorgde voor een opdeling in een gebied met een hoge verwachting en één met een lage verwachting. Op de locatie van de laatste werd verwacht dat de bouw en sloop van de fabriek de aanwezige terplagen sterk hadden verstoord. Voor de eerste meter onder het maaiveld, bestaande uit lagen die aan de Nieuwe Tijd en de Late Middeleeuwen werden toegeschreven, kon dan ook worden volstaan met een archeologische begeleiding. De dieper gelegen vroegmiddeleeuwse lagen moesten vervolgens middels een archeologische opgraving worden onderzocht.

De noordoosthoek van het terrein met een oppervlak van ca. 600 m^2, werd ten slotte als het meest interessante en intacte gedeelte gezien. Hoewel de bovenste lagen niet nauwgezet onderzocht hoefden te worden, moesten alle lagen op deze locatie wel middels een archeologische opgraving worden onderzocht. Voor alle delen was van toepassing dat er niet dieper mocht worden gegraven dan 0,65 m −NAP, aangezien bij de bouw niet dieper zou worden ontgraven. Tot slot schreef het PvE de aanleg van één profiel voor.

In het veld bleek de geschetste situatie echter niet geheel te kloppen. Om te beginnen bleken op het stinsterrein in het geheel geen sporen aanwezig te zijn die in relatie met de stins konden worden gebracht. Daarnaast was de conservering van de terplagen over een groot deel van het terrein beter dan verwacht. De hier veronderstelde recente verstoring was, hoewel ingrijpend, duidelijk begrensd, waarbij grote delen van de terp intact bleken. Bovendien bleek het deel dat als grotendeels oninteressant was geclassificeerd, allesbehalve leeg met buiten de verwachte ophogingslagen een erf met hierop resten van structuren en andere antropogene sporen. Het was dan ook snel duidelijk dat een (simpele) archeologische begeleiding hier

[4] Plan van aanpak als aanvulling op het Programma van Eisen voor het plangebied 'Hof van Hallum' te Hallum, gemeenste Ferwerderadiel. Opgesteld door drs. C.G. Koopstra.

niet zou volstaan. Dit deel is dan ook, zij het met beperkingen, middels een archeologische opgraving onderzocht.

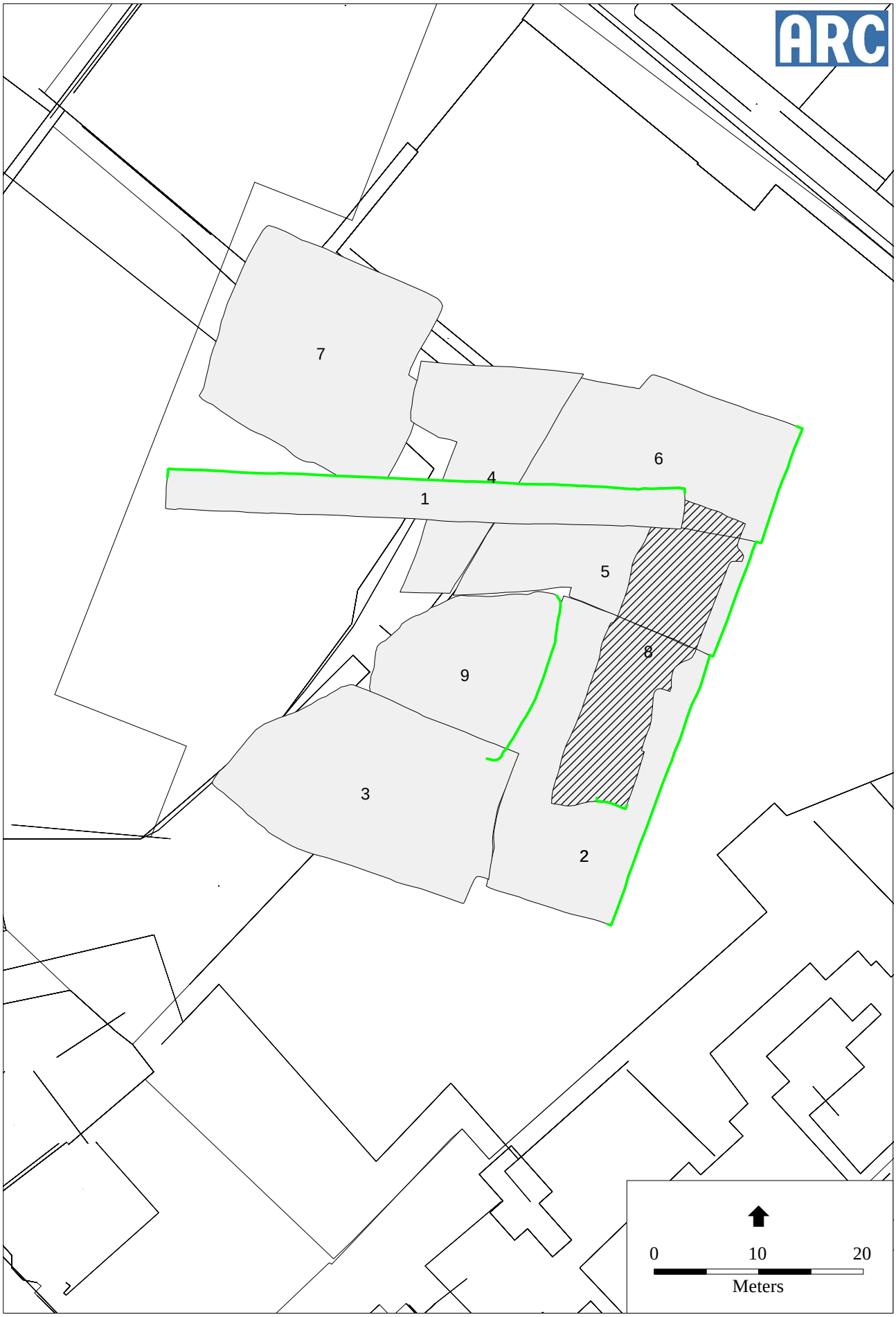
Tijdens dit onderzoek zijn om de 30 cm met een graafmachine (met zowel een gewone graafbak als een 'schaafbak') vlakken aangelegd, onder actieve archeologische begeleiding waarbij gebruik werd gemaakt van een metaaldetector. De aangelegde vlakken zijn vervolgens gedocumenteerd (tekening schaal 1:50), maar werden gezien het bedoelde begeleidingskader slechts beperkt onderzocht. Vanaf het vierde vlak, ca. 1 m –mv, werd overgegaan tot een volledige opgraving. De vlakken werden vanaf dit niveau eveneens via een schaafbak om de 30 cm aangelegd onder actieve begeleiding en met gebruikmaking van een metaaldetector. De aangelegde vlakken werden getekend (meestal schaal 1:50, maar in complexe gevallen in schaal 1:40) en onderzocht. Hierbij werden sporen gecoupeerd, gefotografeerd en getekend. In verband met de uitwerking en het onderlinge verband tussen de putten, is zoveel mogelijk getracht om in elke put het vlak op dezelfde diepte aan te leggen en ervoor zorg te dragen dat de onderlinge vlaknummers overeenkwamen. Tijdens deze fase van het onderzoek zijn zeven opgravingsputten aangelegd (werkput 2 tot en met 8; zie afb. 1.5)

Verder vond tijdens het veldwerk een aanpassing plaats van de maximale opgravingsdiepte. Deze was bij aanvang van het veldwerk op 0,65 m −NAP gesteld, in verband met de geplande ontgravingsdiepte bij de bouw. Voor deze aanpassing was een belangrijke reden. Door de opgraving werd duidelijk dat de onderkant van bewoningslagen op deze diepte niet was bereikt. Hier bevonden zich de essentiële lagen. Dit belang werd door de provincie direct onderkend, en er is dan ook besloten door te graven totdat de natuurlijke ondergrond was bereikt. Dit nog afgezien van het feit dat de geplande plaatsing van een groot aantal heipalen het bodemarchief beneden het opgravingsniveau zeker gedeeltelijk zou verstoren.

Gezien het belang van deze onderste lagen én de tijdsdruk in ogenschouw genomen, is, na overleg met de provincie, besloten niet het geheel op te graven maar een extra sleuf in de bestaande putten aan te leggen, werkput 8. Dit bood gezien de omstandigheden de beste mogelijkheid om zoveel mogelijk belangrijke gegevens te verzamelen. Hierin zijn nog drie vlakken aangelegd (lagen van 30 cm), maar de natuurlijke ondergrond werd ook hier nog niet bereikt. Uiteindelijk is besloten tot op de natuurlijke ondergrond te graven via een smalle, en dus relatief snel aan te leggen, profielsleuf in put 8 en in het verlengde hiervan, in feite een verdieping van het oostprofiel, die tot in de natuurlijke ondergrond reikte. Als gevolg van de noodzakelijke compromissen, is op deze manier wel de gehele terpopbouw binnen het opgravingsterrein in beeld gebracht. Dit heeft geleid tot een veel beter beeld van de geschiedenis van de terp dan de oorspronkelijke geplande opgraving binnen de contouren van de aan te leggen bouwput.[5]

Tot slot werd een groot profiel gedocumenteerd, het oostprofiel (zie afb. 1.6). Hoewel duidelijk was dat de documentatie van ook een profiel aan de noord- of zuidzijde van het opgravingsareaal meer informatie zou kunnen opleveren, was ook duidelijk dat deze profielen voor een groot deel zouden zijn verstoord. Het oostprofiel was echter grotendeels zonder verstoringen. Verder was duidelijk dat de

[5] De vondst van het koperdepot (zie hst. 7) resulteerde in vlak 12 en coupe/zuidprofiel.



Afbeelding 1.5. Overzicht van de diverse werkputten en de onderzochte profielen.
Kaart: B. Schomaker.

Afbeelding 1.6. Aanleg van het onderste niveau van het oostprofiel. Foto: J.R. Veldhuis.

kern van de bewoningsactiviteiten zich het beste zou afspiegelen in dit oostprofiel, aangezien hier de meeste terpresten waren aangetroffen. Bovendien had het proefsleuvenonderzoek reeds een (onvolledig) noordprofiel opgeleverd, zodat al enige informatie over de opbouw van de westelijke terpflank beschikbaar was. Mede gezien de tijdsdruk werd op deze wijze toch een zou goed mogelijk beeld van de terpopbouw verkregen.

Het uiteindelijke profiel had een lengte van bijna 49 m en bestreek de terpopbouw van 3,31 m +NAP tot ten minste 2,11 m −NAP, waarmee alle lagen van het niveau van afgetopte maaiveld tot in de natuurlijke kwelder werden aangesneden. Dit oostprofiel is gefotografeerd en getekend in schaal 1:20 (afb. 1.7). Het profiel is tijdens de aanleg deels door ir. P.C. Vos beschreven. Uit relevante lagen zijn door Vos monsters genomen voor verder onderzoek. Het gehele profiel is middels enkele terrassen aangelegd om instorting te voorkomen. Dit heeft echter slechts beperkt succes gehad, aangezien door omstandigheden de onderkant van het onderste terras onregelmatig was aangelegd waardoor zwakke plekken ontstonden. Dit had tot gevolg dat een deel van het onderste niveau instortte vóór dit getekend kon worden. Het bleek op basis van foto's gelukkig mogelijk de gelaagdheid van het ingestorte deel te reconstrueren.

Hoewel het blootgelegde terprestant vrij volledig is onderzocht, is het stinsterrein niet meer dan globaal onderzocht. In verband met de beschikbare tijd en het grotere belang van het terponderzoek is uiteindelijk slechts ongeveer de helft van het te verstoren stinsterrein daadwerkelijk onderzocht. De reden hiervoor is dat de sporendichtheid hier zeer gering was. Bovendien was dit laaggelegen deel van het terrein veelal ontoegankelijk door regenwater (afb. 1.8).

Afbeelding 1.7. Tekenen van het oostprofiel. Foto: G.M.A. Bergsma.

Afbeelding 1.8. Overzicht van de opgraving na enkele dagen regen. De plassen water zijn de archeologische opgravingsputten. Foto: J.R. Veldhuis.

Enige tijd na voltooiing van het 'definitieve archeologische onderzoek' werd duidelijk dat het centrale stuk van het terrein, alsnog moest worden opgegraven (werkput 9; zie afb. 1.5). Aanvankelijk was dit buiten beschouwing gebleven, aangezien dit deel in de bouwplannen niet zou worden verstoord. Deze laatste onderzoeksfase was een vorm van actieve begeleiding, waarbij tussen de bouwwerkzaamheden door archeologische vlakken werden aangelegd. Gelet op de geringe tijd werden deze vlakken slechts gedocumenteerd en niet verder onderzocht. Het aantal vlakken was hier ook geringer dan bij de eerdere fase van het 'definitieve archeologische onderzoek'. Helaas bleken niet de tijd en middelen beschikbaar te zijn om op de locatie nog de diepere lagen te onderzoeken. Desalniettemin heeft dit onderzoek nog goed bruikbare informatie opgeleverd voor de verdere uitwerking.

1.7 Slotwoord

Over het algemeen kan worden gesteld dat het onderzoek erg te lijden had onder het weer van de zomer in 2007. Het mooie en zonnige weer van het begin van de opgraving sloeg al snel om in perioden met veel neerslag en zelfs storm. Hierdoor kwamen grote delen van het opgravingsgebied onder water te staan. Veel van de veldwerkdagen begonnen met het wegpompen van het regenwater van de nacht ervoor, terwijl de nieuwe regen alweer viel. Dit betekende tevens dat bepaalde opgravingsvlakken in kleine stukken moesten worden opgegraven en gedocumenteerd voordat het vlak onder water stond (zie afb. 1.9), waardoor de relatie tussen sporen moeilijk was te herleiden. De beperkte beschikbare tijd leidde ertoe dat toch tijdens slecht weer moest worden doorgegraven, wat de waarnemingen helaas beperkte en de kwaliteit van het onderzoek niet ten goede kwam. Echter, zonder dit doorwerken tijdens slechte omstandigheden had een groot deel van het terrein in het geheel niet kunnen worden opgegraven en waren er geen gegevens verzameld. Door alle vertragingen en de beperkte beschikbare tijd voor het onderzoek – af te ronden voordat medio augustus 2007 de nieuwbouw van start zou gaan – , is tijdens het veldwerk, in goed overleg met de gemeente en de bevoegde overheid (de provinciaal archeoloog van Friesland, dr. G.J. de Langen) besloten tot een aantal wijzigingen in de opgravingstrategie. Gezien het feit dat de verstoring in het noordoostelijke deel van het terrein redelijk beperkt van aard bleken, en de oudere terplagen nog geheel intact leken, is besloten het verdere onderzoek op dit deel van het terrein te concentreren en dit onderzoek voort te zetten tot in de natuurlijke ondergrond. De zich hier bevindende archeologische sporen stammen uit de Volksverhuizingstijd en Vroege Middeleeuwen, en vertegenwoordigen een essentiële periode uit de Noord-Nederlandse geschiedenis. En ondanks zware regenval, beperkte opgravingsmogelijkheden en de tijdsdruk heeft dit onderzoek, dankzij de inzet van het opgravingsteam en de snelle reacties van de bevoegde overheid op de gemelde vertragende factoren en de nieuwe inzichten tijdens het veldwerk, geleid tot een degelijk resultaat.

Afbeelding 1.9. Het tekenen van vlak 7 in werkput 2 na een regenbui van nog geen tien minuten. Foto: S.J. Tuinstra.

2 Regionale landschappelijke ontwikkeling rond Hallum

P.C. Vos

2.1 Inleiding

Tijdens het Holoceen, het geologische tijdvak dat ca. 11.000 jaar geleden begon, is het huidige kustlandschap van Friesland gevormd. De belangrijkste sturende factor in de kustgenese van deze regio was de relatieve zeespiegelstijging. Naast de zeespiegelstijging speelden bij de vorming van het Friese kustlandschap ook de morfologie of geometrie van het landschap, zoals dat bestond in het Vroeg-Holoceen (pleistocene dalen en ruggen), de ligging van de waddeneilanden, de beschikbaarheid en aanvoer van sediment en de ingrepen van de mens in het landschap een belangrijke rol. Tijdens het Holoceen is de kustlijn altijd 'open' geweest, dat wil zeggen dat de kustlijn nooit was gesloten door een aaneengesloten strandwal. De kustlijn werd gevormd door Waddeneilanden met daartussen zeegaten, zoals we die vandaag de dag ook kennen. Achter de Waddenkustlijn lag een grootschalig getijdengebied met wadden en kwelders.

2.2 Landschapsontwikkeling

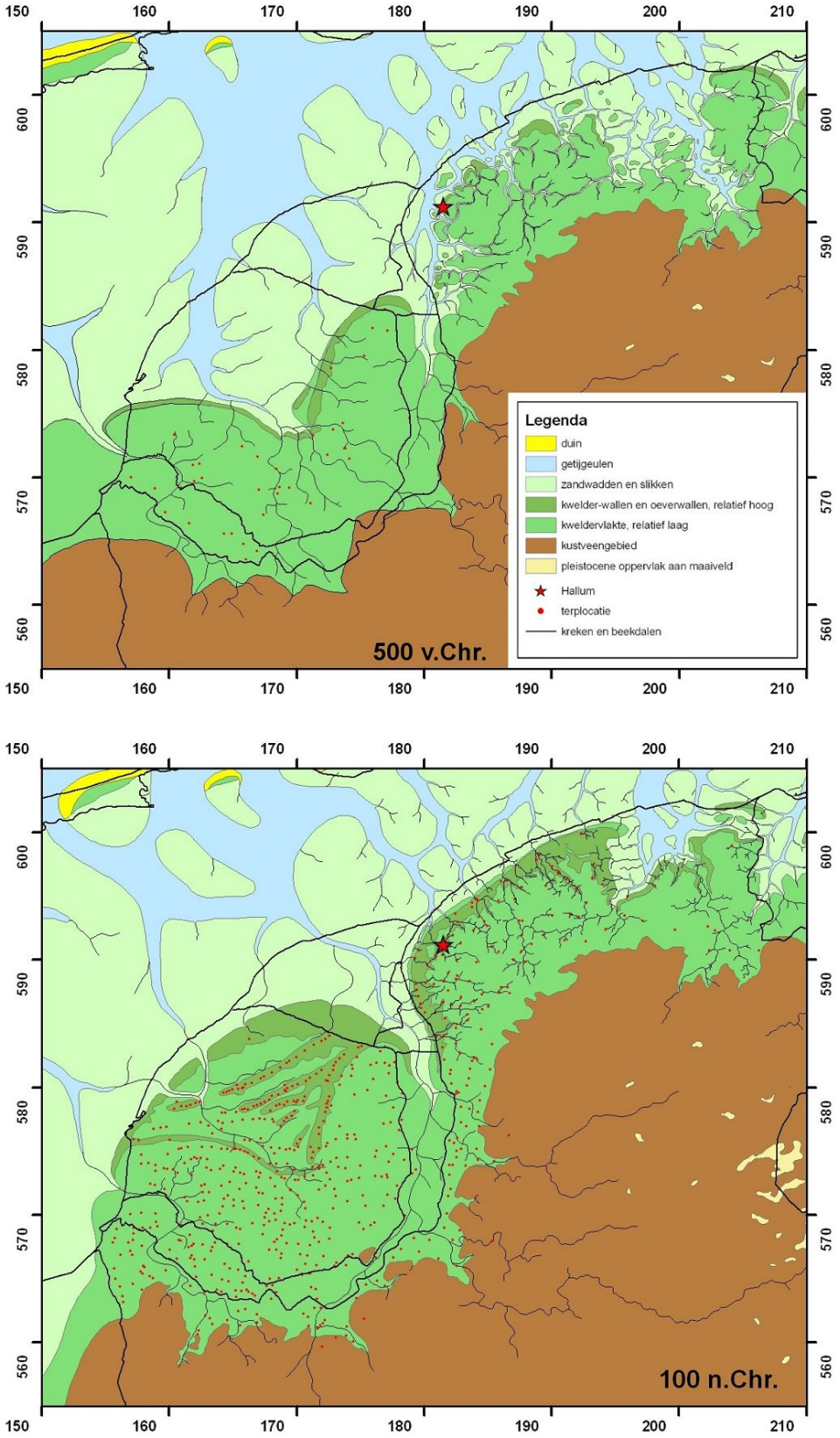
De paleogeografische ontwikkeling van Noord-Friesland in de terpentijd (500 v. Chr. tot 1100 n. Chr.) is weergegeven in afbeeldingen 2.1 en 2.2. De kaartreconstructies voor het gebied van Westergo zijn gebaseerd op de publicaties van Vos (1999) en Vos & Van den Berg (2004) en die voor het gebied van Oostergo op Nicolay (in prep.b). Op de kaartreconstructies is te zien dat Hallum rond 500 v. Chr. oostelijk gelegen was van een getijdengeulsysteem. Dit getijdensysteem had zich tussen 1000 – 800 v. Chr. in het westelijk deel van Oostergo ontwikkeld. In die periode bestond het afzettingsmilieu bij Hallum uit een slikwad. Rond 600 – 500 v. Chr. verlandde het geulsysteem en begon waarschijnlijk ook de kwelderontwikkeling rond Hallum. Absolute dateringen over het begin van de kwelderontwikkeling ontbreken echter voor deze locatie. Uit de profielopname van het oostprofiel en de beschrijving van de boring B06A0932 (zie bijlage 1) die aan de noordzijde

van het oostprofiel gezet is, blijkt dat de onderkant van de kwelderafzettingen bestaat uit brokkelige, groengrijze klei. In de top van de kwelderafzettingen – onder de terplaag – komen kronkelige kwelderzandlaagjes in de klei voor.

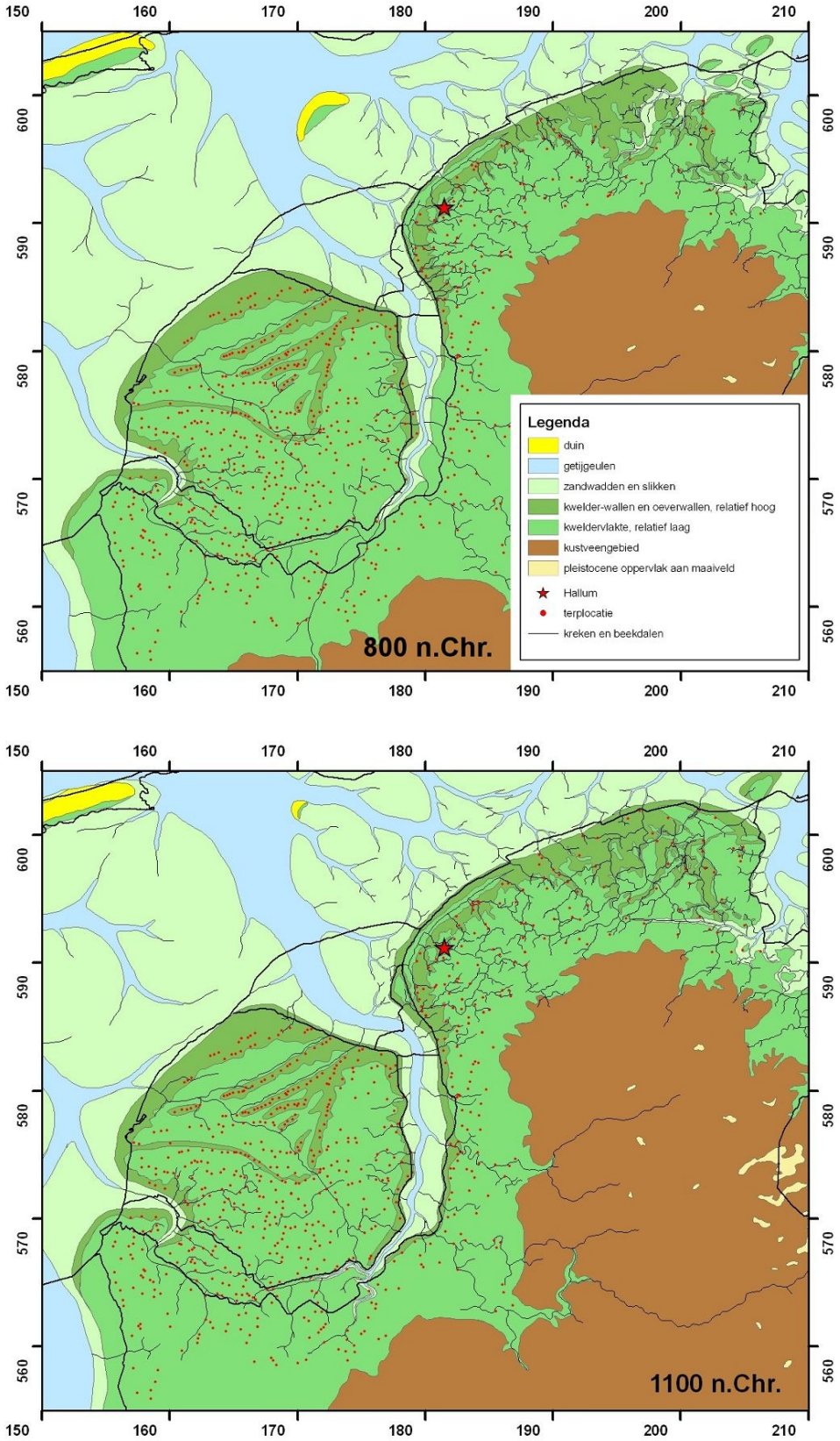
2.2.1 Midden-IJzertijd

Terwijl het getijdengeulsysteem westelijk van Hallum rond 500 v. Chr. aan het verlanden was, ontwikkelde zich in oostelijk Oostergo een nieuw getijdensysteem. Dit systeem bleef actief in die regio tot in de Vroege Middeleeuwen. Westelijk van Hallum bestond het getijdengebied van Westergo rond 500 v. Chr. nog voor een groot deel uit wadden (intergetijdengebied). Tussen 500 v. Chr. en het begin van de jaartelling slibde het trechtervormige waddengebied van Westergo op tot het kwelderniveau. Tijdens de snelle kwelderkustuitbouw van Westergo ontwikkelde zich een serie kwelderwallen (afb. 2.1). De kwelderkustlijn nabij Hallum (westelijk Oostergo) breidde zich in de IJzertijd ook zeewaarts uit en daar vormde zich eveneens een kwelderwal. Hallum lag achter deze kwelderwal. De site had hoogstwaarschijnlijk via een getijdengeul verbinding met de zee. Door de instorting van het zuidelijke deel van het oostprofiel konden hier helaas geen concrete gegevens voor worden verzameld. In de AHN zijn echter twee takken van een voormalig geulsysteem zichtbaar die westelijk van de opgravingssite bij elkaar komen. De noordelijke, in zuidwest-noordoostelijke richting lopende tak heeft via een tweede vertakking, nu nog in het landschap zichtbaar als de Koevaart, verbinding met Hallum. Gezien deze gegevens is het heel aannemelijk dat Hallum gedurende de Middeleeuwen een verbinding met de Waddenzee heeft gehad.

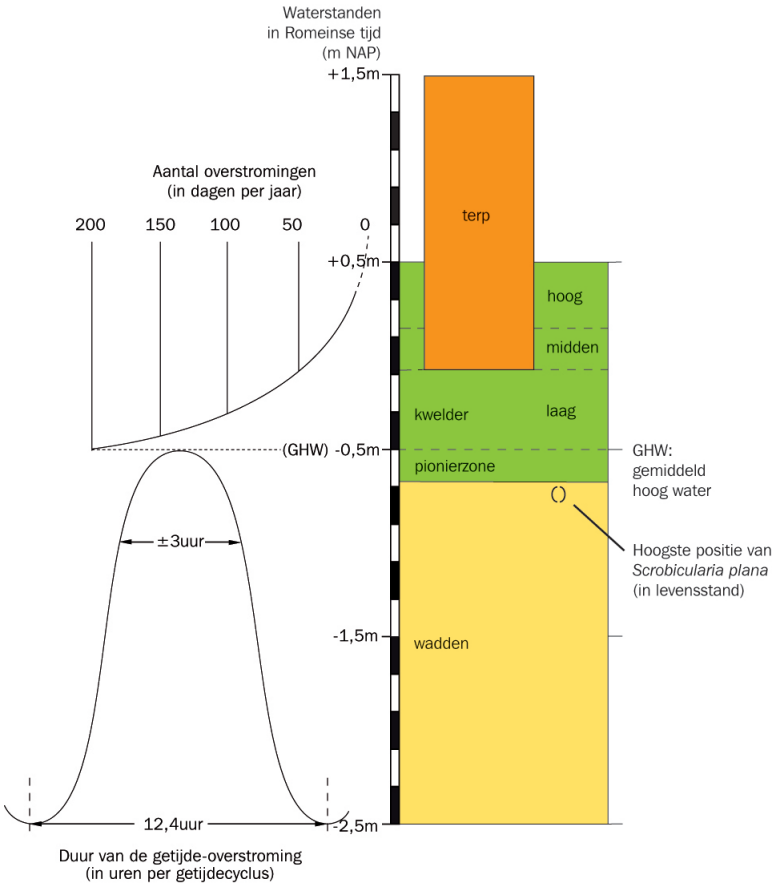
De Middelzee gaat vanaf de IJzertijd het veengebied van Centraal-Friesland afwateren. Tot in de Vroege IJzertijd waterde deze veenriviertjes van het Boornesysteem nog af via het trechtervormige waddengebied in Westergo. Door de kwelderverlanding van Westergo nam het Middelzeesysteem de afwatering over. Het Middelzeesysteem werd in de Romeinse Tijd en met name gedurende de Vroege Middeleeuwen steeds groter. Deze vergroting hing samen met de ontginningen in het veenrandgebied door de mens. Als gevolg van bodemdaling in het veenrandgebied – dat het resultaat was van deze ontginningen – ontstond in het achterland een steeds groter kombergingsgebied, dat onderliep tijdens perioden met hoog water. De kombergingsvergroting in het achterland had weer tot gevolg dat de getijdengeul van de Middelzee – de aanvoergeul – zich verder vergrootte (afb. 2.2). Het kweldergebied van Westergo werd bewoond vanaf de Vroege IJzertijd en die van westelijk Oostergo vanaf de Midden-IJzertijd. Telkens als er nieuwe kwelders bijkwamen in Noord-Friesland, werden deze gekoloniseerd door de mens. Uit het onderzoek naar de kwelderafzettingen onder de terpophogingen van Wijnaldum, Dongjum en Peins-Oost is gebleken dat men de terpen aanlegde wanneer het pakket kwelderafzettingen minimaal ca. 80 cm dik was en het niveau van de zogenaamde middenkwelder had bereikt (minder dan ca. 50 overstromingsdagen per jaar; afb. 2.3).



Afbeelding 2.1. Paleogeografische kaartreconstructies van Noord-Friesland van 500 v. Chr. en 100 n. Chr. Afbeelding P. Vos.



Afbeelding 2.2. Paleogeografische kaartreconstructies van Noord-Friesland van 800 en 1100 n. Chr. Afbeelding P. Vos.



Afbeelding 2.3. Schematische figuur die de relatie aangeeft tussen overspoelingsfrequentie van de kwelder, kwelderophoging (lage, midden en hoge kwelder) en terpbewoning in de Romeinse Tijd. Afbeelding P. Vos.

2.2.2 Late IJzertijd en Romeinse Tijd

In de loop van de IJzertijd bereikte het gebied rond Hallum ook het sedimentatieniveau van de middenkwelder. Wanneer dat in Hallum was bereikt, is door het ontbreken van absolute dateringen in de kwelderafzettingen onzeker. Waarschijnlijk was het kweldergebied rond Hallum vanaf de Late IJzertijd geschikt voor terpbewoning. De oudste terpbewoningssporen die in site Hallum zijn aangetroffen, zijn jonger en dateren uit de Romeinse Tijd.

2.2.3 Late Middeleeuwen

In de daarop volgende periode is het kweldergebied rond Hallum altijd geschikt gebleven voor terpbewoning. In de Vroege Middeleeuwen ontwikkelde zich noordwestelijk van Hallum een nieuwe kwelderwal die het gebied verder beschermde tegen golfaanvallen vanuit de Waddenzee tijdens stormperioden. Tijdens deze perioden overstroomde het kweldergebied rond Hallum en werd sediment langs de terp afgezet. Deze kwelderophoging hield minimaal gelijke tred met de relatieve zeespiegelstijging die in die perioden tussen de 5 en 10 cm per eeuw lag. Bewoningshiaten op de onderzoekslocatie zijn daarom niet door beperkende landschappelijke factoren te verklaren; beperkende natuurlijke factoren voor terpbewoning in het gebied waren er niet.

2.2.4 Late Middeleeuwen

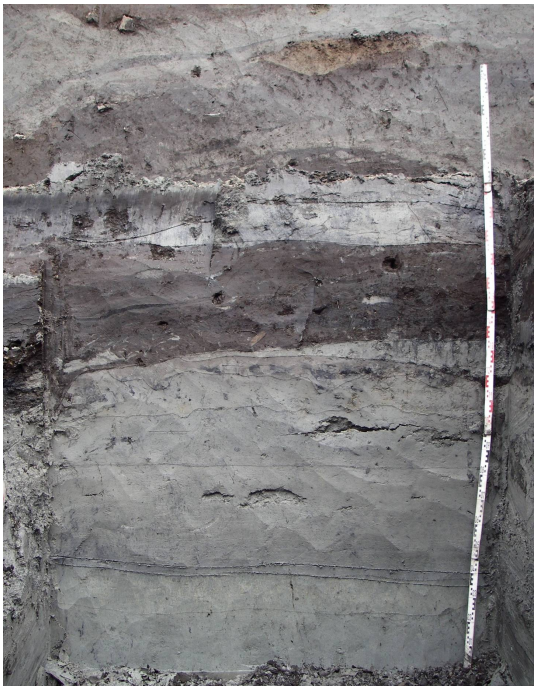
Vanaf ca. 1000 begon de mens het kweldergebied van Noord-Friesland te bedijken. Vanaf die tijd was het niet meer nodig om terpen op te werpen in het kweldergebied om te kunnen wonen.

2.3 Profielbeschrijvingen

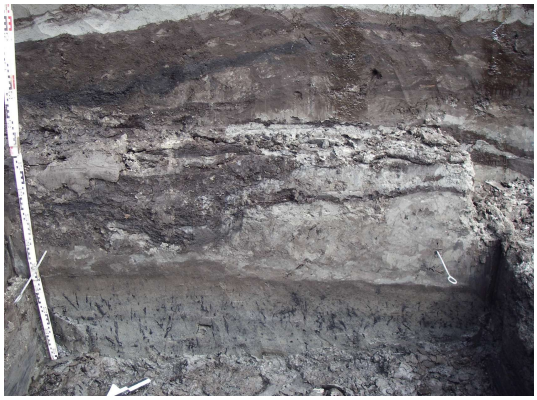
2.3.1 Lithologische opname werkput 8, oostprofiel A

Profiel P0-A(1) (afb. 2.4) op 2 m ten noorden van het nulpunt van het meetlint:

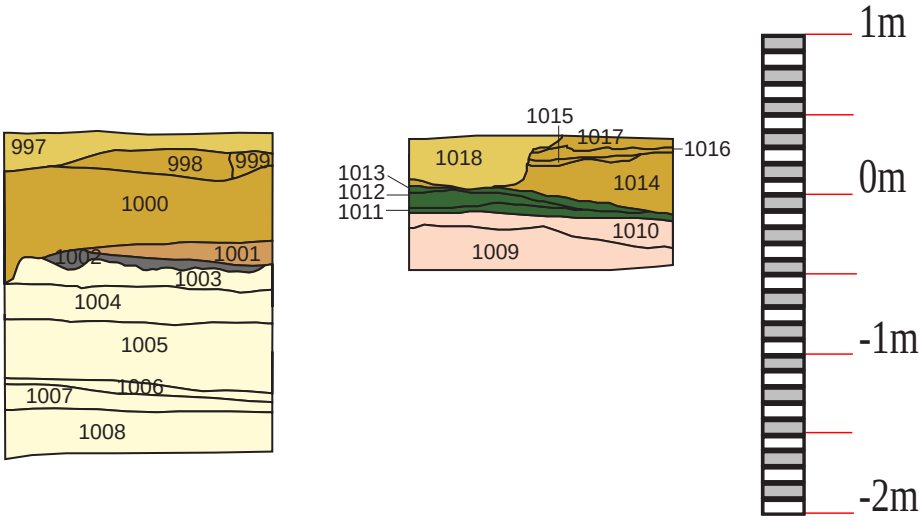
- 997: mestlaag, bruin, met klei.
- 998: kleilaag terp, grijs, wisselend 20 – 30% lutum, mosselresten.
- 999: mestlaag met sterk humeuze klei.
- 1000: mestlaag bruin.
- 1001: kleilaag terp, lichtblauwgrijs, sterk zandig (10% lutum), kalkhoudend.
- 1002: klei, grijsbruin, humeus, matig zandig (15% lutum) en witte spikkels.
- 1003: klei, lichtgrijs, sterk zandig (10% lutum), kalkhoudend, ophogingslaag.
- 1004: klei, grijs-lichtblauwgrijs, sterk zandig (10% lutum), kalkhoudend,



Afbeelding 2.4. Foto van de profieluitsneden P0-A(1).



Afbeelding 2.5. Foto van de profieluitsneden P0-A(2).



Afbeelding 2.6. Tekening van de profieluitsneden (zie bijlage 10).

zwak ontwikkelde zandlaagjes (niet mooi ontwikkeld) met planten en wortelresten.

- 1005: klei, grijs / blauwgrijs, sterk zandig (10% lutum), kalkhoudend, met matig veel tot veel zandlaagjes (aan de basis iets afnemend naar matig veel), zwak doorworteld.
- 1006: klei, sterk siltig (25% lutum), vuilgrijs, zwak humeus, kalkloos, licht brokkelig. Laag is top van het onderliggende brokkelige pakket. Interpretatie: langzame sedimentatie snelheid en bodemvorming.
- 1007: klei, groengrijs, matig siltig (30% lutum), matig brokkelig overgaand in sterk brokkelig, roestvlekken (paleogley), fijne doorworteling.
- 1008: klei, lichtgrijs, zandig (kz3), hydrobia-slakje in de top van de laag.

Profiel P0-A(2) (afb. 2.5) op 9,5 m ten zuiden van het nulpunt van het meetlint:

- 1011: klei, grijsbruin, sterk humeus, witte spikkels (schelpgruis of ostracoden?), landslak (opmerking: aanwijzing verlanding, droogvalling, verzoerting), kalkhoudend.
- 1010: klei, sterk zandig (10 – 15% lutum), lichtbruingrijs, licht humeus, geen zandlaagjes, matig sterk doorworteld.
- 1009: klei, matig zandig (15% lutum), kalkhoudend en met onduidelijke zandlaagjes, doorworteld.

3 Resultaten

S.J. Tuinstra & J.R. Veldhuis

3.1 Inleiding

De basis voor het interpreteren van de activiteiten die op een terp hebben plaatsgevonden, is de analyse van de aangetroffen sporen. Het merendeel van de aangetroffen sporen bestaat uit de ophogings- en afvallagen waaruit de terp is opgebouwd. Het is in deze lagen dat de overige sporen zijn aangetroffen. Deze sporen bestaan uit kuilen (waaronder afvalkuilen en paalkuilen die niet aan een herkende structuur kunnen worden gekoppeld), waterputten, greppels, sloten en een gracht, sporen die wijzen op de aanwezigheid van vuur (asvlekken, haarden en brandlagen) en niet nader te determineren vlekken.

De aangetroffen sporen voor de vlakken en de profielen worden voor de overzichtelijkheid apart besproken. Binnen de achtereenvolgende paragrafen worden de sporen zoveel mogelijk per nederzettingsfase behandeld (zie ook tabel 13.1), hoewel het niet in alle gevallen mogelijk is om sporen met zekerheid aan een archeologische periode te koppelen. Ook overlappen sporen van de ene naar de andere fase. Deze fases zijn tenslotte een algemene indeling op basis van de opgravingsresultaten, waarbij de gestelde tijdsgrenzen zeker geen harde grenzen zijn en de oorspronkelijke bewoners zullen zeker niet in nederzettingsfases gedacht hebben!

Per fase worden de aangetroffen sporen en structuren per terpdeel besproken, aangezien tijdens de volledige bewoningsperioden een niet fundamenteel veranderende indeling van zeker twee (en later meer) erven blijkt te hebben bestaan. Bij deze bespreking worden eerst de aangetroffen structuren in chronologische volgorde besproken, gevolgd door de overige sporen op de betreffende erven. Voor een overzicht van de structuren per periode wordt ook verwezen naar tabel 13.1.

De fases worden benoemd aan de hand van het lagenpakket waar ze in liggen en niet naar de lagen waarop ze liggen. De reden hiervoor is dat de structuren weliswaar aangelegd zijn op het onderliggende lagenpakket, maar dat zeker de eerste lagen van het pakket waar ze in liggen ontstaan zijn tijdens het gebruik van de structuren en dat het gehele pakket in feite de begin- en einddatum van de bewoning van deze fase omvat.

Sporen uit de Nieuwe Tijd worden, gelet op het doel van het onderzoek, niet in detail besproken. Het gaat voornamelijk om (sub)recente verstoringen en een enkele paalkuil. Verder kan een klein aantal sporen worden toegeschreven aan het stinsterrein. Deze beperken zich tot een deel van de oostelijke stinsgracht en enkele lagen/sporen die in het westen van het noordprofiel zijn waargenomen.

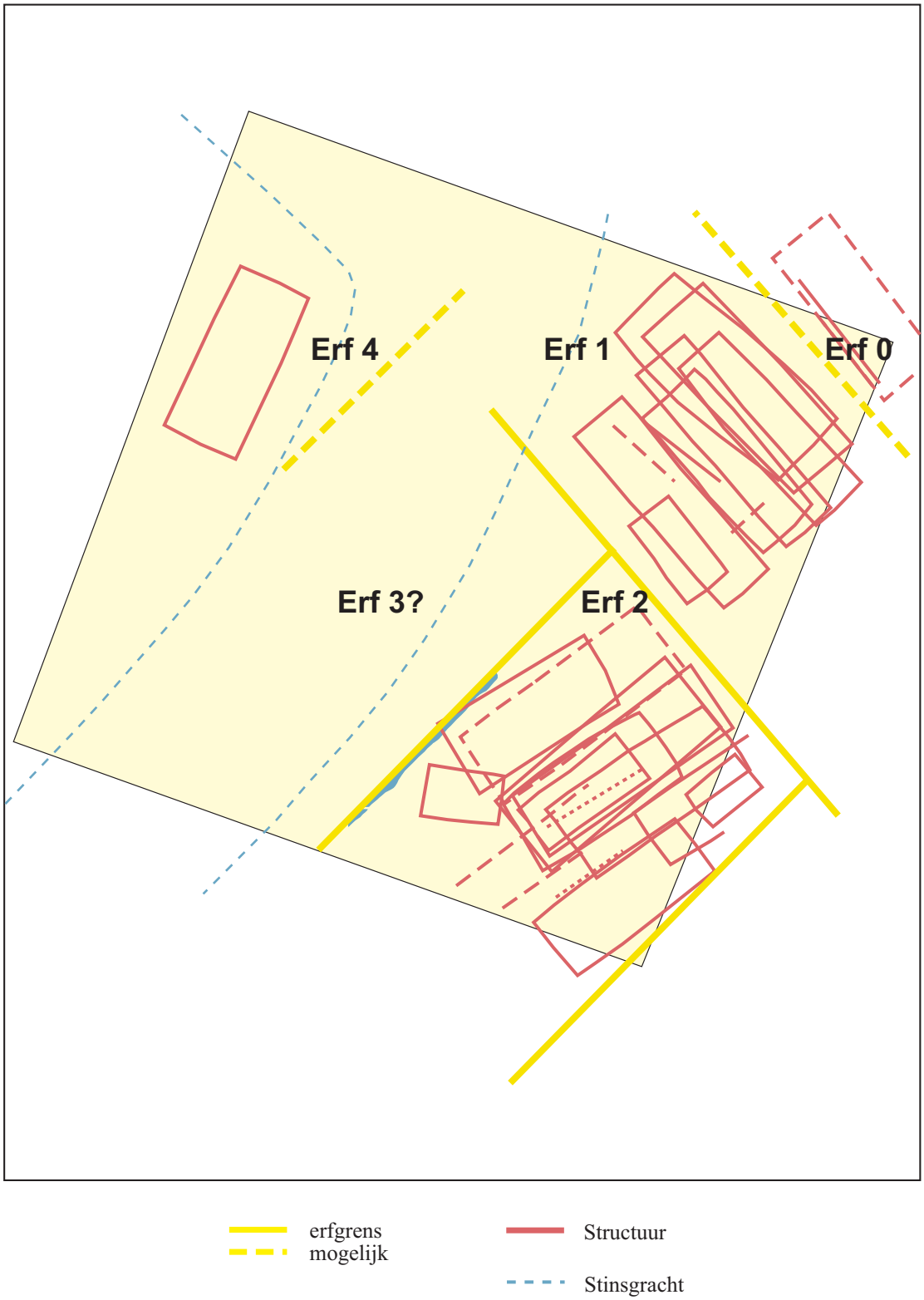
Wellicht de belangrijkste aangetroffen sporen vormen onderdeel van hoofd- en bijgebouwen. Het gaat om plaggenwanden, paalkuilen (soms met resten van houten staanders) en wandgreppels of plaggenwanden. Deze huizen zijn verdeeld over een aantal erven, dat zich in de loop der tijd uitbreidt. De voornaamste sporen die van de structuren zijn aangetroffen zijn de plaggenwanden, maar niet alle gevonden plaggenwanden konden ook daadwerkelijk aan een herkenbare structuur worden gekoppeld. Naast de 27 herkende structuren zal er ongetwijfeld ook nog een onbekend aantal niet te reconstrueren structuren op de erven hebben gelegen. De gevonden erven en de daarop aanwezige typen structuren worden hieronder kort besproken.

3.2 De erven

In de Ottoonse periode (10e – 12e eeuw), de laatste bewoningsfase, was er waarschijnlijk sprake van vijf erven. Drie structuren (erven 1, 2 en 4) zijn met grote zekerheid erven, twee vermoedelijk (erf 0 en erf 3). Erven 0, 1 en 2 zijn vrij snel na elkaar ontstaan en dateren waarschijnlijk uit het begin van de 6e eeuw. Erf 3 is mogelijk in de Merovingische periode (6e – 7e eeuw) ontstaan. Erf 4 is te dateren in de Karolingische periode (8e – 9e eeuw). In totaal bevatten deze erven restanten van 27 min of meer te reconstrueren structuren, de meeste op het zuidelijk gelegen erf 2 (veertien structuren) en het noordelijk gelegen erf 1 (tien structuren). Op erf 4 is slechts één structuur herkend.

Op het vermoedelijke erf 0, gelegen op de oorspronkelijke 'kernterp', zijn twee structuren herkend. Dit waarschijnlijk oudste erf, dat was gelegen op de rand van de kernterp, is tijdens het veldwerk als zodanig niet herkend. Maar op basis van de clustering van de structuren op erven 1 en 2 (waar de aanwezige structuren min of meer direct naast elkaar of over elkaar heen liggen), de breedte van de erven 1 en 2 en de aanwezigheid van twee na elkaar volgende sloten/greppels op precies de plek waar volgens de gepostuleerde breedte van de erven uit de 5e – 6e eeuw een erfgrens mag worden verwacht, is het aannemelijk dat structuren 2 en 12 niet bij erf 1 behoren, maar bij een erf op de kernterp: erf 0.

Op het vermoedelijke erf 3 zijn geen herkenbare structuren gevonden. Dit is mede het gevolg van het feit dat dit gedeelte van het terrein in de Late Middeleeuwen zwaar verstoord is door de aanleg van de stinsgracht. Echter op basis van de terpuitbreidingen, aanwezige greppels, oriëntaties van gebouwen en de ligging en omvang van de overige erven kan hier toch een erf verondersteld worden. Voor de gereconstrueerde uiteindelijke erfindeling wordt verwezen naar afb. 3.1.



Afbeelding 3.1. De mogelijke uiteindelijke erfindeling zoals deze uit de structuursporen en clustering samen met de sporen van sloten en greppels te herleiden is. Duidelijk is ook te zien dat het gepostuleerde erf 3 voor het grootste deel verstoord is door de latere stinsgracht. Kaart: S.J. Tuinstra.

3.3 Structuren

De vroegste en meest voorkomende structuren zijn gebouwen met plaggenwanden.[1] De gebouwen met plaggenwanden behoren tot het type Leens, waar ze het eerst zijn opgemerkt, maar ze zijn ook in het niet ver van Hallum gelegen Foudgum en elders aangetroffen (Van Giffen 1940, Waterbolk 2009). De huizen uit Hallum kunnen op basis van de afmetingen en de lengte-breedteverhouding in twee varianten worden onderverdeeld: variant A en B.

Structuren van variant A zijn lang en in verhouding smal. De in Hallum aangetroffen structuren van dit type zijn ca. 17,3 m lang en ca. 5 m breed, waardoor een lengte-breedteverhouding wordt verkregen van ca. 3,5:1. In verhouding zijn structuren van variant B kort en breed. De aangetroffen structuren van dit type hebben een lengte van ca. 12,4 m met een breedte van 5,8 m. De hierbij verkregen lengte-breedteverhouding bedraagt 2,2:1. Bij variant A bevinden de ingangen zich in de beide lange zijden. Bij variant B kunnen hier eveneens twee ingangen zijn, maar is verder sprake van een ingang in één van de kopse kanten.

Er lijkt geen sprake te zijn van een typochronologische indeling. Evenmin kunnen deze typen aan specifieke erven worden gekoppeld, hoewel op het noordelijke erf huizen van het type A meer lijken voor te komen en op het zuidelijke erf huizen van het type B. Dit is vooral in de vroegste bewoningsfasen het geval.

Structuren van het type Leens bestaan uit plaggenwanden en middenstaanders. De middenstaanders vormden een onderdeel van de dakconstructie waarbij de dubbele rij middenstaanders resulteerden in een drieschepige indeling. De wanden van de huizen werden verkregen door een opstapeling van plaggen op de onderliggende terplaag. Het puntdak liep vervolgens van de middenstaanders naar de plaggenwanden en werd hier met behulp van staken of palen aan de plaggenwand bevestigd. Dit laatste blijkt uit de doorsnedes van enkele plaggenwanden in de profielen, waarbij staken en palen *in* de wanden zijn aangetroffen.

In de Karolingische periode (8e – 9e eeuw) trad een verandering op in de constructie van de structuren. Geleidelijk aan worden de plaggenwanden vervangen door wandgreppels waarin vlechtwerkwanden waren geplaatst. In tegenstelling tot de plaggenwanden die op de ophogingslagen werden geplaatst, zijn de wandgreppels ingegraven. Deze wandgreppels werden vervolgens opgevuld met vuile klei of schone plaggen, waarin staakjes en vlechtwerk werden geplaatst. De vlechtwerkwanden werden met leem dichtgesmeerd. Met de introductie van een nieuw gebouwtype lijkt er ook een verandering in de lengte-breedte-verhouding van de structuren op te treden. Deze structuren kunnen aan het type Odoorn C worden toegeschreven (Waterbolk 2009, afb. 61).

In tegenstelling tot de structuren die in Leens (en elders) zijn opgegraven, zijn de structuren in Hallum over het algemeen slecht geconserveerd. Dit kan gedeeltelijk worden verklaard door de bewoningsactiviteiten. Waar in Leens de opvolgende

[1] Vanwege de fragmentarische aard van de sporen is het lastig om te bepalen of het om een boerderij gaat of om een schuur. Daarom is ervoor gekozen gebruik te maken van de neutrale term 'structuur'.

huizen binnen het erf op steeds dezelfde plek stonden, verschoven in Hallum de huizen binnen de erven. Een nieuw te bouwen huis werd naast het vorige huis gebouwd (waarbij delen van het huis, zoals de middenstaanders, uit het oude huis werden verwijderd en hergebruikt in het nieuwe). Na afbraak van het oude huis werd deze locatie onderdeel van het erf. Aangezien dit erf vervolgens werd gebruikt, zijn de restanten van de plaggenstructuren vergraven en door vee vertrapt. Een andere factor is de opgravingslocatie zelf en de wijze van opgraven. De opgravingslocatie ligt op de flank van een terp, met een globaal naar het noordoosten gerichte helling waarop zich de bewoning bevindt. Deze helling zal niet extreem zijn geweest, maar is zeker aanwezig. De vlakken zijn echter horizontaal aangelegd, waardoor van zuidwest naar noordoost gerekend per vlak meerdere periodes worden aangesneden. Idealiter zou een terpsite zo opgegraven moeten worden dat de helling van de oorspronkelijke (woon)lagen wordt gevolgd, maar dit is in het veld nauwelijks realiseerbaar, zeker niet op een opgraving met een beperkte tijdsduur.

Voor de grote sporen, waartoe de structuren behoren, betekent dit dat van bijvoorbeeld plaggenwanden in het zuidoosten de top zal worden aangesneden, langzaam zakkend naar het midden totdat uiteindelijk de onderkant is bereikt en het spoor uit beeld zal verdwijnen. Maar op het vlak daarboven is wellicht juist weer de top van het plaggenspoor aangetroffen. Voor de reconstructie van structuren is dan ook altijd naast het vlak waar de structuur het duidelijkst aanwezig is, ook het boven en onderliggende vlak bekeken. Zo is een groot aantal structuren herkend die tijdens het veldwerk in het vlak moeilijk tot niet herkenbaar waren.

3.3.1 Fase I: Romeinse Tijd (2e – 3e eeuw)

De vroegst aangetoonde bewoningssporen dateren uit de Romeinse Tijd. Deze sporen zijn echter zeer beperkt aanwezig. Hiervoor zijn twee verklaringen te geven. De eerste heeft te maken met de locatie van de opgraving. Het onderzoeksterrein ligt net buiten de Romeinse (en wellicht oudere) kern van de terp. Hierdoor bestrijkt de opgravingslocatie slechts de buitenste rand van de kernterp. Dit maakt de kans om bewoningsresten uit de Romeinse Tijd (of ouder) aan te treffen bijzonder klein.

De tweede verklaring hangt samen met de opgravingsstrategie (zie paragraaf 3.4.1). Het opgravingsplan voorzag in opgraven tot een diepte van 0,65 m +NAP, omdat de bouwwerkzaamheden niet dieper zouden verstoren. Uiteindelijk werd op zeer beperkte schaal toch tot op een grotere diepte gegraven, zowel vanuit wetenschappelijk belang alsook omdat duidelijk werd dat de bodem door de plaatsing van heipalen wel degelijk dieper zou worden verstoord. Gezien het belang van deze onderste lagen en de beperkte tijd, is, na overleg met de provincie, besloten niet het geheel op te graven maar een extra sleuf in de bestaande putten aan te leggen, werkput 8. Dit bood gezien de omstandigheden de beste mogelijkheid om zoveel mogelijk belangrijke gegevens te verzamelen. Hierin zijn nog drie vlakken aangelegd, maar de natuurlijke ondergrond werd ook hier nog niet bereikt.

Uiteindelijk is besloten tot op de natuurlijke ondergrond te graven via een smalle, en dus relatief snel aan te leggen, profielsleuf in put 8 en in het verlengde hiervan, in feite een verdieping van het oostprofiel, die door het Romeinse niveau tot in de natuurlijke ondergrond reikte. Dit betekent dat de Romeinse lagen niet via vlakken zijn onderzocht, maar uitsluitend in het profiel zijn aangetroffen. Alhoewel het gevolg van (noodzakelijke) compromissen, is op deze manier wel de gehele terpopbouw binnen het opgravingsterrein in beeld gebracht. Dit heeft geleid tot een veel beter beeld van de geschiedenis van de terp dan de oorspronkelijke geplande opgraving binnen de contouren van de aan te leggen bouwput.

Ophogingslaag
Het enige Romeinse terpdeel dat is aangetroffen, is een ophogingslaag die in het profiel is waargenomen, liggend op een Romeinse cultuurlaag (werkput 8, oostprofiel, s1002; zie paragraaf 3.4.1 en afb. 3.25). De ophogingslaag is zichtbaar aan de uiterste noordzijde van het oostprofiel. De laag ligt op een kwelder die niet wordt afgedekt door de latere overspoelingslaag. Door latere vergravingen is deze laag grotendeels opgenomen in de middeleeuwse terp, waardoor het oorspronkelijke verloop richting het zuiden niet meer goed is te achterhalen. Vermoedelijk gaat het hier om een restant van de westelijke flank van de terp uit de Romeinse Tijd. Aangenomen mag worden dat de kern van deze terp zich onder de huidige kerk bevindt. De activiteiten speelden zich hier in de Romeinse Tijd voornamelijk af op de natuurlijke kwelderlagen. De in de vlakken aangetroffen kuilen en andere ingravingen zijn zonder uitzondering afkomstig uit latere perioden.

Sloten
Buiten het toenmalige terplichaam zijn in het oostprofiel ook twee sloten aangesneden die op basis van hun stratigrafie en het aanwezige vondstmateriaal eveneens in deze periode zijn te dateren. De noordelijke (werkput 8, oostprofiel, s1443) ligt op korte afstand van de nog aanwezige Romeinse laag. Tijdens de aanleg van de verdieping ten behoeve van het profiel werd waargenomen dat deze sloot in een flauwe bocht wegliep rond de kernterp. Ook uit de doorsnijding in het oostprofiel kan worden herleid dat de sloot op deze locatie waarschijnlijk een noordoost-zuidwest oriëntatie had. Waarschijnlijk gaat het hier om de terpsloot die rondom de Romeinse terp liep. Deze sloot is door de latere ophogingslagen opgevuld en afgedekt.

De tweede sloot uit de Romeinse Tijd (werkput 8, oostprofiel, s1417) is in de lengterichting aangesneden waaruit geconcludeerd kan worden dat deze in noord-zuidrichting van de terp liep en mogelijk op de hierboven beschreven sloot aansloot. In deze sloot is het koperdepot aangetroffen dat in hoofdstuk 7 wordt besproken. Op vlak 12, aangelegd om de gehele koperschat op te kunnen graven, is de rand van deze sloot en daarmee de oriëntatie goed zichtbaar (afb. 3.2). Het spoor loopt globaal noord-zuid en is naar het midden van de terp georiënteerd. Dit suggereert dat de sloot een rol speelde bij de afwatering van de terp.[2] In het overzicht van

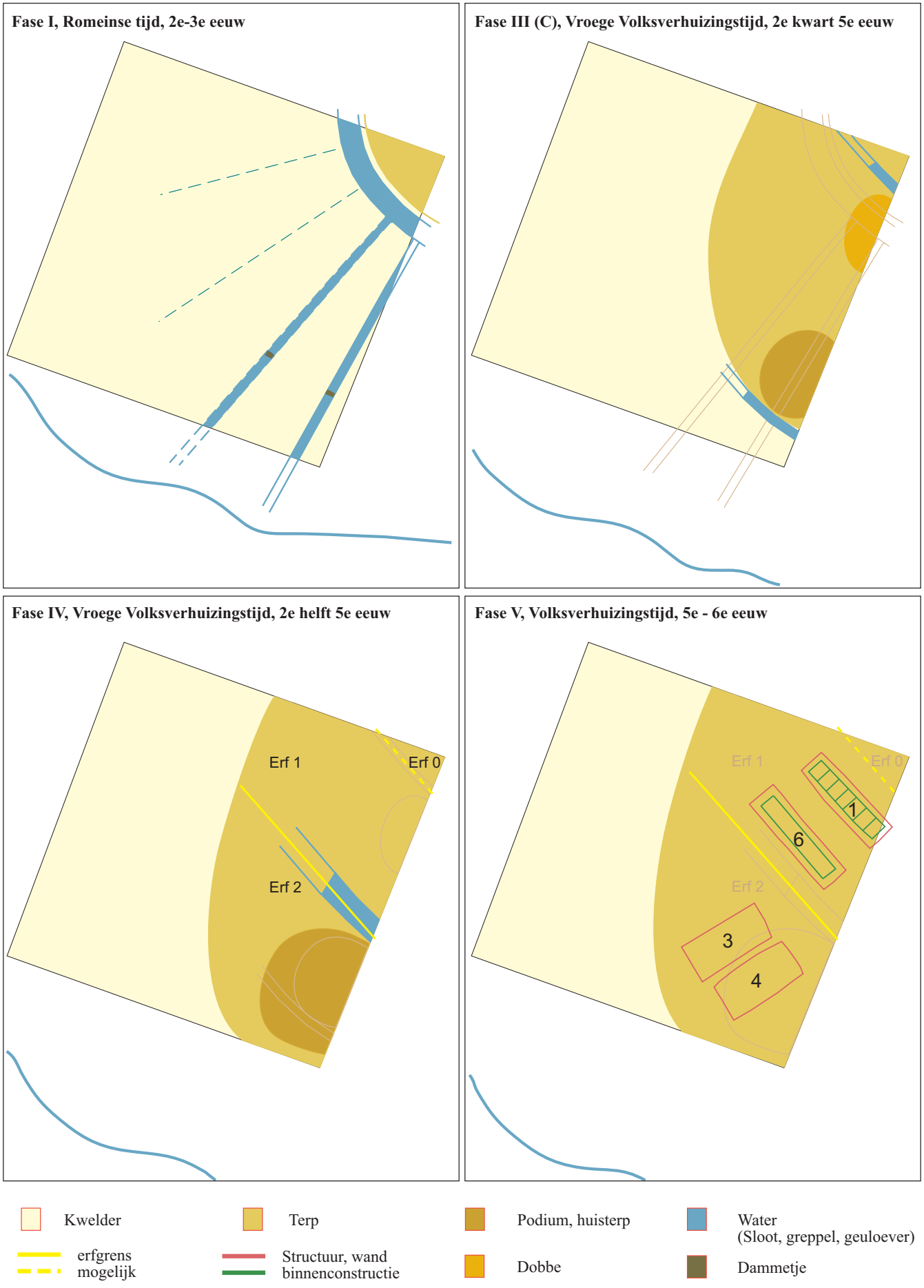
[2]Uit waarnemingen tijdens de voorbereidingen van de open dag die volgend op de opgraving in augustus 2007 plaatsvond, kan worden geconcludeerd dat waarschijnlijk in westelijke richting nog een afwateringssloot aanwezig is geweest.

Afbeelding 3.2. Vlakfoto van de sloot uit de Romeinse Tijd (werkput 8, vlak 12, s172) met de schuine oriëntatie goed zichtbaar. Foto: J.R. Veldhuis.

afb. 3.3 zijn de belangrijkste bevindingen schematisch in een terreinreconstructie weergegeven, met gestippeld de tweede afwateringssloot en mogelijke andere.

Op basis van de aanwezige gyttja (zie ook afb. 3.24) kan worden geconcludeerd dat deze tweede sloot stilstaand of zeer langzaam stromend water voerde en dus niet onder invloed van de getijdenwerking stond. De vondst van enkele scherven Romeins aardewerk uit de vulling van deze sloot (waaronder *Terra-Sigilata*, zie hoofdstuk 4), wijst op een datering in de 3e eeuw. In deze sloot is een ingraving aangetroffen die op basis van het aardewerk uit de 5e – 6e eeuw dateert, wat de vermenging van het aardewerk uit de Romeinse Tijd met jonger materiaal verklaart (zie hoofdstuk 4).

In de loop van deze sloot is een onderbreking van enkele decimeters aangetroffen, die waarschijnlijk over de breedte van de hele sloot doorliep (afb. 3.4). Uit het oostprofiel (bijlage 10) is duidelijk dat deze onderbreking bij een lage waterstand droog zal hebben gelegen, terwijl het water bij een hoge waterstand over deze kleine dam zal hebben gestroomd. De onderbreking wordt dan ook geïnterpreteerd als een methode om de waterstand te regelen. In het geval van veel regen zou het overschot aan water worden afgevoerd, terwijl deze kleine dam ervoor zorgde dat in de droge tijd van het jaar water in de terpsloot bleef staan. Hiermee kon wellicht voorkomen worden dat ongewenste dieren op de terp zouden komen.

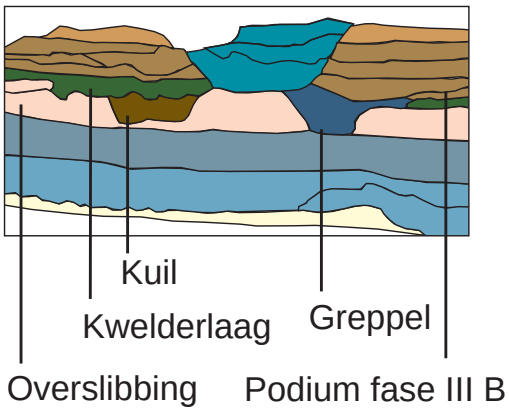


Afbeelding 3.3. Schematisch overzicht van de belangrijkste structuren binnen het opgravingsgebied, met een mogelijke reconstructie van de terpuitbreiding en inrichting van fase II t/m V. Kaart: S.J. Tuinstra.

Afbeelding 3.4. Bovenaanzicht van de afwateringssloot met in het midden de locatie van het koperdepot. Links op de foto is de onderbreking in de loop van deze sloot zichtbaar. Foto: S.J. Tuinstra.

3.3.2 Fase II: Overslibbing (4e eeuw)

Op basis van de in het oostprofiel aangetroffen overspoelingslagen is duidelijk dat aan het eind van de Romeinse Tijd grootschalige overspoelingen hebben plaatsgevonden. Een dik afzettingspakket uit deze periode is waargenomen (zie paragraaf 3.4.1), waaruit blijkt dat het land gedurende enkele decennia regelmatig onder water heeft gestaan. Als gevolg van beperkingen in de opgravingen kan over de eventuele gelijktijdige bewoning op de terp zelf geen zekere uitspraak worden gedaan (zie ook hoofdstuk 1). Het is mogelijk dat de terp ten tijde van deze overstromingen niet meer werd gebruikt, maar de terp kan ook bewoond zijn gebleven. In het zuidelijke deel van het profiel is in de overslibbing een kuil waargenomen, die afgedekt lijkt te zijn door de kwelderlaag. Helaas is dit deel van het profiel ingestort voordat het bestudeerd en getekend kon worden. De waarnemingen baseren zich dan ook op de profielfoto's, die in het geval van de kuil, die nagenoeg dezelfde tint heeft als de kwelder, geen zeker uitsluitsel geven over het feit of de kwelder boven deze kuil doorloopt of dat de grenzen van de kuil in de kwelder niet goed meer zichtbaar zijn. Het lijkt er echter sterk op dat de kwelder boven de kuil doorloopt en als zodanig zou deze kuil dan een aanwijzing zijn voor activiteit tijdens de overspoelingsfase (zie afb. 3.5). In de synthese (hoofdstuk 13) worden de aanwijzingen voor continuïteit of discontinuïteit verder toegelicht.



Afbeelding 3.5. Uitsnede van de zuidzijde van het oostprofiel, met een kuil onder de kwelderlaag en een greppel ín de kwelderlaag.

3.3.3 Fase III: 'Vroege Volksverhuizingstijd' (tweede kwart 5e eeuw)

Op het Laat-Romeinse overspoelingspakket is een humeuze kwelderlaag aangetroffen, die duidelijk maakt dat het land geleidelijk aan weer verdroogde. Hoewel deels verspit door latere ingravingen, kan deze kwelderlaag in het profiel goed worden waargenomen. De kwelderlaag is gedeeltelijk opgenomen in de daarop volgende bewoningslaag. Dit maakt duidelijk dat de terp kort na het intreden van de verdroging (weer) bewoond werd. De terp zal in ieder geval in de 5e – 6e eeuw bewoond zijn geweest. De bewoners hadden blijkbaar al snel meer ruimte nodig, want de terp werd in deze fase uitgebreid. De uitbreiding is verder onder te verdelen in fases III A, B en C. Uit de dateringen van de onder- en bovenliggende lagen blijkt dat deze subfases kort op elkaar volgden en al snel weer gevolgd werden door verdere ophoging ten behoeve van de bewoning in fase IV. Het vondstmateriaal laat alleen een algemene datering toe, de verdere indeling is puur op basis van stratigrafie gedaan.

Fase III A

In de overslibbing zijn twee sloten en een greppel waargenomen, die door de overspoelings- en kwelderlaag heen zijn gegraven. Van de twee grote sloten in het noordelijke deel van het profiel is echter door latere vergravingen niet meer duidelijk wanneer ze precies gegraven zijn. Op basis van de lagen die deze sloten overdekken is wel duidelijk dat ze niet jonger kunnen zijn dan fase III C. In het zuidelijke deel van het profiel ligt een greppel die duidelijk in de kwelderlaag is ingegraven (afb. 3.5). Deze greppel wordt afgedekt door de eerste nieuwe ophoging. Fase III A gaat waarschijnlijk vooraf aan de bewoningsuitbreiding, waarbij sloten en greppels zijn aangelegd op het weer verdrogende omringende land, mogelijk als drainage. In fases III B en C werden deze sloten gedempt, alhoewel het niet geheel duidelijk wanneer dit precies is gebeurd. In fase IV zijn ze in ieder geval verdwenen.

Fase III B

In deze subfase werd overgegaan tot daadwerkelijke uitbreiding. Zoals ook uit de beschrijving van het oostprofiel blijkt (zie paragraaf 3.4.1) begon de uitbreiding van de bewoning binnen het opgravingsareaal als egalisatie en ophoging van het gebied zuidwestelijk van de oorspronkelijke kernterp. De grond om het terrein te egaliseren werd verkregen door het graven van een grote kuil aan de voet van de kernterp. De hier gelegen sloot is waarschijnlijk in deze periode vergraven en gedeeltelijk gevuld. Mogelijk heeft deze grote kuil als dobbe gefungeerd.[3] De uitbreiding naar het zuiden is te zien als vergroting van een erf, waarbij het oorspronkelijke erf zich aan de rand van de terp heeft bevonden en begrensd werd door de meest noordelijke sloot.

Fase III C

In fase III C werd de dobbe weer opgevuld en werd het gehele terrein verder opgehoogd, waarbij de zuidelijke helft duidelijk extra is opgehoogd en een apart podium vomde. De eerdere erfuitbreiding werd waarschijnlijk gesplitst en het zuidelijke gedeelte werd nu onderdeel van een nieuw erf, waarbij de bewoning op het podium moet worden gezocht. Hoewel in deze fase waarschijnlijk een huis op het podium heeft gestaan, zijn sporen hiervan niet aangetroffen. De exacte omvang van het podium is niet duidelijk, aangezien deze binnen het opgravingsareaal alleen in doorsnede is waargenomen. Aan de noordzijde is de begrenzing aangetroffen, maar de zuidbegrenzing is door instorting van het profiel niet meer goed vast te stellen. De oostkant viel buiten het opgravingsareaal, terwijl de westkant door latere vergravingen is verstoord. Zie voor de uiteindelijke gereconstrueerde terreininrichting in fase IIIC afb. 3.3.

3.3.4 Fase IV: 'Volksverhuizingstijd' (tweede helft 5e eeuw)

In fase IV groeiden de terp en het podium door verdere verhoging en uitbreiding geleidelijk aan meer naar elkaar toe. Het tussen het podium en de kernterp gelegen gedeelte werd mee opgehoogd, maar bleef nog waarneembaar lager. De smalle sloot in het noorden van het profiel werd in deze fase definitief opgevuld. De fysieke scheiding tussen de nieuw ontstane erven werd gevormd door een sloot. Het noordelijke erf 1 bevond zich tegen de flank van de terp uit de Romeinse Tijd en het zuidelijke erf 2 werd gevormd door het opgehoogde en uitgebreide podium. het is mogelijk dat de grens met het oorspronkelijke erf 0 werd gevormd door de (gedempte) sloot in het noorden van het terrein. Sporen van structuren zijn echter op geen van de erven aangetroffen (zie ook afb. 3.3).

Op het diepste vlak (werkput 8, vlak 10) is de begrenzing tussen het noordelijke en het zuidelijke erf goed waar te nemen door de aanwezigheid van de genoemde sloot

[3] Ook bij andere terpen is aangetoond dat grond afkomstig uit een gegraven dobbe aan de rand van de kernterp werd gebruikt voor de aanleg van een nieuw podium (mondelinge mededeling dr. J.A.W. Nicolay).

(s95 en s96 in het vlak, s1425 in het oostprofiel). Het deel van deze sloot dat in het vlak is aangetroffen, heeft een westnoordwest-oostzuidoost oriëntatie (bijlage 9). Ter versteviging van de slootwanden werden plaggen gebruikt en beschoeiing met houten palen aangelegd (afb. 3.6). Van deze beschoeiing is één van de houten palen middels de ^{14}C-methode gedateerd tussen 340 – 420 (1610 – 1520 cal BP; Beta-256002)[4] waarmee die tot fase III hoort. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat voor deze beschoeiing mogelijk gebruik kan zijn gemaakt van reeds eerder gebruikt hout, waardoor een 'te oude' datering kan zijn verkregen. Gezien de stratigrafie is deze sloot in fase IV aangelegd en in de loop van fase V weer opgevuld om daarna te verdwijnen onder nieuwere ophogingslagen.

3.3.5 Fase V: 'Late Volksverhuizingstijd' (5e – 6e eeuw)

Het eerder genoemde podium was nu in feite samengetrokken met de eigenlijke terp en het geheel werd nog verder in zuidwestelijke richting uitgebreid en opgehoogd. Wellicht dat het oorspronkelijke podium nog als lichte verhoging zichtbaar was, maar dit zal minimaal zijn geweest. Voor het eerst is nu duidelijk aan de bewonings- en structuursporen te zien dat binnen het opgravingsareaal sprake is van twee duidelijk afzonderlijke erven, een noordelijk en zuidelijk erf. Hierbij moet worden aangetekend dat wellicht het meest noordelijke punt van de opgraving aan een ander en eerste erf heeft toebehoort. Dit erf was gelegen op de kernterp en vormde wellicht de oorsprong van de uitbreidingen in zuidelijke richting. Dit mag gezien worden als een weerspiegeling van de situatie die al in fase III was ontstaan, ondanks het ontbreken van duidelijke bewoningssporen in fase III en IV (afb. 3.3).

Erf 1: Het noordelijke erf

In vergelijking met de terp uit de Romeinse Tijd groeide de originele terp in in de loop van de 5e of 6e eeuw uit tot een veel grotere terp. Op het noordelijke erf, dat een directe uitbreiding van de kernterp vormt, zijn twee zodenhuizen aangetroffen: structuren 1 en 6.

Structuur 1
Deze structuur is deels waargenomen op de diepste vlakken. Op vlakken 9 en 10 van werkput 8 zijn delen van een plaggenwand (s 6) en enkele houten palen aangetroffen (bijlage 9), die op een hoger liggend vlak (werkputten 5 en 6, vlak 8) onderdeel vormen van een langwerpige rechthoekige structuur (bijlage 8). Het gaat hier om een zodenhuis van het type Leens, variant A, dat tijdens de gehele verdere terpbewoning zal worden aangetroffen. De structuur bestaat uit zware plaggenwanden (afb. 3.8) met een uit houten palen opgebouwde, driebeukige constructie ter ondersteuning van het dak. Het huis heeft een noordwest-zuidoostoriëntatie, waarmee de lange zijde parallel loopt aan de erfsloot (s 95, s96 en s1425). Deze oriëntatie blijft in de latere fasen gehandhaafd voor de gebouwen op dit erf. De structuur is schijnbaar lange tijd in gebruik gebleven, aangezien het op meerdere

[4] BP: before present, waarbij 1950 als referentiejaar is genomen.

Afbeelding 3.6. Detailfoto (werkput 8, vlak 10) met hierin de (d.m.v. pvc-stokjes gemarkeerde) palen van de beschoeiing van de erfsloot tussen het noordelijke en zuidelijke erf. Foto: J.R. Veldhuis.

vlakken is aangetroffen: van vlak 7 tot en met vlak 9. Ongetwijfeld zal het enige malen zijn her- en verbouwd, waar de complexiteit en de lichte verschuivingen van de op de verschillende vlakken aangetoonde plaggenwandrestanten ook op wijzen. De breedte blijft vrij constant, maar de lengte kan mogelijk hebben gevarieerd. De structuur heeft een breedte van 5 m en een minimale lengte van 16,1 m uitgaande van vlak 8, en 17,5 m op vlak 7 (afb. 3.7).

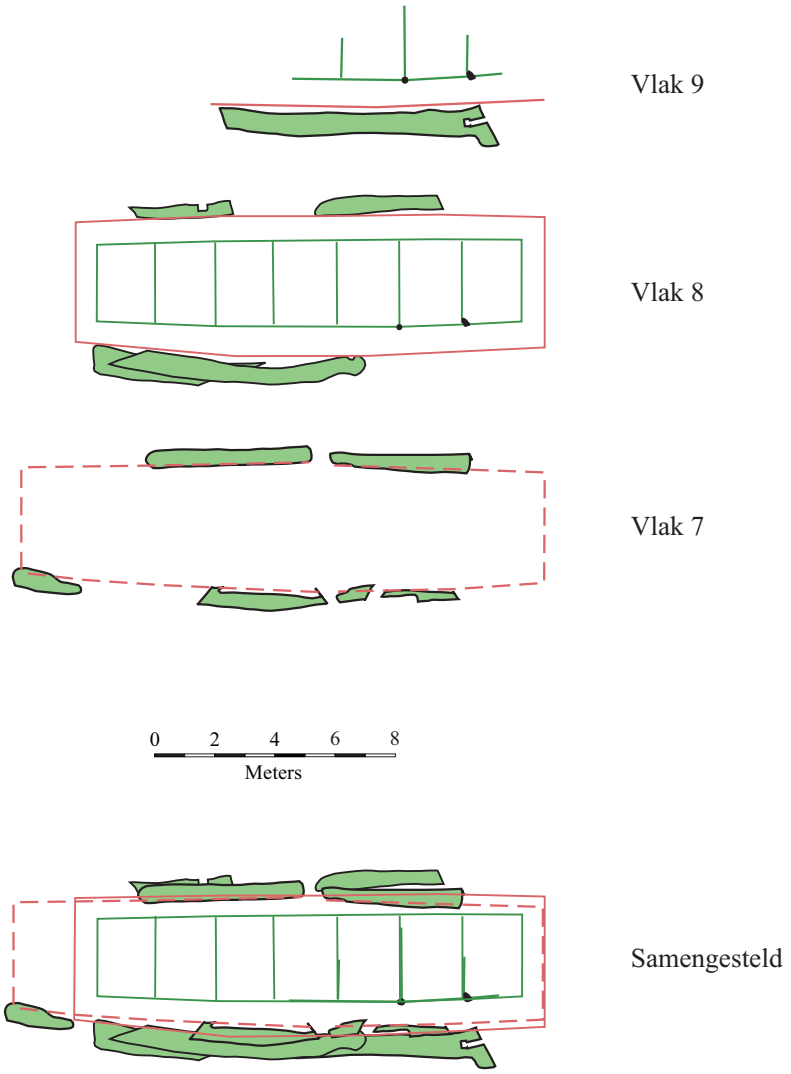
Structuur 6
De tweede structuur kan vanaf vlak 7 worden waargenomen (bijlage 7). Het is mogelijk dat deze structuur de directe opvolger is van structuur 1 of mogelijk nog samen met structuur 1 op het erf heeft gelegen, aangezien deze structuur nog tot in vlak 7 zichtbaar blijft. De plaggenwanden van structuur 6 zijn door latere vergraving grotendeels verdwenen, maar tekenden zich scherp af in het vlak (afb. 3.8). Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd nog wel een deel van het vloerniveau aangetroffen (afb. 3.9). De afmetingen van dit huis bedroegen ca. 17,8×4,8 m. Op basis van deze afmetingen en de vorm in het vlak lijkt het ook hier te gaan om een huis van het type Leens A.

Overige sporen
Rondom de huizen zijn weinig andere structuren aangetroffen. Het gaat hierbij om een enkele greppel en één waterput. Deze waterput (spoor 11) wordt vanaf vlak 9 waargenomen en is tot en met vlak 10 aangetroffen. De waterput ligt op korte afstand van de zuidkant van structuur 1 en hoort waarschijnlijk bij de vroegste fase van dit huis (bijlage 9). De verdieping van het oostprofiel is helaas door dit spoor heen aangelegd voordat het belang van dit spoor werd onderkend en kon daardoor jammer genoeg niet verder worden bekeken. Er zijn geen gegevens over de putconstructie beschikbaar.

Erf 2: het zuidelijke erf

Ten zuiden van de scheidende erfsloot ligt op de flank van de kernterp het in fase III aangelegde podium dat in fase IV in feite aan de terp is vastgegroeid en in het begin van fase V alleen nog door de erfsloot van de oorspronkelijke terp werd gescheiden. In totaal hebben in fase V op deze locatie twee elkaar opvolgende structuren gestaan, beide van het type Leens. Opvallend aan deze structuren is dat ze een oriëntatie hebben die bijna loodrecht staat op de structuren die op de uitbreiding van de kernterp zijn aangetroffen. In tegenstelling tot de structuren op het noordelijke erf, die parallel lopen aan de genoemde sloot, zijn deze structuren met de korte zijde op de scheidende sloot gericht. Deze oriëntatie zal op deze locatie gedurende de volgende bewoningsfasen gehandhaafd blijven.

Structuur 3
De eerste van de hier aangetroffen structuren is op vlak 8 waargenomen, terwijl ook de onderkant van een latere structuur hier al zichtbaar is (bijlage 8). De structuur ligt voor ongeveer een derde deel binnen het opgravingsareaal. Op basis van de aangetroffen sporen in vlak 8 en een vergelijking met andere aangetroffen structuren wordt voor dit huis een omvang van ca. 13,2×5,7 m verondersteld. Het huis



Afbeelding 3.7. De sporen van structuur 1 uit de verschillende vlakken en hun samenstelling. Dat er de nodige her- en verbouwingen hebben plaatsgevonden is uit de samenstelling af te leiden. Tekening: S.J. Tuinstra.

Afbeelding 3.8. Vlakfoto van vlak 7 uit werkput 6 met daarin de zuidelijke plaggenwand van structuur 2. Foto: J. Schokker.

Afbeelding 3.9. Vlakfoto van vlak 6 uit werkput 1 (de proefsleuf) met daarin plaggenwanden en vloerniveaus. Direct vooraan valt de plaggenwand van structuur 1 waar te nemen met direct daarna het vloerniveau van structuur 6. Foto: S.J. Tuinstra.

heeft een noordoost-zuidwestoriëntatie en bestaat uit plaggenwanden; paalsporen zijn niet aangetroffen. Op basis van de lengte-breedte verhouding lijkt een toewijzing aan type Leens variant B het meest waarschijnlijk. In deze structuur lijkt sprake te zijn van een opdeling, aangezien een door plaggenwanden afgescheiden ruimte in deze structuur is aangetroffen die mogelijk een werkruimte betreft.

Structuur 4

Vermoedelijk werd na enige decennia structuur 3 vervangen door een nieuwe structuur die naast structuur 3 is aangetroffen. De noordoostelijke hoek van de plaggenwand is in het oostprofiel waargenomen en ligt op de ophogingslagen uit fase IV, waarmee duidelijk is dat deze structuur ook in de 5e – 6e eeuw gedateerd moet worden. Dit huis ligt direct oostelijk van structuur 3 en is met afmetingen van ca. 13,1×6,4 m net iets kleiner dan structuur 3 (bijlage 8). Ook dit huis bestaat uit plaggenwanden (afb. 3.10) en kan op basis van de afmetingen tot type Leens variant B worden gerekend. Er is binnen het huis een houten paal aangetroffen op de locatie waar een middenstaander mag worden verwacht, maar het is niet uit te sluiten dat deze bij een latere structuur hoort.

Overige sporen

Hoewel het merendeel van de overige sporen ophogingslagen betreft, worden rondom de twee structuren diverse andere sporen aangetroffen. Het gaat om enkele greppels, een asvlek en enkele kuilen.

Afbeelding 3.10. Coupe door de noordelijke plaggenwand van structuur 4 (werkput 2, vlak 6, spoor 336). Foto: J.R. Veldhuis.

Asvlek
De asvlek wijst op activiteiten met vuur, maar aangezien deze buiten de beide huizen ligt is het niet duidelijk waarvoor dit vuur heeft gediend. Mogelijk gaat het om een brandlocatie of om een plek waar as is gedumpt.

Greppels en kuilen
Door latere vergravingen zijn van de greppels uitsluitend korte stukken aangetroffen. De kuilen zijn voornamelijk aan de noordelijke kopse kant van structuur 4 herkend. Op vlak 8 is hier een grote kuil aangetroffen (s517 – 519) met rondom twee kleinere kuilen. Tijdens het veldwerk werd gedacht dat het hier mogelijk om een waterput zou kunnen gaan, maar in het profiel is hier geen bewijs voor aangetroffen (zie paragraaf 3.4.1).

Waterputten
Twee andere sporen kunnen wel met zekerheid als waterput worden gedetermineerd. De eerste is op vlak 8 van werkput 2 aangetroffen (s527). Doordat dit spoor vanwege de opgravingsbeperkingen niet is gecoupeerd, zijn geen gegevens beschikbaar over de putconstructie. De determinatie als waterput is gebaseerd op het oostprofiel, waarin dit spoor herkenbaar is als waterput (bijlage 10). De waterput kan op basis van de stratigrafie en de ligging met enige zekerheid aan structuur 3 worden toegeschreven.

De tweede waterput is op vlak 7 van werkput 9 aangetroffen. Deze waterput (s37)

Afbeelding 3.11. Coupe van een waterput in werkput 9, spoor 37. Foto: G.M.A. Bergsma.

is slechts gedeeltelijk gecoupeerd (afb. 3.11). De coupe is gezet tot een diepte van 70 cm, waarmee de onderkant van de waterput niet is bereikt. De afwezigheid van vondstmateriaal maakt het niet mogelijk om deze waterput te dateren. Op stratigrafische gronden kan deze in de 5e – 6e eeuw worden gedateerd; een associatie met structuur 4 of 5 is waarschijnlijk. In de coupe zijn delen van de constructie aangetroffen.

3.3.6 Fases VI-VII: Merovingische periode (6e – 7e eeuw)

In deze periode is in het geheel geen wezenlijk fysiek verschil meer tussen de terp en de zuidelijke uitbreiding uit de eerdere fases. Er is nu sprake van één grote terp, zonder zichtbare scheiding tussen de oorspronkelijke terp en later podium. De erfsloot tussen de erven is geheel verdwenen.

De indeling die op de hierboven beschreven huiserven werd aangetroffen, is na de terpophoging gelijk gebleven. Hierbij handhaven de structuren op het noordelijke erf een noordwest-zuidoostoriëntatie, terwijl de structuren op het zuidelijke erf hun noordoost-zuidwestoriëntatie behouden. De plaats van de gedempte erfsloot tussen zowel het noordelijke en zuidelijke erf alsmede het oorspronkelijke erf bleef een rol in de indeling in woonerven spelen. Op de plek waar eens de erfsloot liep, was vanaf de Merovingische periode mogelijk een soort erfscheiding aanwezig. Deze erfscheiding (een hek of wellicht een plaggenstapeling) is niet teruggevonden,

maar is indirect herkenbaar aan de verschillende oriëntaties van de grondlagen op de twee erven, die dezelfde oriëntatie als de structuren volgen (afb. 3.12).

Erf 0: Het oorspronkelijke erf

Structuur 2
Op vlakken 7 en 8 zijn de plaggenwanden aangetroffen van een structuur in het uiterste noorden van het opgravingsterrein (afb. 3.12 en bijlage 7 en 8). Deze structuur kan niet aan een type worden toegeschreven, aangezien hij slechts voor een klein deel in de vorm van een enkele plaggenwand in het vlak zichtbaar is. Deze structuur is voornamelijk op basis van het profiel gereconstrueerd (paragraaf 3.4.1). Hoewel in het vlak alleen een deel van de zuidelijke lange plaggenwand is aangetroffen, kan in het profiel een deel van vloer worden herkend. Palen van de dakconstructie zijn niet aangetroffen. Aangezien de onderkant van dit huis als eerste op vlak 8 is herkend, heeft deze structuur in ieder geval een recentere datering dan structuur 1 en valt daarom in fase VI te dateren.

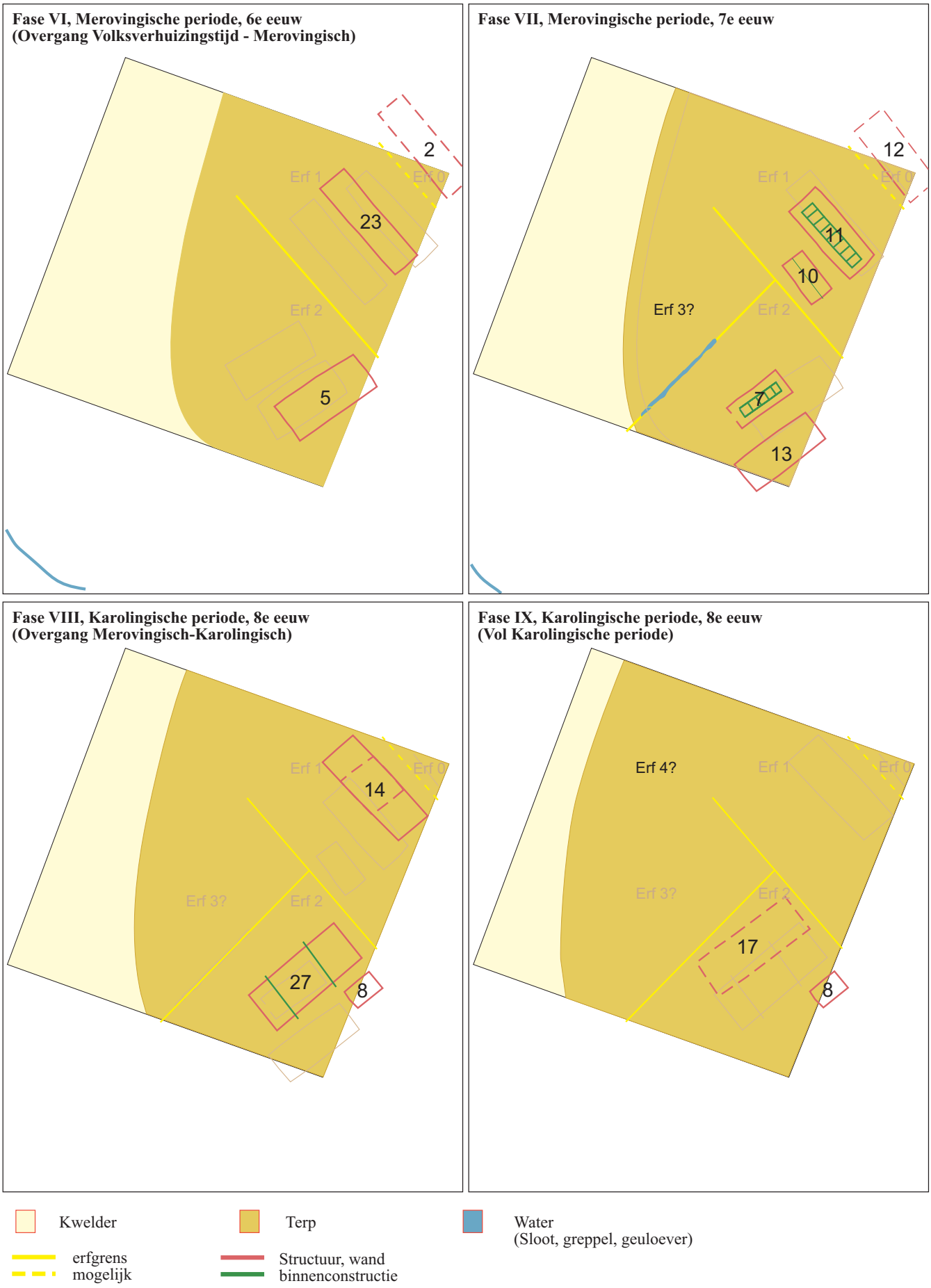
Structuur 12
Op basis van de profielopbouw (paragraaf 3.4.1) is duidelijk dat structuur 12 de opvolger is van structuur 2. Deze ligt direct op het pakket van fase VI en is dus in fase VII te plaatsen. Deze structuur ligt voor het grootste gedeelte eveneens buiten het opgravingsterrein. In het vlak is alleen een klein deel van de zuidelijke lange plaggenwand aangetroffen, terwijl in het profiel nog een deel van het vloerniveau aanwezig is. Deze huizen kunnen niet aan een type worden toegeschreven en evenmin kunnen de afmetingen bepaald worden.

Erf 1: Het noordelijke erf

Op het noordelijke erf worden in de 6e – 7e eeuw drie structuren aangetroffen, die in elkaar opvolgende fasen van bewoning in gebruik zijn geweest. Het is mogelijk dat in het begin van de fase VI structuur 1 samen met structuur 6 nog steeds in gebruik waren.

Structuur 23
Buiten de aanwezigheid van deze structuren is tijdens fase VI een andere structuur te herleiden, eveneens te zien op vlak 7: structuur 23. Van de structuur resteren alleen fragmenten van plaggenwanden (bijlage 7). Het lijkt echter dezelfde opbouw te hebben gehad als de eerder hier aangetroffen structuren en kan op grond daarvan eveneens aan het type Leens worden toegewezen, en waarschijnlijk variant A (afb. 3.12). Structuur 23 volgt dan in fase VI structuren 1 en 6 op en overlapt beide oudere structuren

Twee structuren die elkaar in de tijd lijken op te volgen zijn in fase VII te dateren. Net als in fases III – V hebben deze structuren een noordwest-zuidoostoriëntatie, waarmee ze parallel lopen aan de erfscheiding (afb. 3.12). Het gaat om een huis (structuur 11) en een mogelijke schuur (structuur 10). Deze twee structuren op dit



Afbeelding 3.12. Schematisch overzicht van de belangrijkste structuren binnen het opgravingsgebied, met een mogelijke reconstructie van de terpuitbreiding en inrichting van fase VI t/m IX. Kaart: S.J. Tuinstra.

erf zijn waarschijnlijk gelijktijdig en lijken te bestaan uit een huis met bijhorende schuur (bijlage 6).

Structuur 11
Structuur 11 is van het type Leens en is op basis van de breedte (5,4 m) aan variant A toe te wijzen. Behalve een groot deel van de plaggenwanden zijn ook zes palen aangetroffen die tot de dakconstructie behoren, waarmee het huis redelijk compleet is. Een onderbreking in de lange zijde aan de zuidkant is mogelijk een ingang. De noordoostelijke hoek van de plaggenwand is in het oostprofiel aangesneden en is gelijktijdig met de ophogingslagen van fase VII (zie paragraaf 3.4.1). Waarschijnlijk is dit huis tot in de 8e eeuw in gebruik gebleven en mogelijk ook nog in het begin van de Karolingische periode.

Structuur 10
Direct ten zuiden van dit huis bevindt zich een kleinere structuur. Deze structuur is eveneens redelijk compleet en meet ca. 7,7×4,1 m. Het bestaat uit plaggenwanden met in het midden van de oostelijke korte zijde een paalspoor. Zeer waarschijnlijk is dit het restant van een centrale (tweeschepige) dakconstructie. Deze structuur vertoont hiermee een grote overeenkomst met de door Waterbolk (2009, afb. 62e) omschreven 'kuilhut' (structuur E te Leens). Deze structuur is echter te groot om als kuilhut te worden geïnterpreteerd en is ook niet ingegraven. Uit dendrochronologische onderzoek dat is uitgevoerd op één van de palen die bij deze structuur hoort (werkput 5, vlak 7, s236) blijkt dat deze staander een kapdatum van na het jaar 504 heeft. Hoewel de mogelijkheid bestaat dat voor de bouw van deze schuur gebruik is gemaakt van oud hout, wijst deze datering op een gebruik in de Merovingische periode.

Waterputten
Twee waterputten kunnen aan de Merovingische bewoningsfase worden toegeschreven. De eerste (s152) is op vlak 5 van werkput 5 aangetroffen. Net als de eerder besproken waterputten is deze niet nader onderzocht vanwege de nabijheid van het oostprofiel, waardoor geen gegevens over de putconstructie voorhanden zijn en vondstmateriaal ontbreekt. Op basis van de stratigrafische ligging is een datering in fase VI de meest waarschijnlijke. De waterput ligt erg dicht tegen de oostelijke kopse kant van structuur 11, zodat het niet waarschijnlijk is dat deze waterput bij dit huis hoort. Wellicht kan deze waterput aan structuur 12 worden gekoppeld.

De tweede waterput (s311) is aangetroffen op vlak 7 van werkput 5. Door het ontbreken van vondstmateriaal kan deze waterput niet worden gedateerd. De waterput is waargenomen op vlakken 7 en 8 (s334). Aangezien op deze locatie niet verder werd gegraven, zijn geen gegevens over de constructie gedocumenteerd. Gezien het niveau waarop deze waterput voor het eerst is waargenomen en de ligging binnen structuur 1, lijkt een datering in de Late Volksverhuizingstijd (fase V) de meest waarschijnlijke. De waterput ligt het dichtst bij structuur 6 en hoort waarschijnlijk bij dit gebouw.

Overige sporen
De overige aangetroffen sporen betreffen ophogingslagen, enkele kuilen en greppels aangetroffen. De kuilen zijn verspreid over het noordelijke erf aangetroffen en kunnen niet aan specifieke structuren worden gekoppeld. Hetzelfde geldt voor de greppels, die uitsluitend als korte fragmenten zijn herkend en geen duidelijke relatie hebben met de structuren of de erfindeling.

Erf 2: Het zuidelijke erf

Op het zuidelijke erf bleef de bewoning eveneens dezelfde oriëntatie volgen als in de voorafgaande periode (fases III – V). De hier aangetroffen structuren en overige grondsporen hebben een noordoostelijke-zuidwestelijke oriëntatie.[5] Op dit erf hebben gedurende de Merovingische periode drie structuren gestaan. Net als op het noordelijke erf kon worden bepaald dat de huizen elkaar opvolgen door de tijd, wat inhoudt dat tijdens elke fase er slechts één huis op dit erf stond. De overgang van de Volksverhuizingstijd naar de Merovingische periode (fase VI) wordt voor het eerst op vlak 7 waargenomen (afb. 3.12 en bijlage 7).

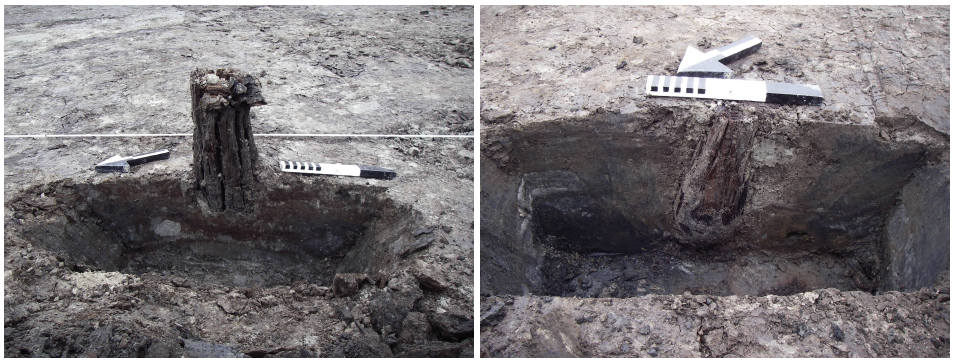
Structuur 5
Van structuur 5 is in het vlak slechts een deel van de plaggenwanden aangetroffen. Mogelijk kan een aantal paalgaten, die bij het opschonen van de hierop volgende structuur 7 zijn aangetroffen, nog tot structuur 5 behoren (zie hieronder). In het oostprofiel is deze structuur echter duidelijk zichtbaar, waarbij binnen de plaggenwanden een vloerniveau aanwezig is. De fragmentarische aard van deze structuur maakt het niet mogelijk de omvang exact vast te stellen, maar aannemelijk is dat de structuur ten minste 8 m breed was en een minimale lengte van 15 m had. Waarschijnlijk gaat het om een huis van het type Leens B. Op basis van de oversnijding in de vlakken en de opbouw van het oostprofiel (paragraaf 3.4.1) is duidelijk dat structuur 5 jonger is dan structuur 4 (Volksverhuizingstijd) en ouder dan structuur 7 (eerste helft van Merovingische periode).

Structuur 7
Structuur 5 wordt opgevolgd door structuur 7 (afb. 3.12 en bijlage 6). Van de aangetroffen structuren is deze het meest compleet. De structuur is voor het eerst waargenomen op vlak 5. Dit vlak is ter plaatse van de structuur licht verdiept en handmatig geschaafd om de structuur duidelijker in beeld te brengen. Deze lokale verdieping, vlak 6, heeft belangrijke detailinformatie opgeleverd over de structuur (afb. 3.13)

Het gaat hier om een huis bestaande uit plaggenwanden, houten palen, staakjes en enkele houten planken. Vooral de noordwestkant is goed geconserveerd, terwijl de zuidoostelijke zijde uit minder duidelijke sporen bestaat. De twee kopse kanten vertonen een soortgelijk beeld, met een duidelijk aanwezige zuidelijke begrenzing en een minder duidelijke noordelijke.

[5] Op vlak 5 van werkput 3 wordt hier een plaggenstructuur aangetroffen met een afwijkende oriëntatie, maar deze ligt temidden van sporen van een jongere datering (zie paragraaf 3.3.7).

Afbeelding 3.13. De sporen van het lokale vlak 6 met de reconstructie van structuur 7. Kaart: S.J.Tuinstra.



Afbeelding 3.14. Foto's van coupes door twee van de middenstaanders met resten van de houten paal (spoor 320 en spoor 333). Foto: M. Essink.

Aan de noordzijde van het huis is een plaggenwand aanwezig. Deze plaggenwand bestaat uit ten minste twee delen die, hoewel er een duidelijke scheidingswand is, ogenschijnlijk wel één geheel vormen (s340, s373, s374 en s389). Parallel aan deze plaggenwand zijn zes middenstaanders aangetroffen, bestaande uit houten palen (s320, s321 en s333; afb. 3.14) en enkele paalgaten waar de houten palen uit zijn verwijderd (s357 en s372).

De zuidzijde van dit huis is onvolledig en kan slechts beperkt worden gereconstrueerd. Het lijkt aannemelijk dat deze zijde door latere activiteiten is verstoord, maar ook de opgravingswijze, zoals uitgelegd in de inleiding, speelt hierbij een rol. In dit gedeelte is wel een aantal paalsporen gevonden, namelijk twee omgetrokken palen (s323 en s324) en nog twee paalsporen waaruit de houten palen zijn verwijderd (s278 en s393). Hoewel deze sporen gevonden zijn in het sporenvlak van de structuur, is het niet waarschijnlijk dat dit restanten zijn van de rij middenstaanders aan zuidzijde. Ze corresponderen niet goed met hun tegenhangers aan de noordrij en hun ligging is teveel uit het gereconstrueerde midden van de structuur. Mogelijk behoren ze tot een gesloopte voorganger. In ieder geval twee van deze paalsporen kunnen tot structuur 5 behoren, waarvoor ze op de juiste positie liggen om hier de staanders van te zijn. Ook de zuidelijke plaggenwand ontbreekt grotendeels aan deze zijde. In spoor 386 zijn restanten van plaggen waargenomen en in spoor 351 zijn aan de kant van het huis plaggen waargenomen, maar een duidelijke plaggenwand kon niet worden herkend. De aangenomen symmetrie van de structuur maakt het echter wel aannemelijk dat hier een plaggenwand lag en dat de waargenomen plaggensporen mogelijk verrommelde restanten van deze plaggenwand zijn.

Aan de noordzijde is de kopse kant slechts gedeeltelijk aanwezig. Het is duidelijk dat deze zijde was afgesloten. De noordwestelijke plaggenwand vormt tegelijk een deel van de noordelijke kopse kant. Hoewel de oostelijke helft van deze kopse kant ontbreekt, is het onwaarschijnlijk dat aan deze kant een ingangspartij is geweest; het aangetroffen restant gaat duidelijk voorbij het midden van de plattegrond. De zuidelijke kopse kant is beter bewaard. De plaggenwand aan deze kant (s378, s379 en s389) vertoont een opening met een doorsnede van ca. 1,2 m. Dit is waarschijnlijk de ingang (afb. 3.16). Andere aangetroffen plaggensporen behoren

Afbeelding 3.15. Foto's van coupes door de noordelijke kopse plaggenwand (spoor 374, links) en een oudere plaggenwand die waarschijnlijk tot structuur 4 behoort (spoor 247, rechts). Foto's: S.A. Mulder.

Afbeelding 3.16. Coupe door de gehele voorkant van structuur 7. Zichtbaar is de onderbreking tussen de plaggensporen links en rechts. In het midden is een schuin ingeslagen staak zichtbaar, waarschijnlijk van een latere fase. Foto: S.A. Mulder.

waarschijnlijk niet tot deze structuur, maar kunnen op basis van de gezette coupes aan een oudere fase worden toegeschreven, waarschijnlijk aan structuur 4 (s336 en s247, zie afb. 3.15 – links). Spoor 254 is eerder een ingraving met plaggenvulling dan een plaggenwand en wordt oversneden door de plaggenwand van structuur 7. Daarom behoort dit spoor waarschijnlijk ook tot een eerdere fase dan waartoe structuur 7 behoort.

De beschreven sporen behoren tot een huis met een dubbele palenrij van elk zes middenstaanders, een drieschepige constructie. De ruimte binnen de plaggenwanden bedraagt ca. 8,8×4,2 m, wat een gebruiksoppervlakte geeft van ruim 38 m^2. Het is hiermee een van de kleinere woonstructuren, maar net iets groter dan de grootste als schuur betitelde structuur, structuur 10. De constructiekenmerken lijken echter het meest op die van al eerder aangetroffen woonstructuren in plaats van de relatief eenvoudige opbouw van de schuren. Ook de overige sporen wijzen op een woonfunctie.

Het lijkt niet mogelijk om binnen de structuur een woon- of stalgedeelte aan te wijzen, aangezien specifieke kenmerken hiervoor niet aanwezig zijn. Wel lijkt door middel van een binnenwand de structuur te zijn opgedeeld, hoewel het ook om een verbouwing kan gaan. De aanwezigheid van een aantal houten planken suggereert

Afbeelding 3.17. Foto van gedumpte planken en palen middenin structuur 7. Het gaat om twee palen, een staakje en enkele planken. Foto: S.A. Mulder.

dat in de constructie gebruik werd gemaakt van houtbouw, maar welke functie deze planken hadden valt niet te achterhalen (afb. 3.17). Wat betreft opbouw en afmetingen vertoont het huis een redelijke gelijkenis met huizen van het type Leens, en dan met name variant B. Twee van de middenstaanders zijn middels dendrochronologie gedateerd. Beide palen hebben een kapdatum van na 508, waarmee dit huis, rekening houdend met de mogelijkheid dat oud hout is gebruikt, in fase VI of VII kan worden gedateerd.

Kuil met dierbegraving

Net buiten structuur 7 is tegen de westelijke lange plaggenwand een kuil aangetroffen (s226). Deze kuil bevat een dubbele dierbegraving (zie hoofdstuk 9). In deze kuil is tevens een relatief grote hoeveelheid houtskool aangetroffen (zie hoofdstuk 11). De dierskeletten zijn niet gearticuleerd aangetroffen, wat duidelijk maakt dat dit geen bouwoffer is. De dierskeletten zijn niet gecalcineerd, maar wel deels verkoold wat het gevolg is van kookactiviteiten. Deze combinatie van factoren lijkt erop te wijzen dat dit spoor een haard was of een kuil waarin het kookafval werd gedeponeerd. Waarschijnlijk betreft het de depositie van een bijzondere maaltijd.

Houten staken

Tot slot moet melding worden gemaakt van een hoeveelheid staakjes die zich tussen de plaggenwanden en dus in het huis bevonden. Deze staakjes worden uitsluitend

geordend aangetroffen in rijen van vier of in kleine clusters.[6] Wat precies de functie van deze staakjes is geweest, is niet duidelijk. De twee rijen van vier vormen in elk geval geen onderdeel van het huis, aangezien deze schuin ten opzichte van de oriëntatie van structuur 7 liggen en midden in de gebruiksruimtes. Een klein cluster van 3×2 staakjes kan echter bij de zuidelijke lange wand horen, aangezien deze ongeveer tussen middenstaanders is aangetroffen.

Structuur 13
In een latere fase van de Merovingische periode (fase VII) was structuur 7 niet langer in gebruik en werd gebruikgemaakt van structuur 13. Dit huis wordt voor het eerst waargenomen op vlak 4 (afb. 3.12 en bijlage 5). Het betreft een huis met de voor deze locatie gebruikelijke noordoost-zuidwestoriëntatie. De exacte afmetingen van dit huis zijn niet te herleiden. Het is in elk geval 5,8 m breed en ten minste 16 m lang. In vergelijking met de eerder op dit erf aangetroffen huizen, is dit huis relatief lang en smal. Gelet op de vorm en afmetingen vertoont de structuur grote overeenkomsten met variant B van het type Leens. Dit huis is ook in het profiel zichtbaar (paragraaf 3.4.1), waarbij duidelijk is dat het ten tijde van de ophoging in de Karolingische periode niet langer in gebruik was. Er zijn meerdere vloerniveaus aangetroffen, wat wijst op een langdurig gebruik.

Overige sporen
Het merendeel van de op dit erf aangetroffen sporen is te identificeren als ophogingslagen. Verder zijn enkele kuilen, een waterput en een aantal greppels aangetroffen. Eén van de greppels zou mogelijk een erfgreppel kunnen zijn (werkput 3, vlak 7, s227, vervolgd in werkput 9, vlak 5, s13). De waterput wordt in werkput 9 aangetroffen vanaf vlak 7 (s37) en hoort waarschijnlijk bij structuur 4 of 5. Bij de mogelijke erfgreppel valt op dat deze dichterbij de structuren lag dan op basis van de erfindeling uit de voorgaande fasen mag worden verondersteld. De waterput zal in een eerdere fase op het erf hebben gelegen, maar lag ten tijde van deze erfgreppel deels buiten het erf (bijlage 6 en 7). Dit lijkt erop te wijzen dat de westelijke begrenzing van het erf opschoof in oostelijke richting.

3.3.7 Fase VIII-X, Karolingische periode, 8e – 9e eeuw

In de Karolingische periode werd de terp aanzienlijk groter in vergelijking tot de voorgaande fases. Binnen het opgravingsterrein is deze uitbreiding uitsluitend in westelijke richting waargenomen, maar eenzelfde beeld is rondom de gehele terp te verwachten. Binnen het opgravingsterrein is als gevolg van deze uitbreiding niet langer sprake van twee erven. Aan de westzijde kan een nieuw erf worden waargenomen met bijhorende structuren. De indeling van dit erf blijkt slechts uit de reconstructie van één mogelijke structuur, die een noordwest-zuidoostoriëntatie heeft. Ook aan de zuidwestkant lijkt sprake te zijn van een nieuw erf, aangezien een hier aangetroffen structuur een andere oriëntatie heeft dan die op de andere drie erven.

[6] Aangezien tijdens het veldwerk zelfs na intense zoektochten geregeld nieuwe staakjes werden gevonden, lijkt het zeer waarschijnlijk dat er meer staakjes zijn geweest dan er uiteindelijk zijn gedocumenteerd.

Een andere geleidelijke verandering in de Karolingische periode heeft betrekking op de constructie van de gebouwen. Het concept van middenstaanders en ondersteunende plaggenwand maakt plaats voor een constructie waarbij de plaggenwanden geleidelijk aan minder belangrijk werden. In plaats van plaggenwanden vertoonden de structuren uit de Karolingische periode met plaggen opgevulde wandgreppels waarin houten palen of staakjes waren geplaatst. In tegenstelling tot de 'echte' plaggenwanden waren de wanden niet langer op de woonlaag geplaatst, maar werden deze ingegraven. Mogelijk bestonden de wanden nu ook niet langer uit plaggen, maar waren de aangetroffen staaksporen de basis voor vlechtwerk dat met leem werd dichtgesmeerd. Deze verandering is specifiek in de Laat-Karolingische periode waar te nemen. De huisplattegronden zijn vergelijkbaar met huizen van het type Odoorn C.

Opvallend bij deze verandering is dat de nieuwe constructiemethode op beide erven voor één huis is gebruikt en vervolgens weer in onbruik raakte. Eveneens opvallend is dat op basis van grote hoeveelheden verbrand huttenleem kan worden geconcludeerd dat deze beide huizen waarschijnlijk door brand zijn verwoest (zie hoofdstuk 5). De mogelijkheid bestaat dat dit een fenomeen was dat op de gehele terp heeft plaatsgevonden. Op het zuidelijke erf kent de hutkom in deze fase een tweede gebruik en op het noordelijke erf worden kringgreppels aangetroffen, maar er zijn geen woonstructuren herkend die met zekerheid aan fase IX zijn toe te schrijven.

Erf 1: Het noordelijke erf

Op het noordelijke erf kunnen vier fasen worden onderscheiding op basis van de aanwezige structuren. Tijdens de overgang van de Merovingische naar de Karolingische periode (fase VIII) was structuur 11 (een huis) nog in gebruik, samen met een structuur 10 (een schuur).

Structuur 14
Structuur 11 werd in deze overgangsfase vervangen door een nieuwe huis, structuur 14. Het betreft een huisplattegrond met wandgreppels van het type Odoorn C (Waterbolk 2009, afb. 61). Er zijn geen paalsporen aangetroffen. Wel is een mogelijke haard aangetroffen tegen de noordelijke lange wand. Verder is deze structuur door middel van een binnenwand in verschillende gebruiksdelen opgesplitst. Het aangetroffen deel heeft een breedte van ca. 6,7 m, terwijl de lengte niet bepaald kan worden. Net als de eerder op deze locatie aangetroffen structuren, heeft ook deze een noordwest-zuidoost oriëntatie (afb. 3.12 en bijlage 5). Uit de vondst van brokken verbrand huttenleem in een vlek binnen de woning kan worden afgeleid dat de muren waarschijnlijk uit met leem bestreken vakwerk bestonden, opgevuld met bundels stro (zie hoofdstuk 5). Huttenleem kan ook worden aangetroffen tegen de zijkant van plaggenwanden, in de vorm van vlechtwerk dat de plaggen tegen uitdroging beschermt (Van Giffen 1940). Maar juist bij deze concentraties huttenleem is geen spoor van plaggen aangetroffen, wat een op zichzelf staande vlechtwerkwand behorende bij een Odoorn type C huis hier aannemelijk maakt. Deze leem is aan hoge temperaturen blootgesteld en wordt verondersteld te zijn gevormd door een hevige brand.

Afbeelding 3.18. Foto van een kringgreppel (spoor 95) in werkput 6, vlak 4. Foto: S.A. Mulder.

Kringgreppels
Er zijn geen duidelijke structuren aangetroffen die in fase IX kunnen worden gedateerd. Wel zijn duidelijke sporen van activiteiten op het erf aangetroffen. Tot deze fase behoren drie cirkelvormige sporen op vlak 4 van werkput 6 (s95, s112 en s157; zie afb. 3.18). Deze sporen oversnijden de wandgreppels van structuur 14 en zijn daarmee jonger dan deze structuur. Het gaat om ingegraven, ronde greppels die in breedte variëren van 15 tot 60 cm en een gemiddelde doorsnede hebben van 3,7 m. De aangetroffen diepte op vlak 4 varieert van 8 cm (s157) tot 36 cm (s112).

De functie van deze kringgreppels is niet met zekerheid te bepalen. Het meest voor de hand liggend is dat binnen de cirkels goederen werden opgeslagen. De mogelijkheid bestaat dat de greppels waterhoudend waren en zo een barrière vormden die moest voorkomen dat ongewenste dieren bij de opgeslagen goederen kwamen. Het ontbreken van een onderbreking in de greppels lijkt hiervoor een argument. Een alternatieve interpretatie is dat de greppels voor ontwatering zorgden om de opgeslagen goederen droog te houden. Deze functie wordt ook verondersteld voor vergelijkbare greppels uit de Bronstijd die zijn aangetroffen in Noord-Holland (zie bijvoorbeeld Zwaagdijk-Oost; Ufkes & Veldhuis 2003). Daar worden deze greppels geïnterpreteerd als koren- of hooimijten (e.g. Bakker et al. 1977).

Gelet op de overeenkomsten in de landelijke situatie en de vorm van de cirkels is het waarschijnlijk dat de kringgreppels te Hallum een vergelijkbare functie hadden

als die in Noord-Holland. De meest prominente van deze cirkels (s12) bevatte naast verbrand bot ook ander organisch materiaal. De uit dit spoor genomen botanische monsters zijn onderzocht en uit de analyse blijkt dat in beide monsters zowel gerst als akkeronkruiden aanwezig zijn (zie hoofdstuk 12).Vanwege de veronderstelde functie van deze greppels mag worden aangenomen dat op het erf ook een huis zal hebben gestaan. Dit is echter niet herkend. Uit de oversnijding blijkt dat de cirkelvormige greppels jonger zijn dan structuur 14. Ook de volgende structuur op deze locatie kan niet bij deze greppels horen, aangezien de wanden van dit huis één van de kringgreppels oversnijden.

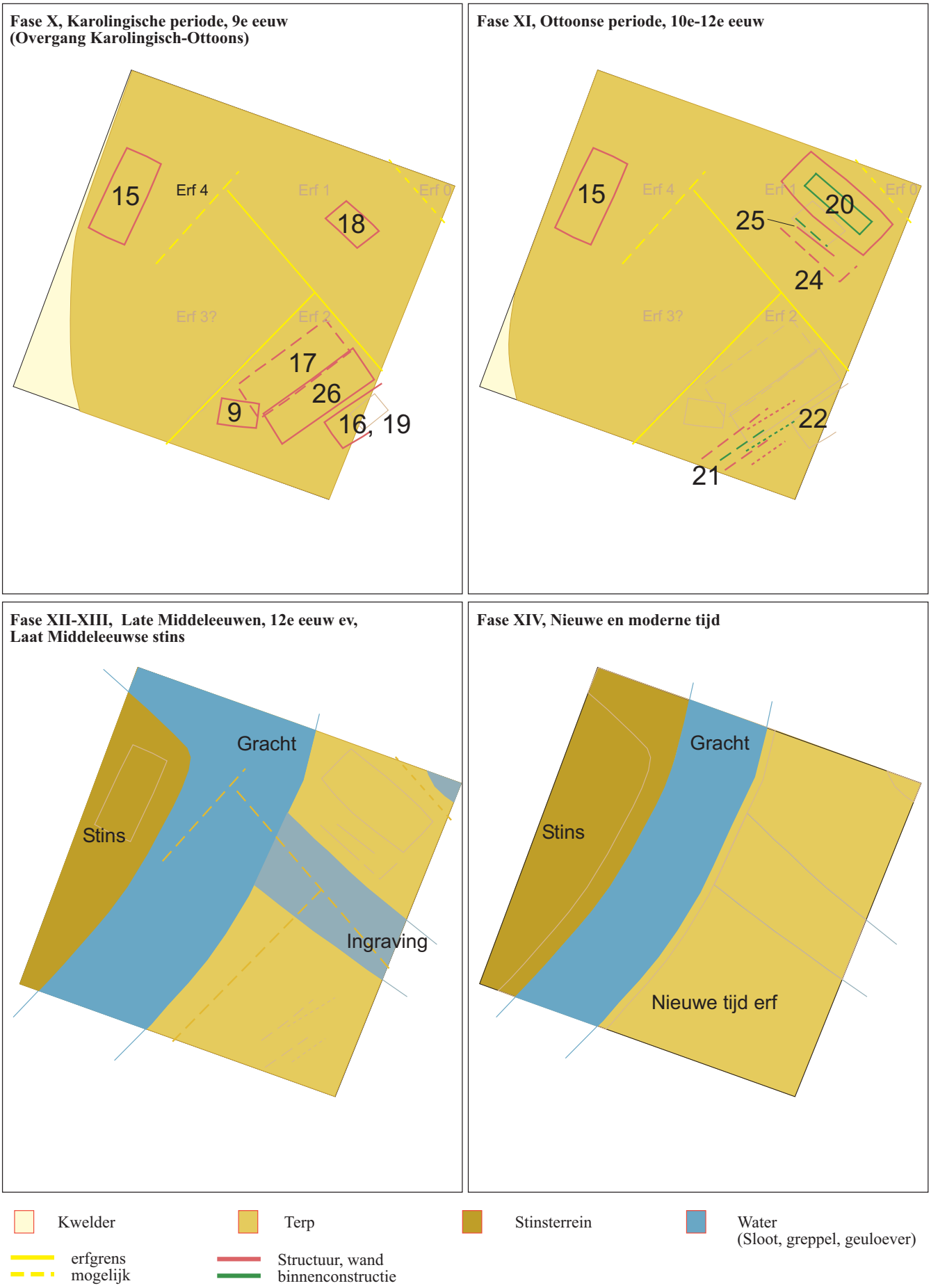
Structuur 18
Deze structuur is op vlak 3 aangetroffen en dateert uit fase X. Van deze structuur (waarschijnlijk een schuur) zijn een centraal geplaatste paal en een deel van de wanden aangetroffen (afb. 3.19 en bijlage 4). Hoewel de wanden van de voorgaande structuur mogelijk uit vakwerk waren opgebouwd, bestonden de wanden van deze structuur weer uit plaggen. De structuur meet ca. 7,1×4,5 m. De interpretatie van de structuur als schuur impliceert dat op een andere locatie op dit erf nog een huis moet hebben gestaan, maar dat is binnen het opgravingsareaal niet herkend.[7]

Overige sporen
Het merendeel van de aangetroffen sporen betreft ophogingslagen. De overige sporen bestaan uit een enkele greppel, enkele kuilen en sporen die als asvlekken en mogelijke haarden zijn geïnterpreteerd. De greppel is in vlak 4 van werkput 5 aangetroffen. Het gaat om een klein fragment dat min of meer noord-zuid loopt. De greppel lijkt niet in relatie te liggen tot één van de hier aangetroffen structuren. Bij de kuilen kan evenmin een relatie worden gelegd met de aanwezige structuren. Een aantal van deze kuilen is op de plek van latere huizen waargenomen. Twee andere kuilen worden meer noordelijk gevonden, vlakbij de noordelijke profielwand en lijken in structuur 14 te liggen. Eveneens binnen structuur 14 zijn een mogelijk haard en een asvlek aangetroffen. Het gaat om ongeveer ronde plekken met as, houtskool en verbrande leem. Deze liggen vlak tegen de noordelijke lange zijde van deze structuur en zijn enigszins onregelmatig van vorm. Twee andere, soortgelijke plekken zijn meer zuidelijk aangetroffen, niet in enige relatie tot een van de structuren. Of het hier daadwerkelijke haardplekken betreft, is niet zeker; het zou ook om kuilen kunnen gaan waarin de inhoud van haarden is gedumpt.

Erf 2: Het zuidelijke erf

Op het zuidelijke erf zijn uit de Karolingische periode vijf fasen van bewoning te reconstrueren. In fase VIII, de overgang van de Merovingische periode naar de Karolingische periode, kunnen twee structuren worden herleid.

[7] Meer naar het noorden is vlak tegen de putwand nog een plaggen bevattende en parallel lopende greppel aangetroffen die wellicht een deel van een structuur zou kunnen zijn, maar dit kan niet met voldoende waarschijnlijkheid worden vastgesteld.



Afbeelding 3.19. Schematisch overzicht van de belangrijkste structuren binnen het opgravingsgebied, met een mogelijke reconstructie van de terpuitbreiding en inrichting van fase X t/m XIV. Kaart: S.J. Tuinstra.

Afbeelding 3.20. Vlakfoto werkput 2, vlak 4 met de structuren 16 (rechts) en 26 (midden). Van structuur 16 zijn de plaggenwanden en de huisvulling zichtbaar. Van structuur 26 is een deel van de westelijke wandgreppel zichtbaar en een deel van de huisvulling. In het noordoostelijke deel van deze vulling is verbrand leem zichtbaar. Foto: S.J. Tuinstra.

Structuur 27

De eerste is structuur 27. Net als structuur 14 op het noordelijke erf gaat het hier om een huis van het type Odoorn C (Waterbolk 2009). In tegenstelling tot structuur 14 is in structuur 27 een aantal van de paalsporen aangetroffen binnen en naast de wandgreppels (afb. 3.12 en bijlage 5). De wandgreppels aan de beide kopse kanten ontbreken, maar de beide lange zijden zijn fragmentarisch aanwezig. Het betreft een grote structuur met een lengte van ten minste 17,8 m en een breedte (zonder buitenpalen) van ca. 6,7 m. In de sporen die bij deze structuur horen is verbrand huttenleem aangetroffen (afb. 3.20), dit suggereert dat deze structuur, net als structuur 14, is verbrand (zie hoofdstuk 5).

Structuur 8

In fase VIII werd in het verlengde van de voormalige structuur 13 een tweede structuur in gebruik genomen. Deze structuur ligt voor een groot deel buiten het opgravingsterrein en kon dus niet volledig worden onderzocht (afb. 3.12 en bijlage 5). Op basis van de aanwezige erfscheiding kan worden uitgesloten dat deze veel groter is geweest dan het aangetroffen deel. Deze structuur is goed waarneembaar in het oostprofiel, waaruit blijkt dat de structuur is ingegraven en niet is aangelegd op de ophogingslagen (afb. 3.38). Verder is duidelijk dat deze structuur rondom is verstevigd met plaggenwanden en meerdere fasen van gebruik heeft gekend, zoals

blijkt uit de aangetroffen vloerniveaus en de ophoging van de plaggenwanden (zie paragraaf 3.4.1). Op basis van de afmetingen en de constructie kan deze worden gedetermineerd als een hutkom.

Structuur 17
Hoewel de hutkomt sporen van gebruik vertoont in fase IX, kunnen op dit erf geen andere structuren met zekerheid uit deze fase worden herkend. Structuur 17 zou uit het eind van fase IX kunnen dateren, maar kan ook bij fase X horen. De vondsten in de omgeving van deze structuur geven daartoe geen nauwkeurige datering. De oversnijding door structuur 9, die in fase X wordt gedateerd, maakt een iets vroegere datering voor deze structuur wel waarschijnlijker en daarom wordt structuur 17 onder voorbehoud in fase IX gedateerd. Net als op het noordelijke erf werd ook op het zuidelijke erf bij de bouw van het volgende huis teruggegrepen naar de oudere constructiemethode van plaggenwanden. Van structuur 17 is de plattegrond slechts ten dele aangetroffen. Er zijn geen paalsporen herkend en een groot deel van de plaggenwanden is vergraven door latere activiteiten. Hierdoor kunnen de exacte afmetingen niet worden bepaald. Het lijkt echter te gaan om een langwerpig huis dat 4,1 m breed was en ten minste 12,7 m lang. Gelet op de opbouw en de afmetingen gaat het om een huis van het type Leens A (bijlage 4).

Structuur 26
Structuur 26 is aangetroffen ter plekke van structuur 27 direct parallel aan structuur 17 (afb. 3.19en bijlage 4). Doordat de huizen op dit erf in deze fase geleidelijk opschoven, overlappen de constructie-elementen van structuur 26 met de twee andere structuren uit deze fase. De beide kopse kanten ontbreken volledig, terwijl van de lange zijden alleen van de noordwestelijke zijde een deel wordt aangetroffen. Het betreft een deel van een plaggenwand die over de plaggenwand van structuur 17 ligt. Verder is van deze structuur een duidelijk restant van het vloerniveau aangetroffen op vlak 3. Door deze sterke fragmentatie is het niet mogelijk de afmetingen van deze structuur te herleiden.

Structuur 16
Op de locatie van de hutkom (structuur 8) en parallel aan structuren 17 en 26 zijn twee lineaire banen aangetroffen die onderdeel zijn van een nieuwe structuur (afb. 3.20). Uit het profiel blijkt inderdaad dat hier een structuur moet hebben gestaan. Hoewel deze structuur voor een belangrijk deel is vergraven, is duidelijk dat het gaat om een lange en smalle structuur, waarschijnlijk van het type Leens B (bijlage 4). Op basis van het profiel is in elk geval duidelijk dat de wanden zijn opgebouwd uit plaggen, waarin bovenin palen waren geplaatst voor de dakbevestiging (paragraaf 3.4.1).

Structuur 19
Uit het profiel is ook af te leiden dat deze structuur 16 na enige tijd in gebruik te zijn geweest, werd verbouwd. De nieuwe structuur stond op deze locatie in het begin van de Laat-Karolingische periode (fase X). De woonlaag van deze structuur is op vlak 2 aangetroffen (bijlage 3). Hoewel de uiteindelijke lengte en breedte van deze structuur niet zijn vast te stellen, wordt uit het oostprofiel duidelijk dat

deze structuur smaller was dan zijn directe voorloper. Tevens blijkt uit het aantal aanwezige leefniveaus dat dit huis korter in gebruik zal zijn geweest.

Het mogelijke erf 3

Structuur 9
Hoewel ogenschijnlijk aangetroffen op het zuidelijke erf, wijst de op vlak 4 en 5 waargenomen vierkante structuur mogelijk op het bestaan van een ander erf: erf 3. Deze structuur heeft een oostnoordoost-westzuidwestoriëntatie en verschilt daarmee van de andere aangetroffen structuren (afb. 3.19 en bijlage 5). Gezien de consequente handhaving van dezelfde oriëntatie van de gebouwen binnen de erven suggereert dit dat deze structuur mogelijk onderdeel is van een nieuw, maar niet duidelijk te plaatsen erf. Maar het is ook mogelijk dat om een of andere reden bewust werd afgeweken van de gebruikelijke oriëntatie. De structuur valt namelijk binnen de veronderstelde erfafbakening van erf 2. Weliswaar oversnijdt het structuur 17, maar deze is mogelijk ouder. Structuur 9 zou ook een bijgebouw bij structuur 26 kunnen zijn en is dan gewoon onderdeel van erf 2. Het veronderstelde erf 3 heeft geen herkenbare structuren opgeleverd, dus ook geen oriëntaties die wellicht structuur 9 met dit erf zouden hebben verbonden. Zonder nieuwe aanwijzingen wordt deze structuur voorlopig gewoon tot erf 2 gerekend.De structuur bestaat uit smalle, met plaggen opgevulde wandgreppels. Middenstaanders ontbreken, maar wel zijn in de wanden sporen van staken aangetroffen. Gelet op de geringe afmetingen (ca. 6,7×4,4 m) gaat het hier waarschijnlijk om een bijgebouw. Op basis van vondstmateriaal in omringende sporen lijkt een datering in fase X waarschijnlijk.

Waterput
Op het erf is een waterput (s73/74 in werkput 2 en s21 in werkput 9) aangetroffen. Deze waterput is voor het eerst op vlak 3 aangetroffen en loopt door tot in elk geval vlak 7.[8] De constructie van deze waterput bestaat uit een centrale put die rondom met plaggen was verstevigd (afb. 3.21). De waterput kan niet bij structuur 17 horen en moet waarschijnlijk aan structuur 26 of 16/19 worden toegeschreven.

Overige sporen
Behalve de structuren zijn voornamelijk ophogingslagen aangetroffen. De overige sporen bestaan uit enkele kuilen en een paalspoor. Dit paalspoor (werkput 2, vlak 4, s179) ligt niet binnen een van de aangetroffen structuren. De functie van deze paal is niet te bepalen, maar waarschijnlijk heeft het met de inrichting van het erf te maken. De aangetroffen kuilen moeten eveneens aan de erfindeling en het gebruik worden gerelateerd. Alle kuilen liggen buiten de structuren en kunnen uitsluitend op basis van het vlak waarop deze zijn aangetroffen aan een structuur worden gekoppeld.

[8] De mogelijkheid bestaat dat de waterput tot op een dieper niveau zou kunnen worden gevolgd, maar aangezien werkput 9 niet dieper is aangelegd en in werkput 2 vanaf vlak 4 de werkput smaller was, is de waterput niet meer aangetroffen.

Afbeelding 3.21. De waterput in werkput 2 (spoor 73/74) en werkput 9 (spoor 21) in het vlak en in de coupe. Duidelijk zichtbaar zijn de plaggen die ter versteviging rondom de schacht waren gestapeld. Foto: G.M.A. Bergsma.

Inhumatiegraf
Een opvallend spoor op het zuidelijke erf (werkput 3, vlak 7) betreft een dubbel inhumatiegraf waarin een jonge en een volwassen man lagen. Het graf bevindt zich aan de rand van het zuidelijke erf en maakt waarschijnlijk geen deel uit van een grafveld. In de directe omgeving zijn in ieder geval geen andere graven aangetroffen. Voor een volledige bespreking van de menselijke resten wordt verwezen naar hoofdstuk 10. In het graf zijn geen bijgiften aangetroffen. Ook op basis van de stratigrafie kan niet met absolute zekerheid worden gesteld dat dit graf uit de Karolingische periode dateert. Aangezien meerdere recente vergravingen rondom dit graf zijn aangetroffen die de leesbaarheid en verbanden van dit spoor met de overige vlaksporen onduidelijk maakten, bestaat de mogelijkheid dat dit graf recenter is. Op vlak 6 was ter plaatse van het graf nog de onderkant van een recente ingraving aanwezig. Het is daarom niet vast te stellen vanaf welk niveau het graf is ingegraven, maar de ondiepte van het spoor op vlak 6 suggereert in ieder geval dat het van een hoger vlak afkomstig is. Het graf is ingegraven in sporen die op basis van het aardewerk in de Merovingische periode zijn gedateerd en kan dus in ieder geval niet ouder zijn.[9]

Erf 4: Het westelijke erf

Nieuw in de Karolingische periode is het erf in het westelijk deel van het opgravingsterrein. Dit erf is in werkputten 1 en 7 aangetroffen en door de vele latere verstoringen op deze locatie slechts beperkt in beeld gekomen. Hierdoor is niet veel bekend over de indeling en het gebruik van dit erf. Er zijn argumenten voor bewoning in twee fasen.

Structuur 15
De eerste fase is een mogelijke structuur. Van dit vermoedelijke huis zijn alleen enkele delen van de wanden herkend (bijlage 5). Deze structuur was ten minste 6 m breed en had een min of meer noord-zuidoriëntatie. Aangezien zowel op het zuidelijke erf als op het noordelijke erf de bewoning was gericht op de erfscheiding (een voormalige terpsloot), lijkt het waarschijnlijk dat dit ook het geval was voor de structuren op dit westelijke erf. Voor dit erf was dit waarschijnlijk de sloot die later kan zijn hergebruikt bij de omgrachting van de stins.[10] Structuur 15 kan op basis van het vlak niet aan een fase worden toegeschreven, maar uit het noordprofiel (paragraaf 3.4.2) is duidelijk dat deze structuur hier ten tijde van fase X stond (afb. 3.19).

[9]Een vergelijkbaar los graf met een enkele bijzetting is in 2009 aangetroffen in Goutum, ook hier aan de rand van de bewoning gelegen (Tuinstra & Van Malssen 2010). Een tweede spoor met menselijke resten werd eveneens aan de rand van een erf in Goutum aangetroffen, maar dit spoor was dusdanig verstoord dan niet kun worden vastgesteld of het hier oorspronkelijk om een vergelijkbaar graf ging. Het herkenbare graf wordt gedateerd in de 8e eeuw, alhoewel het bewijsmateriaal hier ook summier is. Voorlopig wordt ervanuit gegaan dat het graf van Hallum een vergelijkbare ouderdom heeft en geplaatst kan worden in de Karolingische periode.

[10]Gelet op de reconstructie van de terpgroei (afb. 13.3) zou deze sloot mogelijk een terpsloot kunnen zijn geweest.

Afbeelding 3.22. Coupe van een waterput (spoor 10) in werkput 7 met scherpe ingraving en plaggen ter versteviging. Foto: J.R. Veldhuis.

Waterput
De tweede fase is uitsluitend gebaseerd op de aanwezigheid van een waterput (s10 op vlakken 4 en 5 van werkput 7) die zeer dicht naast de hierboven beschreven structuur is aangetroffen. Deze waterput is middels een coupe volledig onderzocht. Het aangetroffen aardewerk (hoofdstuk 4) geeft een vrij brede datering in de 9e tot 11e eeuw. De waterput kan nog bij de Karolingische bewoning op de terp horen en lang gefunctioneerd hebben, maar kan eveneens pas in de Ottoonse periode in gebruik zijn genomen. De waterput is voor het eerst gedocumenteerd op een diepte van 0,7 m +NAP en heeft vanaf dit niveau een diepte van 1,27 m. Het gaat om een met plaggen verstevigde waterput. Deze plaggen worden voornamelijk aan de westzijde aangetroffen en beperken zich tot de eerste 60 cm, terwijl op een dieper niveau geen sporen van versteviging zijn aangetroffen (afb. 3.22).

3.3.8 Fase XI: Ottoonse periode (10e – 12e eeuw)

Op de bovenste vlakken van de opgraving zijn enkele sporen uit de Ottoonse periode aangetroffen. Door (sub-)recente vergravingen is slechts weinig van deze sporen overgebleven. Hierdoor is het westelijke erf (Karolingische periode) volledig vergraven, evenals grote delen van het noordelijke en het zuidelijke erf. Waarschijnlijk moet wel de eerder genoemde waterput op het westelijke erf nog bij de Ottoonse bewoning worden gerekend. In het noordprofiel is wel te zien dat het westelijke erf in de Ottoonse periode nog is opgehoogd. Dit beperkt zich echter niet tot het

westelijke erf; uit het noord- en oostprofiel is duidelijk dat in deze fase een verdere ophoging van de hele terp heeft plaatsgevonden. Bij de bouwwijze van de structuren werd niet langer gebruikgemaakt van plaggenwanden, maar zijn wandgreppels met vakwerk de gebruikte constructiemethode.

Het noordelijke erf

Op het noordelijke erf zijn de restanten van drie structuren aangetroffen die aan de Ottoonse periode moeten worden toegeschreven.

Structuur 20
Structuur 20 is op vlak 2 waargenomen. Dit huis heeft wederom de noordoost-zuidwestoriëntatie en was opgebouwd uit wandgreppels en houten middenstaanders. Van deze opbouw resteert weinig. Van deze middenstaanders is een aangetroffen (werkput 6, vlak 2, s6), terwijl alleen van de noordelijke lange zijde en de oostelijke kopse kant een fragment van de wandgreppel is aangetroffen (zie bijlage 3). Hierdoor is niet duidelijk wat de uiteindelijk afmetingen van dit huis waren, maar de lengte bedroeg ten minste 15,7 m. Het type kan niet worden bepaald.

Structuren 24 en 25
Op vlak 1 zijn twee parallelle banen aangetroffen die als wandgreppels zijn geïdentificeerd (bijlage 2). Deze zijn alleen in werkput 1 aangetroffen, aangezien vlak 1 in de omringende werkputten niet is onderzocht.[11] Aangezien deze wandgreppels niet bij dezelfde structuur horen, kan worden geconcludeerd dat het de resten van twee afzonderlijke structuren betreft (afb. 3.19).

Het zuidelijke erf

Structuren 21 en 22
De laatste twee structuren die op het zuidelijke erf zijn aangetroffen dateren uit de Ottoonse periode (fase XI). Van beide structuren is alleen een deel van de twee lange zijden bewaard gebleven. Het is hierdoor niet mogelijk om van beide structuren de uiteindelijk lengte te bepalen. Wel kan gesteld worden dat structuur 21 een breedte had van 3,9 m, terwijl structuur 22 een breedte had van 4,5 m. Het is niet mogelijk te bepalen welk van deze twee structuren het oudste is. Evenmin is duidelijk of het gaat om huizen of bijgebouwen. Voor de structuren lijkt een interpretatie als bijgebouw meer waarschijnlijk, gelet op de vermoedde aanwezigheid van een enkele, centrale palenrij (afb. 3.19 en bijlage 2).

Haard
In werkput 2 is op vlak 3 een haard herkend (s59). Of deze haard daadwerkelijk bij de Ottoonse inrichting behoort, is niet geheel duidelijk. Vondstmateriaal is niet

[11] In verband met de regen en het vaak over deze locatie rijden van de graafmachine, was de ondergrond van werkputten 5 en 6 dermate verstoord dat is besloten niet het (onleesbare) vlak 1 aan te leggen maar op het niveau van vlak 2 te beginnen.

aangetroffen en ook uit de context is geen duidelijke datering af te leiden. Wellicht dat het hier gaat op een iets later, laatmiddeleeuws spoor.

Het westelijke erf

Structuur 15 is waarschijnlijk minstens eenmaal ver- of herbouwd en bestaat in ieder geval nog tot in de Ottoonse periode. Ook de al eerder genoemde waterput op dit erf is mogelijk pas in deze periode aangelegd.

3.3.9 Fase XII: Late Middeleeuwen (12e – 15e eeuw)

De sporen uit de Late Middeleeuwen zijn met name aan de rand van de terp aangetroffen. Dit is deels het gevolg van latere activiteiten die de hoger op de terp gelegen sporen vanaf de Ottoonse periode hebben verstoord. In het oost- en noordprofiel is te zien dat de terp hier in de Nieuwe Tijd zodanig is verstoord dat alle (ophogings)lagen van na de Ottoonse periode zijn verdwenen en de Ottoonse lagen zijn afgetopt. Hoewel de lagen van de terp uit de Late Middeleeuwen ontbreken, kunnen wel sporen aan deze periode worden toegewezen. Simpel gezegd horen veel van de (van hoger komende) sporen van vlak 1, een gedeelte van de sporen van vlak 2 en nog enkele sporen van vlak 3 tot deze fase.

Het merendeel van de sporen betreft ophogingslagen en niet nader te bepalen lagen en vlekken. Verder komen enkele kuilen en greppels voor. In werkput 6 zijn op vlak 2 asvlekken aangetroffen. Voor de Late Middeleeuwen geldt dat er geen duidelijke sporen zijn die toe te wijzen zijn aan structuren (afb. 3.19).

Het belangrijkste en meest duidelijk spoor uit deze periode is de noordwest-zuidoost lopende, brede ingraving die reeds vanaf vlak 1 zichtbaar was en vooral in het oostprofiel duidelijk herkenbaar is (s905). Het profiel (bijlage 10) toont dat deze ingraving van hoger af door de Ottoonse ophogingen heen snijdt. Dit wijst erop dat de ingraving in ieder geval later dan de Ottoonse periode is en niet eerder dan in de 12e eeuw kan zijn aangelegd. Op basis van de oriëntatie van deze ingraving in de richting van de kerk en de vondst van veel tufsteen in de onderste vullingen (zie ook hoofdstuk 8) wordt dit spoor in verband gebracht met de oorspronkelijke tufstenen kerk. Deze kerk is waarschijnlijk gebouwd rond 1100 en weer (gedeeltelijk) herbouwd in 1155 na een grote brand. Aan het einde van de 13e eeuw volgde weer een grote ver- en herbouw, waarbij de kerk zijn huidige vorm kreeg. Voor deze bouw werden geen tufstenen meer gebruikt, maar kloostermoppen.

Kloostermoppen werden juist in deze regio van Friesland zeer vroeg in gebruik genomen. Het hemelsbreed ca. 10 km ten westen gelegen klooster Klaarkamp werd waarschijnlijk al rond 1150 in kloostermoppen opgetrokken, waarna bij vele klooster- en kerkgebouwen in Friesland dit materiaal gebruikt werd (Berends 1990). De totale afwezigheid van kloostermop(puin) in de onderste vullingen van de ingraving wijst erop dat met dit spoor in verband te brengen bouwactiviteiten toch zeker voor het einde van de 12e eeuw hebben plaatsgevonden en te maken zullen hebben gehad met de oorspronkelijke bouw van de kerk of mogelijk nog met de

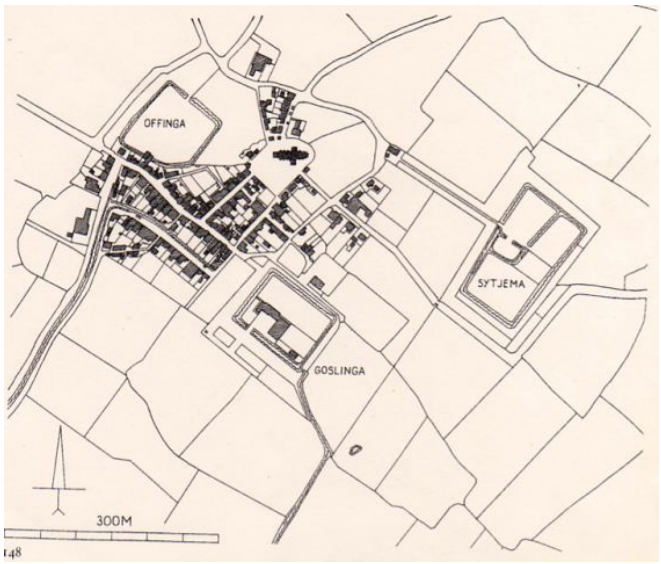
herbouw uit 1155. Voor een latere ver- of herbouw zouden hoogstwaarschijnlijk al gedeeltelijk kloostermoppen zijn gebruikt, waarvan dan ook restanten van zouden zijn aangetroffen.

Wat de precieze functie van deze ingraving was is niet duidelijk, omdat de ingraving zelfs op het diepste punt behoorlijk hoger ligt dan het omringende land, op ca. 0,8 m +NAP (ter vergelijking: de bodem van de stinsgracht is met een boring vastgesteld op minimaal 0,75 m −NAP). Alleen als ergens een dam of sluisconstructie aanwezig was, kan deze ingraving watervoerend zijn geweest. Hiervan zijn echter binnen de opgraving geen sporen aangetroffen. De onderste, humeuze donkere vulling van het spoor doet echter wel denken aan een slootvulling, zodat deze mogelijkheid zeker niet bij voorbaat kan worden uitgesloten. Maar mogelijk is ook dat het hier gaat om een geleidelijk oplopende baan waarlangs constructiemateriaal relatief eenvoudig omhooggesleept kon worden. Een sluitende verklaring voor dit fenomeen kan echter niet worden gegeven. De bovenste, grote vulling van het spoor is vrij uniform van karakter, zodat mag worden aangenomen dat dit spoor in een keer werd gedempt. Deze opvulling is relatief schoon, maar wel werden hierin restanten van bakstenen en mortel aangetroffen. Hele of herkenbare bakstenen werden niet gevonden, maar in alle gevallen betrof het relatief zacht en ruw baksel, oftewel restanten van kloostermoppen of van een iets latere middeleeuwse baksteen. Waarschijnlijk is de ingraving nog in de Late Middeleeuwen weer opgevuld.

Geheel aan de noordzijde van het oostprofiel is een tweede ingraving aangetroffen (s904). Op basis van de door dit spoor doorsneden lagen is ook van dit spoor duidelijk dat het gaat om een laatmiddeleeuwse ingraving. Mogelijk werd dit deel van de terp vanaf fase XII niet bewoond. Sinds de 17e eeuw maakte dit terrein deel uit van een enkel boerenerf. Mogelijk heeft deze nieuwetijdse situatie zijn oorsprong in de laatmiddeleeuwse situatie en zijn na de Ottoonse periode de verschillende eerdere erven samengevoegd tot een geheel met slechts een enkele boerderij. Hierbij kan worden opgemerkt dat de besproken diepe ingraving door de eerder aangetroffen erven heen snijdt en de erven duidelijk verstoord, een gang van zaken die gemakkelijker te verklaren is als op dat moment de erven niet meer in gebruik waren. Dit alles maakt het aannemelijk dat hier vanaf ca. 1100 – 1155 een tijd lang geen bewoning meer aanwezig was en dat na het opvullen van de grote ingraving het terrein als één erf in gebruik werd genomen. Mogelijk dat ook de aanleg van het stinsterrein in de Late Middeleeuwen met zijn gedeeltelijke verstoring van de oorspronkelijke erven hierbij een rol heeft gespeeld. Rond het midden van de 12e eeuw bestaan de oorspronkelijke erven niet meer, waarbij een continue ontwikkeling van 700 jaar tot zijn einde komt.

3.3.10 Fase XIII: Laatmiddeleeuwse stins (12e eeuw of later)

Op basis van de kadastrale kaart uit 1853 was reeds duidelijk dat de Offingaburg, een van de drie stinsen die in de 19e eeuw in en rond Hallum heeft gelegen (afb. 3.23), reeds was afgebroken. Al wat op deze kaart staat weergegeven was het stinsterrein, dat in de Nieuwe Tijd volledig was volgebouwd. De ouderdom van de Offingaburg



Afbeelding 3.23. Kaart van Hallum in de 19e eeuw met hierop de drie stinsen die in en direct rondom Hallum lagen. (Bron onbekend.)

is niet bekend, maar aangenomen wordt dat deze ten minste uit de Late Middeleeuwen dateert. De familie Offinga, waarnaar de stins vernoemd is, wordt in ieder geval al in 1045 genoemd.[12] Slechts een klein deel van het stinsterrein viel binnen het geplande opgravingsareaal. Door de in hoofdstuk 1 beschreven werkwijze van de opgraving kon niet meer dan een kleine hoek hiervan onderzocht worden.

Het is dan ook niet verwonderlijk dat slechts weinig van de aangetroffen archeologische sporen aan het stinsterrein kunnen worden toegeschreven. Het gaat voornamelijk om afvalkuilen en niet nader te determineren vlekken, hoewel deze mogelijk in de Karolingische of Ottoonse periode gedateerd moeten worden. Ze zijn dan in verband te brengen met het westelijke erf. In het noordprofiel zijn mogelijk delen van de onderste lagen van het stinsterrein aangetroffen

Gracht
Het meest prominente en duidelijke van de sporen is de gracht die het stinsterrein afbakende. Deze gracht is aangetroffen in werkput 1 (s15), werkput 2 (s15 en s16) en werkput 4 (s2 en s3). De gracht lijkt in de noordoostelijke hoek een duidelijke bocht te maken. Deze bocht treedt eerder op dan de corresponderende bocht in de stinsgracht zoals deze nog te zien is op de kadastrale minuut. Maar het is heel goed mogelijk dat het oorspronkelijke stinsterrein kleiner in omvang was en pas in fase XIV werd uitgebreid naar de oppervlakte die op de kadastrale minuut zichtbaar is. Een andere mogelijkheid is dat het stinsterrein oorspronkelijk was verdeeld in een hoofdterrein en voorterrein, gescheiden door een gracht die hier op de omringende gracht aansluit.Op basis van de vulling is duidelijk dat de gracht tot in recente tijd heeft opengelegen en waarschijnlijk pas in verband met de (ver)bouw van de koekfabriek in de 20e eeuw definitief is gedempt (afb. 3.19).

[12] Bron: http://www.stinseninfriesland.nl/offingastate.

Bestudering van de gracht in relatie tot de terp en de ophogingslagen van de stins maakt duidelijk dat er sprake is van een duidelijke fasering. De gracht loopt door de rand van de terp, waarbij alle daar aanwezige terplagen worden doorsneden. De aanleg van de gracht moet op basis hiervan in ieder geval na de Ottoonse periode worden gedateerd. Het stinsterrein sneed in feite een stuk van de oorspronkelijke terp af, waarbij de Karolingische-Ottoonse westelijke en zuidelijke erven 3 en 4 gedeeltelijk verstoord werden en gedeeltelijk bij het stinsterrein werden getrokken. In verband met de grote veranderingen in de 12e eeuw, de ontbrekende bewoning op de aangetroffen erven na de Ottoonse periode en het al in de 11e eeuw voorkomen van de familie Offinga is het aantrekkelijk ook de aanleg van het stinsterrein in de 12e eeuw te dateren als onderdeel van dit geheel. De aangetroffen archeologische sporen geven hier echter geen uitsluitsel over. En of de aanleg van het stinsterrein dan oorzaak of gevolg is van de veranderingen in de 12e eeuw is al helemaal niet te bepalen.

3.4 Profielbeschrijving

Er zijn bij de opgraving vier profielen van diverse afmetingen aangelegd en onderzocht (afb. 1.5). Het gaat om het grote noordprofiel van de proefsleuf (werkput 1), het kleine oostprofiel van de op het laatst uitgevoerde begeleiding (werkput 9 en daarmee een deel van het westprofiel van werkput 2), een groot oostprofiel (werkput 8) en een klein zuidprofiel (werkput 8). Van deze vier profielen worden alleen de grote profielen in werkput 1 (noordprofiel) en werkput 8 (oostprofiel) besproken. Het zuidprofiel van werkput 8 betreft een uitgebreide coupe door de afwateringssloot met het koperdepot uit de Romeinse Tijd. Dit profiel maakt duidelijk dat het om een gegraven sloot gaat en laat de gyttjahoudende slootvulling onderin de sloot zien (afb. 3.24). Verder worden in dit profiel enkele lagen aangesneden die duidelijker in het oostprofiel van werkput 8 zijn aangetroffen. Het oostprofiel van werkput 9 betreft een klein profiel van ca. 35 cm hoog en 5,6 m lang. Net als het zuidprofiel van werkput 8 is dit een uitgebreide coupe door enkele sporen en lagen.

De meeste informatie over de opbouw van de terp wordt verkregen middels het noordprofiel van werkput 1 en met name het oostprofiel van werkput 8. In het noordprofiel kan de westelijke begrenzing van de terp vanaf fase VI goed worden waargenomen, terwijl in het oostprofiel de opbouw van de terp vanaf de eerste lagen op de natuurlijke kwelder (fase I) tot in Late Middeleeuwen (fase XII) zichtbaar is. In beide profielen zijn diverse van de in de vlakken aangetroffen structuren aangesneden. In alle gevallen zijn de structuren *schuin* aangesneden, waarmee geen goede weergave van de breedte van deze huizen wordt verkregen. De in de profielen aangetroffen lagen kunnen in twee groepen worden onderverdeeld. Het merendeel van de lagen bestaat uit schone klei of willekeurig gestorte plaggen. Dit zijn de lagen waarmee de terp per fase werd opgehoogd. Op deze 'ophogingslagen' zijn zowel dunne als dikkere lagen aangetroffen die de gebruiksniveaus vormen. Deze lagen zijn 'vuile lagen, bestaande uit afval en organisch materiaal en ander deels vergaan materiaal. Dunne 'vuile lagen' zijn ook aangetroffen op de vloeren en de huisvullingen in de structuren.

Afbeelding 3.24. Foto van het zuidprofiel van werkput 8 met de coupe van de sloot uit de Romeinse Tijd. Foto: J.R. Veldhuis.

3.4.1 Oostprofiel

In tegenstelling tot het in paragraaf 3.4.2 beschreven noordprofiel is het oostprofiel tijdens de definitieve fase van het onderzoek aangelegd en meer uitgebreid onderzocht. Hoewel dit profiel is gekoppeld aan werkput 8 overspant het de hele oostelijke wand van het onderzochte terrein. Dit profiel bestrijkt de volledige opbouw van de in de vlakken aangetroffen en daarmee de gehele terpontwikkeling van de zuidelijke randzone van de terp. Het profiel heeft weinig vondstmateriaal opgeleverd. Tijdens het schaven zijn enkele vondsten gedaan, en na het tekenwerk zijn diverse belangrijke sporen nog getroffeld. Doordat de opgraving moest worden afgerond was er geen tijd meer beschikbaar om het gehele profiel grondig op vondsten te onderzoeken. Dit betekent dat helaas voor het merendeel van de lagen geen directe datering beschikbaar is. Door een koppeling van deze lagen aan de onderzochte vlakken zijn de meeste toch goed dateerbaar. Geheel aan de onderkant van het profiel zijn de natuurlijke kwelderlagen aangetroffen. Deze worden besproken in hoofdstuk 2. Het oostprofiel als geheel is afgebeeld in bijlage 10; voor de bespreking van de diverse fases is het oostprofiel opgedeeld in deze fases en deze afbeeldingen zijn hier in de tekst opgenomen.

Fase I: Romeinse Tijd (2e – 3e eeuw

Zoals besproken in paragraaf 3.3.1 is het oostprofiel van werkput 8 de enige informatiebron met betrekking tot de bewoning in de Romeinse Tijd. De sporen uit deze periode beperken zich tot een klein deel van een ophogingslaag in het uiterste noorden van het oostprofiel, een cultuurlaag op de natuurlijke kwelder en enkele sloten (afb. 3.25).

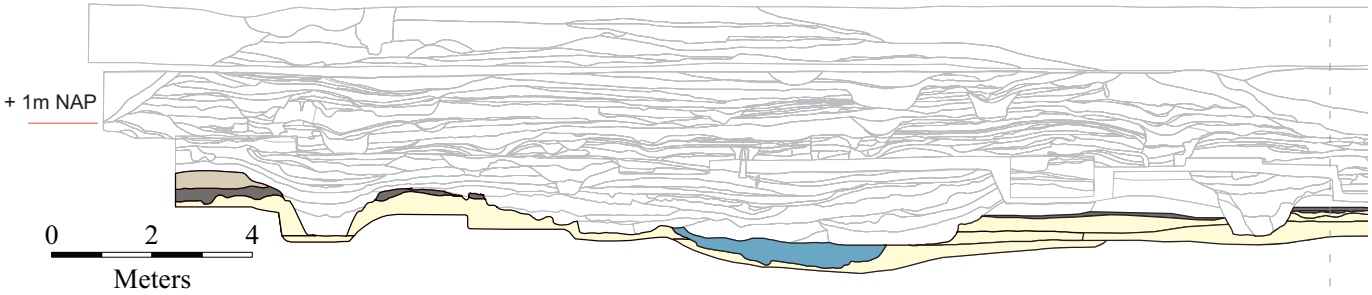
Cultuurlaag
Deze vroegste aangetroffen bewoningsfase (fase I) is een cultuurlaag, de bewerkte oppervlakte van de kwelder (s1002), aan de noordzijde van het profiel en (met onderbrekingen) is te volgen tot halverwege het profiel. Deze laag ligt op de natuurlijke kwelder, waarbij vooral aan de noordzijde aan de onderkant duidelijke spit- en graafsporen zijn waar te nemen. Hier kan op deze cultuurlaag een klein deel van een ophogingslaag worden aangetroffen (s1476). Zeer waarschijnlijk heeft deze laag doorgelopen in meer zuidelijke richting tot aan de hieronder genoemde terpsloot. Maar door latere bewoningsactiviteiten is de laag verder volledig vergraven. De huidige top van deze laag ligt op ca. 0,15 m +NAP.

Sloten
Behalve deze cultuurlagen zijn twee sloten aangetroffen die uit de Romeinse Tijd dateren. De eerste is waarschijnlijk een brede terpsloot (s1443). Deze is in de breedte aangesneden, waardoor een coupe van dit spoor is verkregen. Het gaat om een gegraven sloot die ten opzichte van de hierboven beschreven terplaag ca. 2 m diep is gegraven (1,93 m −NAP). Uit de oriëntatie van dit spoor is af te leiden dat het hier mogelijk gaat om de terpsloot. De sloot is later gedeeltelijk vergraven, zodat de exacte breedte niet meer kan worden vastgesteld. Door de vergraving van deze terpsloot en de Romeinse ophoging kan de begrenzing van de Romeinse terp niet meer precies worden vastgesteld, maar de globale begrenzing binnen de opgraving is duidelijk af te leiden.

Een tweede sloot is meer zuidelijk aangesneden (s1417 en s1418). In het oostprofiel lijkt het te gaan om een zeer brede sloot die in het veld aanvankelijk als geul werd geïnterpreteerd. Het betreft echter een sloot die zeer schuin in de lengte is aangesneden. Dankzij de aanleg van een extra klein extra vlak (vlak 12, s172) en een klein zuidprofiel/coupe (zie hierboven) is de oriëntatie duidelijk geworden. De sloot lijkt dwars op het midden van de terp te zijn gericht en betreft waarschijnlijk een afwateringssloot. Deze stond zeer waarschijnlijk in verbinding met de primaire terpsloot (s1443) en voerde het water af naar een nabij gelegen geulensysteem (zie hoofdstuk 2). Het is deze sloot waarin het koperdepot was begraven, dat wordt beschreven in hoofdstuk 7. Deze sloot is aangelegd tot een diepte van 2,44 m −NAP (in het zuidprofiel), oftewel ca. 2,5 m onder het gelijktijdige leefniveau op de terp.

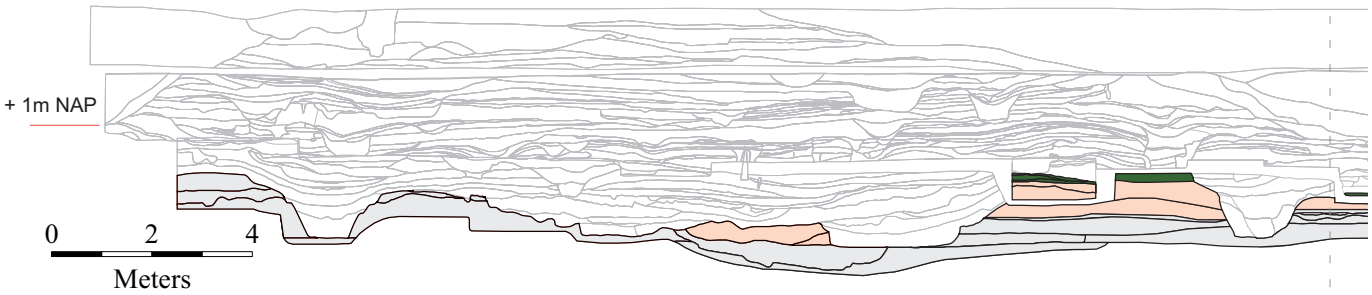
Romeins, 2e-3e eeuw n.Chr.

Fase I

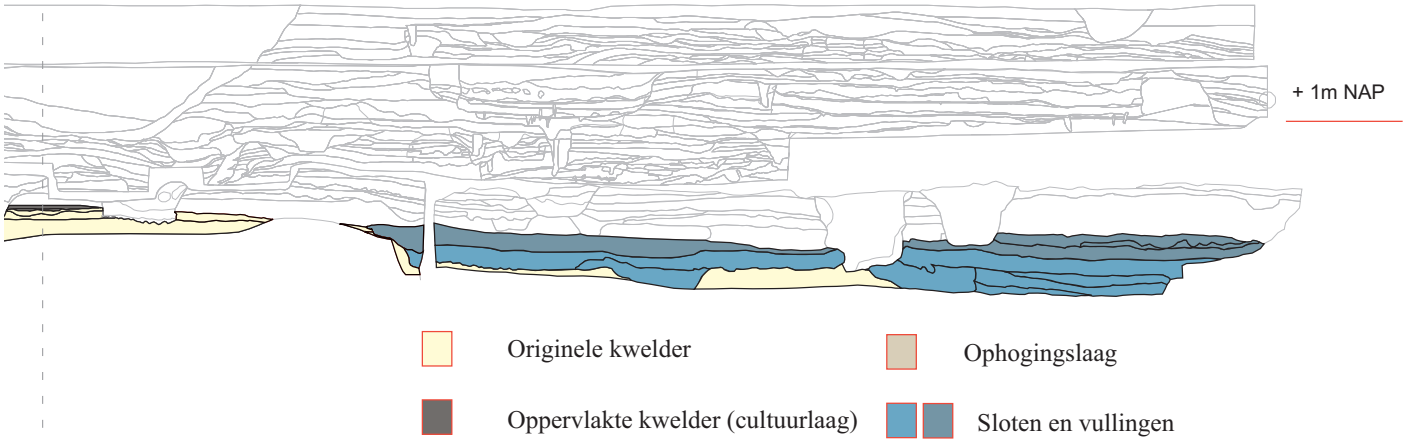


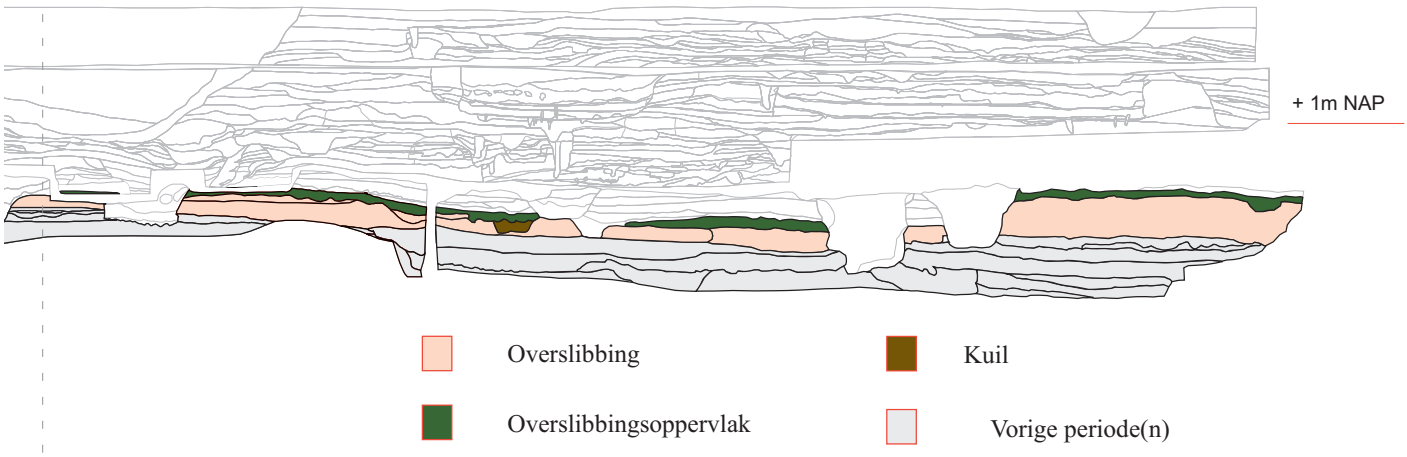
Overslibbing, 4e eeuw n.Chr.

Fase II



Afbeelding 3.25. Oostprofiel fase I en II. Tekening S.J.Tuinstra


+ 1m NAP
Originele kwelder
Ophogingslaag
Oppervlakte kwelder (cultuurlaag)
Sloten en vullingen


+ 1m NAP
Overslibbing
Kuil
Overslibbingsoppervlak
Vorige periode(n)

Afbeelding 3.26. Detailfoto oostprofiel werkput 8. Een deel van een mogelijke terpsloot uit fase III (s1445) met de doorsneden lagen uit de Romeinse Tijd. Foto: J.R. Veldhuis.

Fase II: Overslibbing (4e eeuw)

Uit deze fase dateert een dik pakket natuurlijk sediment (s1417, s1419, s1444 en s1489), dat over een groot deel van het profiel is aangetroffen. Dit pakket is het dikst aan de zuidzijde van het profiel, waar de natuurlijke kwelderlagen lager liggen dan aan de noordzijde van dit profiel (afb. 3.25).[13]

Het gaat om een pakket overslibbingslagen met een maximale dikte van 68 cm (zuidprofiel), aangetroffen tussen 0,17 m −NAP tot 1,15 m −NAP. Het overslibbingspakket is over bijna de volledige lengte van het oostprofiel aangetroffen. Alleen in het noordelijke deel kan deze niet worden vervolgd. Dit lijkt voor een belangrijk deel het gevolg te zijn van latere vergravingen. Ter plekke van de cultuurlaag uit de Romeinse Tijd is de situatie anders. Hier is het overslibbingspakket niet aangetroffen en evenmin is hier sprake van latere vergraving. Uit de NAP-hoogtes van zowel het overslibbingspakket (maximaal 0,17 m −NAP) en de Romeinse cultuurlaag (0,3 m −NAP voor de cultuurlaag en 0,01 m +NAP voor de Romeinse ophogingslaag), blijkt dat deze terp niet is overstroomd, maar droog is gebleven. Hieruit kan worden opgemaakt dat de terp tijdens deze fase in principe bewoonbaar was. Dit komt overeen met de gegevens uit de landschapsreconstructie (zie hoofdstuk 2).

[13] Gelet op de veronderstelling dat zuidelijk van het onderzochte terrein een geul heeft gelopen, lijkt het waarschijnlijk dat de overslibbing/overstroming via deze geul heeft plaatsgevonden.

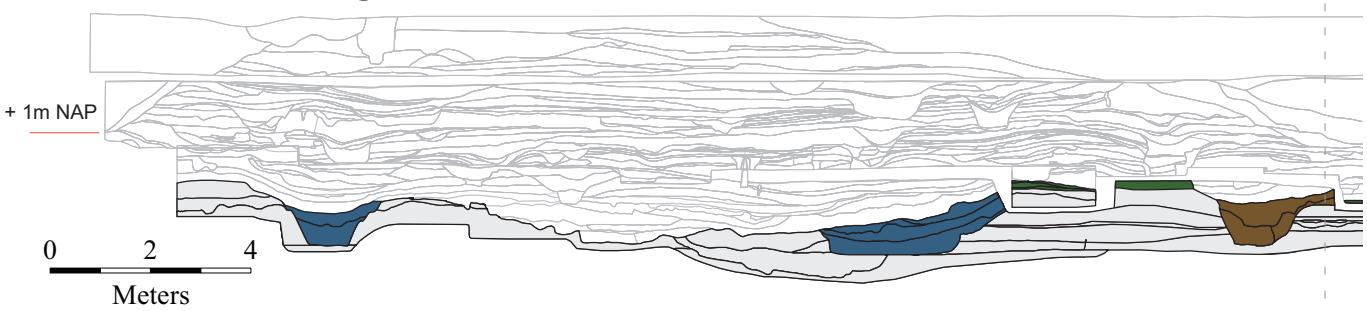
Fase III: Vroege Volksverhuizingstijd (tweede kwart 5e eeuw)

Na de periode van overslibbing werd de woonplaats (verder) opgehoogd en uitgebreid. In het profiel zijn sporen en lagen zichtbaar die alleen tot fase III behoren. Op basis van deze sporen en lagen is fase III ingedeeld in A, B, en C (afb. 3.27 en de vlakbesprekingen in par. 3.3.3 hierboven).

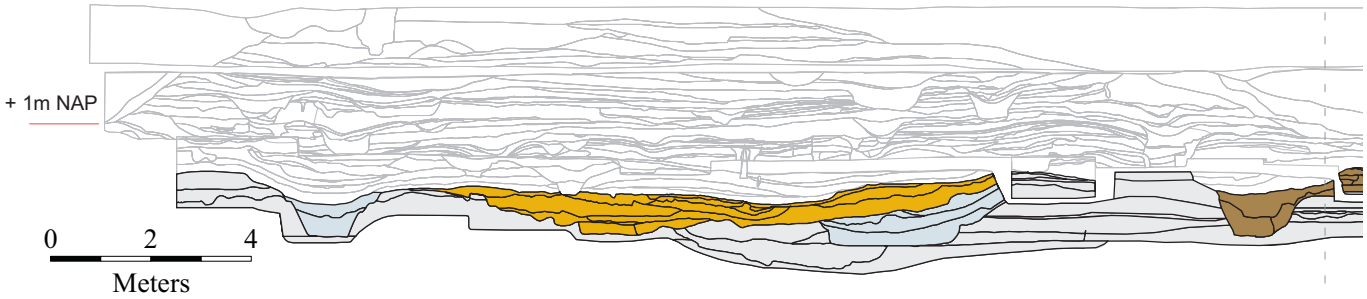
Fase III A
In fase III A werd een (afwaterings-)sloot aangelegd tot een diepte van 1,26 –NAP, op enkele meters afstand van de originele terp en in de rand van de voormalige Romeinse terpsloot. De top van de sloot is echter sterk vergraven, waardoor de relatie met de bovenliggende terplagen onduidelijk is. Iets noordelijker is een tweede, smalle sloot aangetroffen (afb. 3.26), die is gegraven tot een diepte van ca. 1,29 m −NAP. Mogelijk dat dit de erfgrens is van het oorspronkelijke erf op de kernterp. Verder zuidelijk is nog een greppel in de overslibbingslaag zichtbaar. De relatie tussen beide sloten en de greppel is niet met zekerheid vast te stellen, maar ze zullen waarschijnlijk voor afwatering of drainage gediend hebben. Mogelijk was het tussen de beide sloten gelegen terrein al onderdeel van een erf(uitbreiding). Verder kan een diepe kuil in het midden van het profiel aan deze fase worden toegeschreven.

Fase III, Vroege Volksverhuizingstijd, 2e kwart 5e eeuw

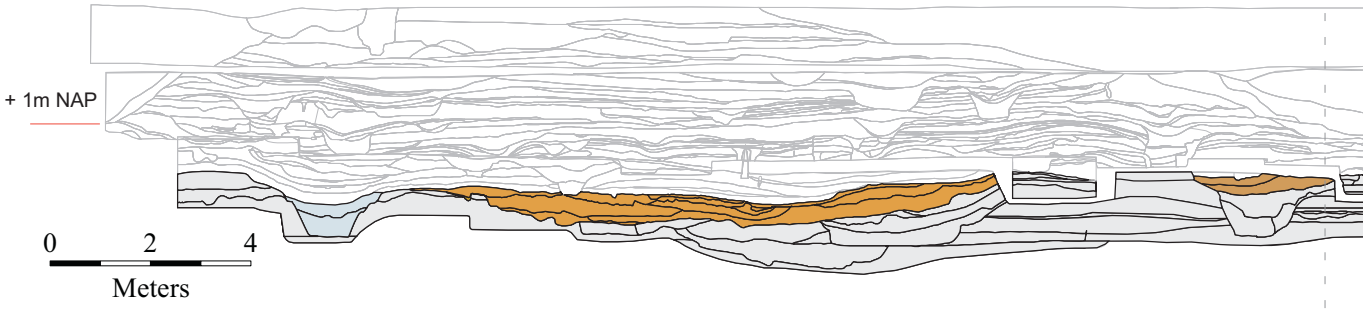
Fase III A - Drainage



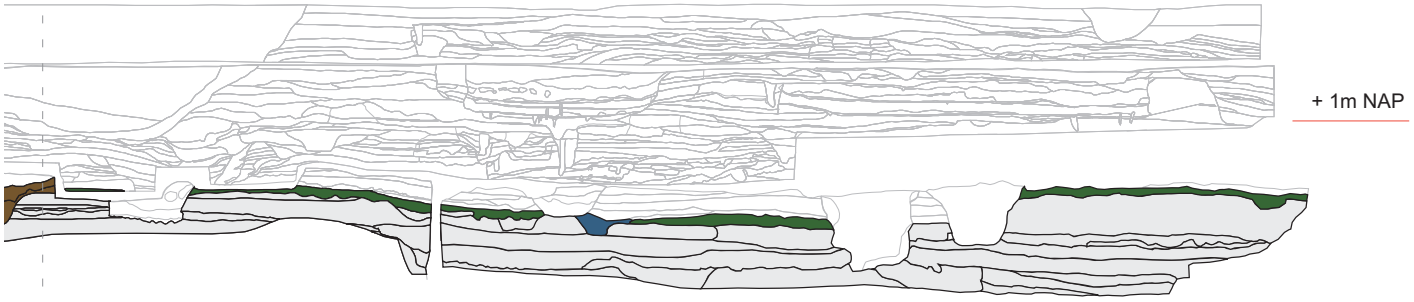
Fase III B - Erfuitbreiding



Fase III C - Podium



Afbeelding 3.27. Oostprofiel fase III, gesplitst in fases A t/m C, die elkaar in tijd snel opvolgen. Tekening S.J.Tuinstra

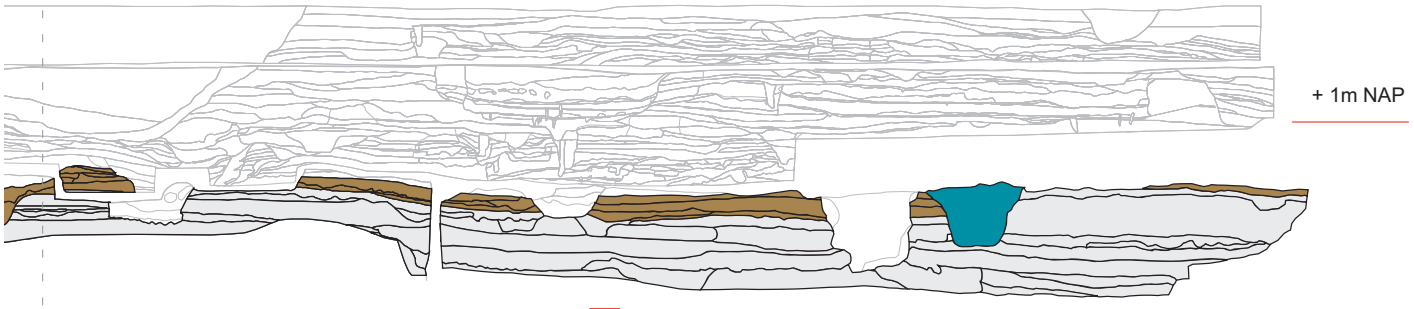


Oppervlak

Kuil

Sloten, greppels (drainage)

Vorige perioden



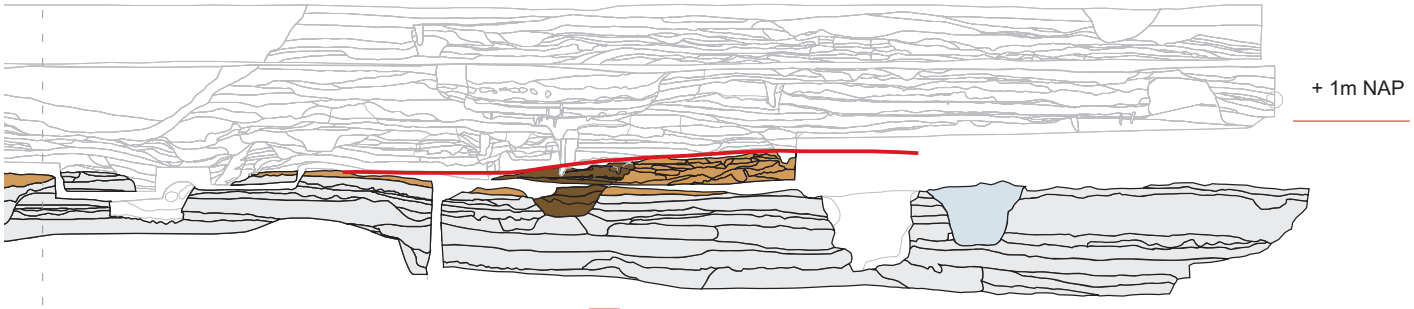
Egalisatie, erfuitbreiding

Kuil, mogelijke dobbe

Sloot, (gedempt)

Sloot

Vorige perioden



Ophoging, (dobbe opgevuld)

Globale lijn podium

Kuil

Sloot, (gedempt)

Vorige perioden

Fase III B
De volgende activiteit in fase III is de egalisatie van de kwelder in zuidelijke richting: fase III B. Vanaf de kuil uit fase III A werd het egalisatiepakket aangetroffen dat in zuidelijk richting in dikte toeneemt, dit vanwege het geleidelijk aflopend niveau van de kwelder richting de veronderstelde geul. De bovengenoemde sloten en greppel zijn hierbij waarschijnlijk gedempt, alhoewel de meest noordelijk smalle sloot in deze periode nog steeds open kan hebben gelegen. Het tussen de beide sloten liggend terreingedeelte is vergraven, mogelijk ten behoefte van de egalisatie en als eerste aanzet van een nieuw erf ten zuiden van deze locatie. De vergraving zelf kan als dobbe hebben gefunctioneerd. Verder nog naar het zuiden werd een nieuwe sloot gegraven, mogelijk is dit de nieuwe zuidelijke erfgrens. Deze sloot is tot op ongeveer dezelfde diepte aangelegd als de sloten in het noordelijk deel van het profiel in fase III A.

Fase III C
Maar ook deze situatie bestaat maar kort, want de dobbe wordt al snel weer gevuld met grond behorende bij een nieuwe ophogingslaag die over het gehele profiel is te volgen. Het nieuwe zuidelijke erf is nu ook fysiek met de kernterp verbonden, maar de nieuwe ophoging is in het zuidelijke deel van het profiel zichtbaar hoger dan in het tussenliggende gedeelte. De daadwerkelijke bewoning zal zich op dit podium hebben geconcentreerd. Door het opvullen van de dobbe werd het terrein tussen de kernterp en de nieuwe zuidelijke terp weer als erf(uitbreiding) in gebruik genomen.

De huisterp vertoont aan de noordelijke rand een duidelijke helling. Aan de zuidzijde kan de huisterp niet goed worden begrensd. Dit omdat het onderste zuidelijke deel van het profiel is ingestort voordat het afdoende gedocumenteerd kon worden. De maximale breedte zal 12 m zijn geweest, de minimale breedte ca. 7 m indien de in fase III B gegraven zuidelijke (erf)sloot nog steeds de begrenzing van het erf is. Gelet op deze mogelijke breedtes van het ophogingspakket is het podium in de gehele fase III waarschijnlijk de locatie van niet meer dan een enkele structuur: een huisterp. In de huisterp is nog een (afval)kuil zichtbaar.[14]

Fase IV: Vroege Volksverhuizingstijd (tweede helft 5e eeuw)

Halverwege het oostprofiel is een diepe erfsloot aangetroffen (s1196 en s1425) die uit het begin van de Vroege Middeleeuwen dateert. De wanden van deze sloot zijn aan de zuidzijde verstevigd met gestapelde plaggen. De sloot werd ingegraven in de lagen van de vroegste terpuitbreiding uit deze periode, terwijl de ophogingslagen van de huisterp uit deze fase tegen de enkele malen opnieuw uitgegraven of verdiepte sloot aanlagen. Deze sloot zou gediend kunnen hebben als terpsloot die rondom de kleinere huisterp heeft gelegen. Het is echter waarschijnlijker dat deze

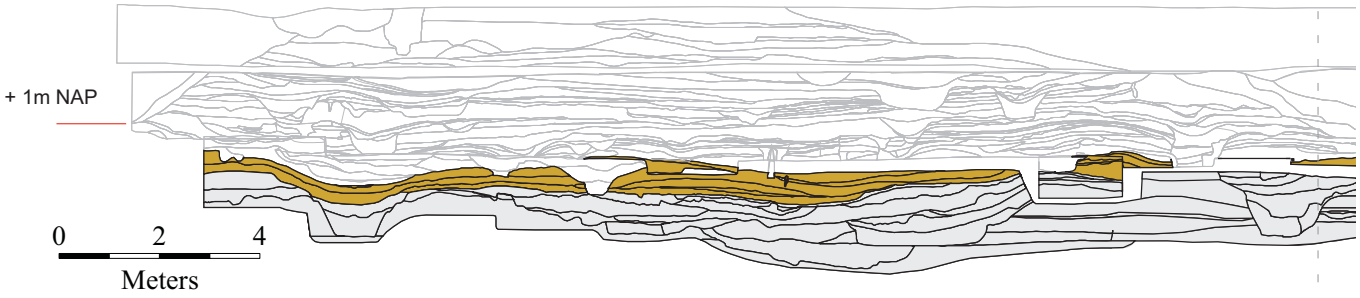
[14]Door de tijdsdruk en de door de nieuwbouwplannen begrensde mogelijkheden voor verdere ontgravingen was het terugzetten van het profiel en opnieuw opschaven geen optie. Daarom is op basis van foto's een groot gedeelte gereconstrueerd, maar van een smalle strook in het midden van het zuidelijke gedeelte waren geen foto's beschikbaar. Hier moet nu net de begrenzing van het podium gezocht worden.

sloot een erfscheiding vormde om de grens tussen de beide erven te markeren. In het vlak bleek dat deze sloot aan de zuidzijde een beschoeiing had bestaande uit houten palen (afb. 3.6).

In de noordelijke helft van het profiel is een dik pakket van ophogingslagen aangetroffen dat doorloopt tot aan de erfscheiding in het midden van het profiel. De ophogingslagen vormen de definitieve opvulling van een grote vergraving, de mogelijke dobbe, die in oorsprong waarschijnlijk diende om grond te leveren voor de eerste fase van de terpuitbreiding (fase III A). De belangrijkste functie van dit ophogingspakket lijkt een meer egaal en bruikbaar droog leefoppervlak te verkrijgen, waarbij het verschil tussen terp en podium voor een groot gedeelte verdwijnt (afb. 3.28).

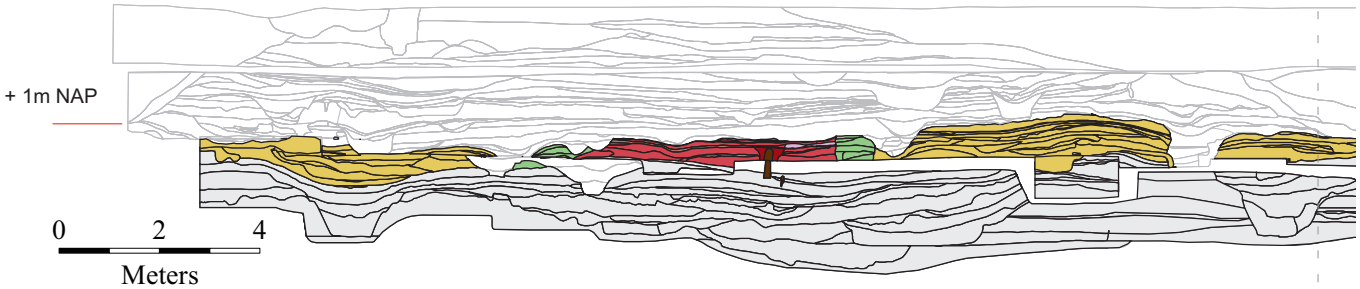
Vroege Volksverhuizingstijd, 2e helft 5e eeuw n.Chr.

Fase IV



Volksverhuizingstijd 5e - 6e eeuw n.Chr.

Fase V



Afbeelding 3.28. Oostprofiel fase IV en V. Tekening S.J.Tuinstra.

Ophoging, terpuitbreiding

Plaggenstapeling

Erfsloot tussen noordelijk en zuidelijk erf

Vorige perioden

Terpophoging

Huisvulling

Haardplaats

Sloot, (gedempt)

Huisvloeren

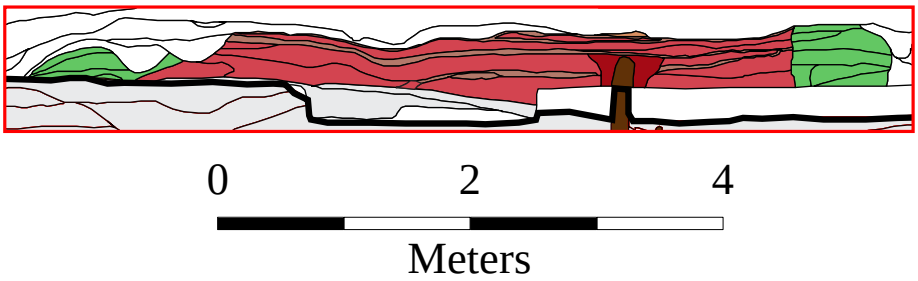
Plaggenstapeling

Waterputten

Hout, palen en staken

Kuil

Vorige perioden



Afbeelding 3.29. Uitsnede uit het oostprofiel van werkput 8 met detail van structuur 1. Reconstructie: S.J. Tuinstra.

Fase V: Volksverhuizingstijd (5e – 6e eeuw)

In de 5e en 6e eeuw werd een groot deel van de beide terpen verhoogd. Hierbij werd het zuidelijke podium definitief bij de noordelijke ophogingslagen gevoegd, zodat een grote terpuitbreiding richting het zuidwesten ontstond. In het noorden van het profiel zijn hierbij in het profiel duidelijk de sporen van een structuur zichtbaar; in het zuidelijke deel is ook een plaggenwand van een structuur aangesneden (respectievelijk structuur 1 en structuur 4). Buiten deze structuren zijn twee andere onderbrekingen in de ophogingslaag uit fase V waargenomen. Aan de zuidzijde van het profiel wordt een deel van een waterput aangesneden, die ook op vlak 8 van werkput 2 was aangetroffen (s527). Hoewel de overdekkende lagen door het instorten van het profiel ontbreken, lijkt het op basis van vlak 8 waarschijnlijk dat deze waterput bij fase V hoort en onderdeel vormde van het erf van structuur 4. De tweede ingraving ligt eveneens op het zuidelijke erf (s1074) en betreft waarschijnlijk een kuil. Verder lijkt ter plekke van de voormalige erfsloot een lichte ingraving te zijn (of nazakking), die mogelijk een restant van een greppel is.

Structuur 1
In de noordelijke helft van het profiel (aan de randen van de oorspronkelijke terp) zijn de resten van de eerste structuur aangetroffen (afb. 3.29). Dit huis is in het profiel schuin aangesneden, waarbij de gebruiksruimte een doorsnede heeft van ca. 11 m en is opgebouwd uit plaggenwanden en middenstaanders. Van deze middenstaanders is één exemplaar zichtbaar in het profiel. Beide lange wanden van deze structuur zijn aangetroffen, hoewel de plaggenwand aan de noordzijde licht vergraven is. Tussen de plaggenwanden zijn enkele vloerniveaus en huisvullingen aangetroffen. Op basis van deze vloerniveaus is duidelijk dat het huis langere tijd in gebruik was, waarbij steeds een nieuwe vloer werd aangelegd op een vuile woonlaag. Er zijn in elk geval vier vloerniveaus aangetroffen. Dit huis is aangetroffen in de vlakken 7 – 10. Tegen de zuidelijke lange wand zijn de resten van een haardplaats aangetroffen (afb. 3.29 en 3.30)

Structuur 4
Een tweede structuur is op de zuidelijk gelegen huisterp aangetroffen. Hoewel deze op hetzelfde ophogingspakket ligt als structuur 1 is op basis van de vlakanalyses

Afbeelding 3.30. Detailfoto van het oostprofiel uit werkput 8, met linksonder (tegen de jalon aan) de haard tegen de binnenwand van structuur 1. Foto: J.R. Veldhuis.

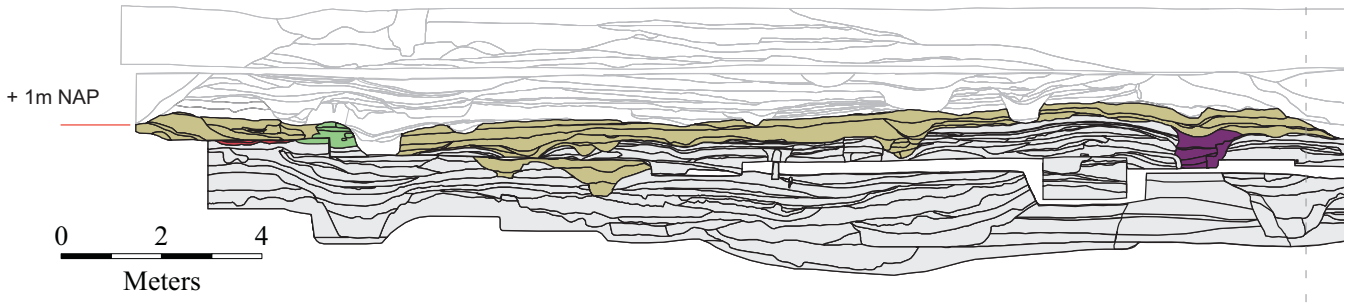
duidelijk dat de structuur jonger is dan structuur 1. Van deze structuur is alleen de uiterste noordoosthoek in het profiel zichtbaar. Onder de plaggenwand is een paalspoor met een vloerniveau aangetroffen dat of bij een oudere en onbekende structuur hoort, of een deel van structuur 4 betreft dat is vergraven (bijlage 10). Dit huis is aangetroffen in vlakken 7 en 8.

Fase VI: Merovingische periode (6e eeuw)

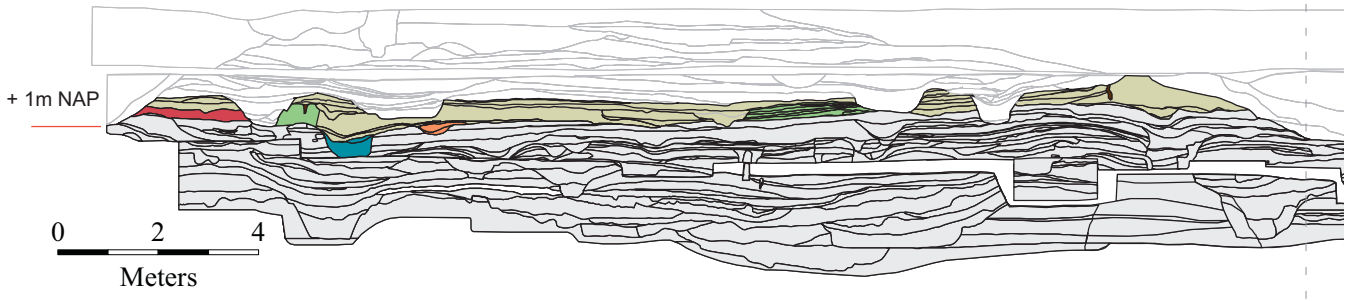
In de loop van de 6e eeuw werd de terp opnieuw verhoogd. In tegenstelling tot de ophogingslaag uit fase V dekte deze ophogingslaag de volledige terp af. In de ophogingslaag zijn enkele ingravingen aangetroffen, waaronder een waterput (s1221) aan de rand van het noordelijke erf. Het betreft de rand van de waterput die op vlak 5 van werkput 5 is aangetroffen (s152). Verder zijn op deze ophogingslaag enkele structuren aangetroffen (afb. 3.31).

Merovingische periode, 6e - 7e eeuw n.Chr.

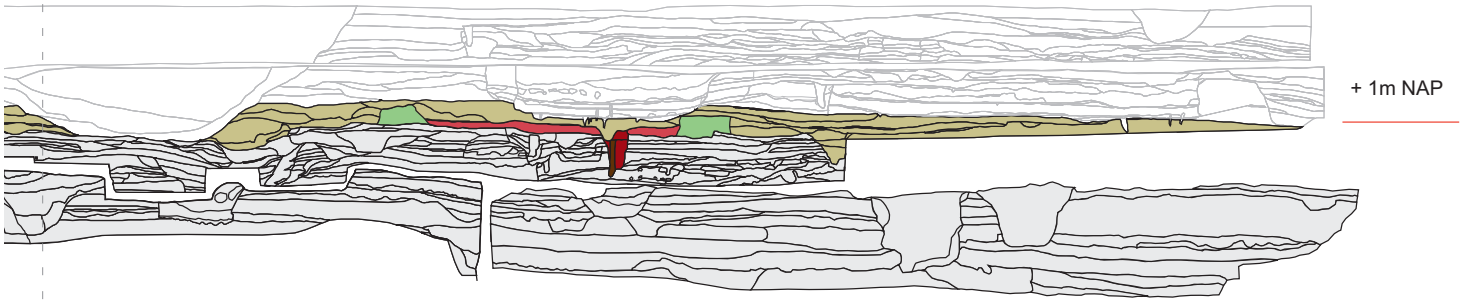
Fase VI



Fase VII

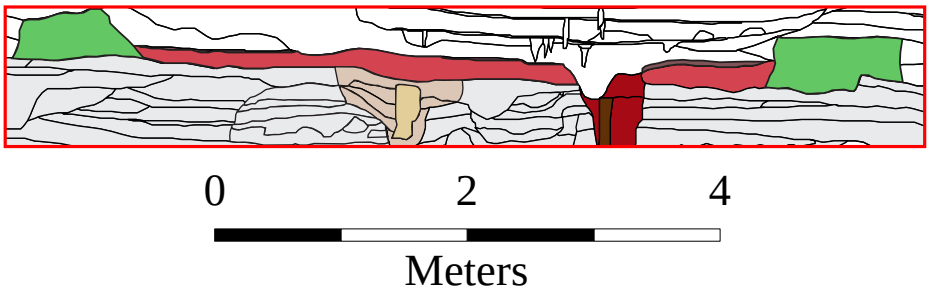


Afbeelding 3.31. Oostprofiel fase VI en VII. Tekening S.J.Tuinstra



Terpophoging
Huisvulling
Vorige perioden
Waterputten
Huisvloeren
Plaggenstapeling
Hout, palen en staken

Terpophoging
Huisvulling
Sloot-greppel
Waterputten
Huisvloeren
Geruimde haardvulling
Plaggenstapeling
Hout, palen en staken
Vorige perioden



Afbeelding 3.32. Uitsnede uit het oostprofiel van werkput 8 met detail van structuur 5. Reconstructie: S.J. Tuinstra.

Structuur 2
Ter plekke van het noordelijke erf (de noordelijke helft van het oostprofiel) is een klein deel van structuur 2 aangesneden. Doordat het vloerniveau van dit huis grotendeels samenvalt met een verspringend plateau in het profiel, is van deze structuur hier weinig te herkennen. Van het vloerniveau is een klein deel aangetroffen, terwijl van de plaggenwanden alleen de zuidelijke wand in dit profiel zichtbaar is. In vlakken 7 en 8 kan deze plaggenwand worden vervolgd.

Structuur 5
Op het zuidelijke erf (de zuidelijke helft van het profiel) is structuur 5 aangesneden. Deze structuur is goed zichtbaar in het profiel en de doorsnede van de noordoosthoek van het huis is zo goed als volledig aanwezig (afb. 3.32). De gebruiksruimte binnen dit huis heeft in profiel een doorsnede van bijna 5 m. Aan beide zijden zijn duidelijke plaggenwanden aangetroffen, die de wanden aan de lange zijkanten vormen. Hiertussen ligt een huisopvulling met één vloerniveau, wat duidelijk maakt dat dit huis slechts korte tijd in gebruik is geweest. Tevens is een paalkuil met het restant van een houten paal aangetroffen (s1109), die tot de middenstaanders gerekend kan worden.

Een tweede paalgat met houten paal (in de tekening met een lichte tint aangegeven) kan niet tot deze huisplattegrond worden gerekend. Behalve dat deze op de verkeerde plaats is aangetroffen, zit de paalkuil onder een doorlopende huisvulling, waaruit blijkt dat dit paalspoor waarschijnlijk ouder is. Waartoe deze dan wel behoort, is helaas niet te zeggen.

Fase VII: Merovingische periode (7e eeuw)

Ook in de 7e eeuw werd de terp in zijn geheel met een pakket klei verhoogd. Aan de noordzijde van het profiel, direct tegen de plaggenwand van structuur 2, is de doorsnede van een greppel zichtbaar (s1361). Direct naast de greppel bevindt zich een ingraving met een vulling bestaande uit verbrande leem. Aangezien deze op het erf is aangetroffen en niet binnen een huis, gaat het hier niet om een haard, een kuil met inhoud van een geruimde haard. Een brandplek is het waarschijnlijk niet,

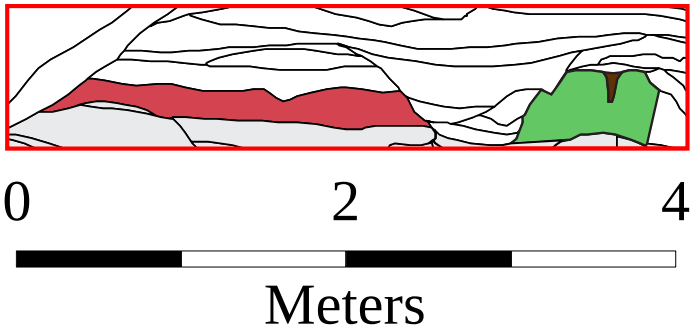
Afbeelding 3.33. Detailfoto van het oostprofiel met linksonder een kuil met inhoud van een geruimde haard. Foto: J.R. Veldhuis.

daar de onderliggende grond geen verhittingsporen vertoont. (afb. 3.33). Tot slot zijn enkele structuren in deze fase aangetroffen (afb. 3.31).

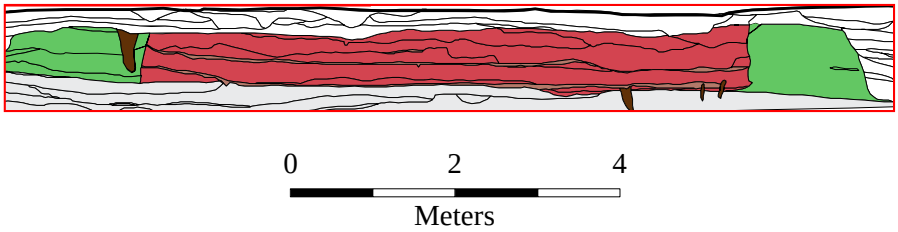
Structuur 11
Van deze structuur is in het oostprofiel alleen een deel van één van de plaggenwanden aangetroffen (s1303 – 1306). Zoals uit vlak 5 blijkt, gaat het hier om de uiterste noordoosthoek van een huis.

Structuur 12
Deze structuur is geheel aan de noordzijde van het oostprofiel aangetroffen. Het betreft de resten van een huis dat voor ongeveer de helft is aangesneden (afb. 3.34). Het huis was waarschijnlijk slechts korte tijd in gebruik zoals blijkt uit de aanwezigheid van slechts één huisvulling. Een daadwerkelijk vloerniveau is niet aangetroffen. Verder is de zuidelijke plaggenwand goed herkenbaar in het profiel. Opvallend hierbij is de aanwezigheid van een staakje geplaatst in het bovenste deel van de plaggenwand. Deze diende zeer waarschijnlijk om het dak aan de wand te bevestigen. Structuur 12 is verder op vlak 5 aangetroffen.

Structuur 13
Ter plekke van het zuidelijke erf is structuur 13 aangesneden. Deze structuur was onverstoord en de gebruiksruimte heeft in het profiel een doorsnede van ca. 7,4 m. Het gaat om een schuin aangesneden huis, opgebouwd uit plaggenwanden, vloerniveaus en huisvullingen. In de noordelijke plaggenwand is een paal aangetroffen, die net als bij structuur 12 diende om het dak aan de plaggenwand te bevestigen. Verder zijn enkele staakjes aangetroffen in het onderste vloerniveau. In totaal zijn



Afbeelding 3.34. Uitsnede uit het oostprofiel van werkput 8 met detail van structuur 12. Reconstructie: S.J. Tuinstra.



Afbeelding 3.35. Uitsnede uit het oostprofiel van werkput 8 met detail van structuur 13. Reconstructie: S.J. Tuinstra.

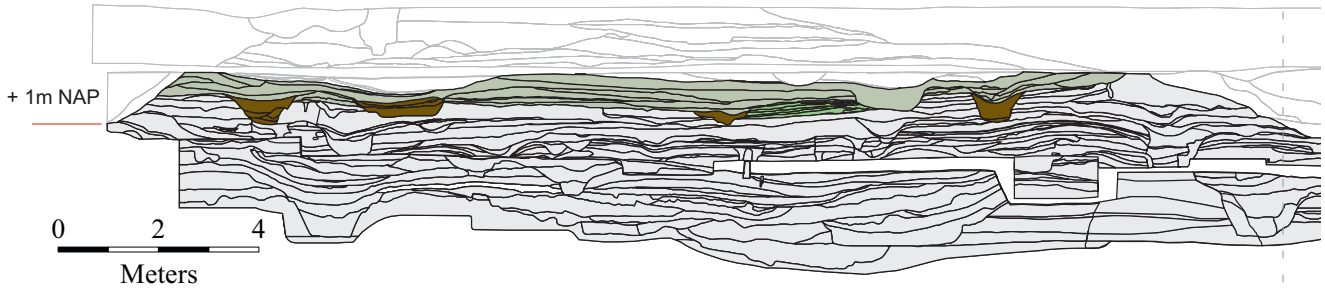
in dit huis restanten van drie vloerniveaus aanwezig. Deze structuur kan op vlak 4 worden vervolgd.

Fase VIII: Karolingische periode (8e eeuw)

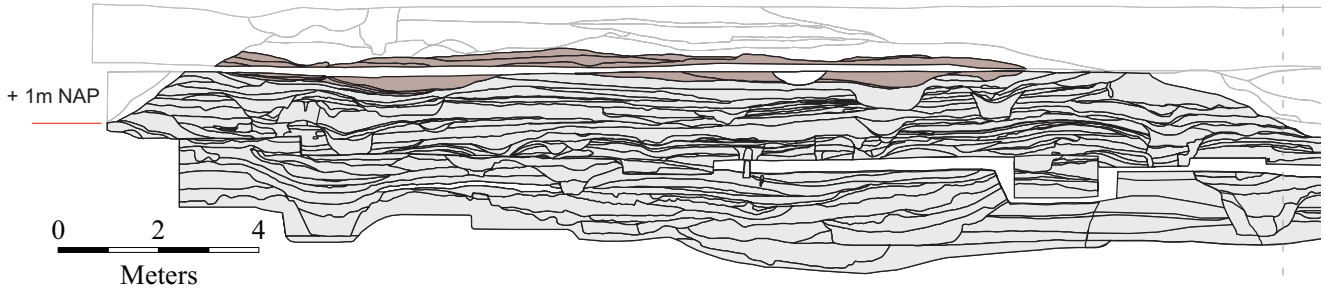
In deze overgangsperiode werd de terp wederom opgehoogd, ditmaal echter met een gering ophogingspakket. Dit pakket strekte zich uit over de volledige terp. Aangezien in deze periode het merendeel van de structuren op enige afstand van het profiel lagen, zijn in dit profiel de resten van slechts één structuur aangetroffen (structuur 8). Deze structuur, een hutkom, dateert uit het laatste deel van fase VIII. Naast deze structuur zijn nog enkele ingravingen waargenomen. Geheel aan de noordzijde van het profiel ligt een kuil (s1398 en s1399), die door structuur 12 is gegraven. Tussen deze twee sporen in ligt een ingraving (s1367 – 1370), die in eerste instantie aangezien is voor een greppel. Maar bij nader inzien gaat het hier waarschijnlijk toch om een kuil, omdat in het corresponderende vlak geen duidelijk spoor van een greppel is aangetroffen. Een vierde, diepe kuil (s1266) is iets ten zuiden van structuur 11 zichtbaar (afb. 3.36).

Karolingische periode, 8e - 9e eeuw n.Chr.

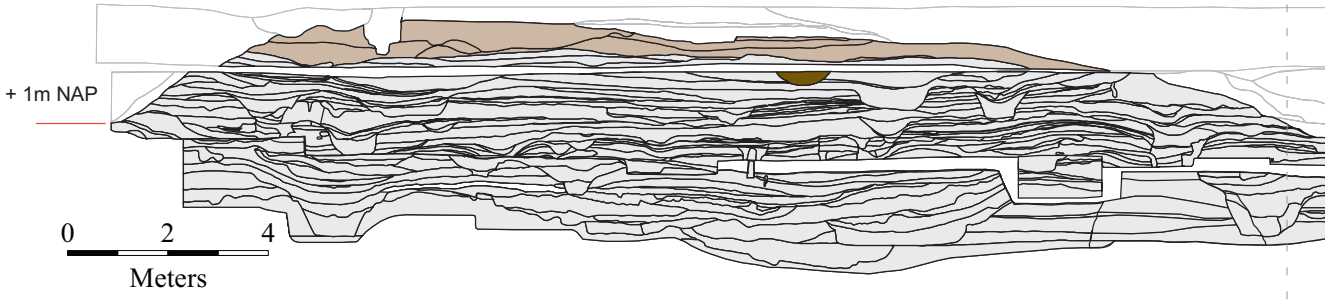
Fase VIII



Fase IX

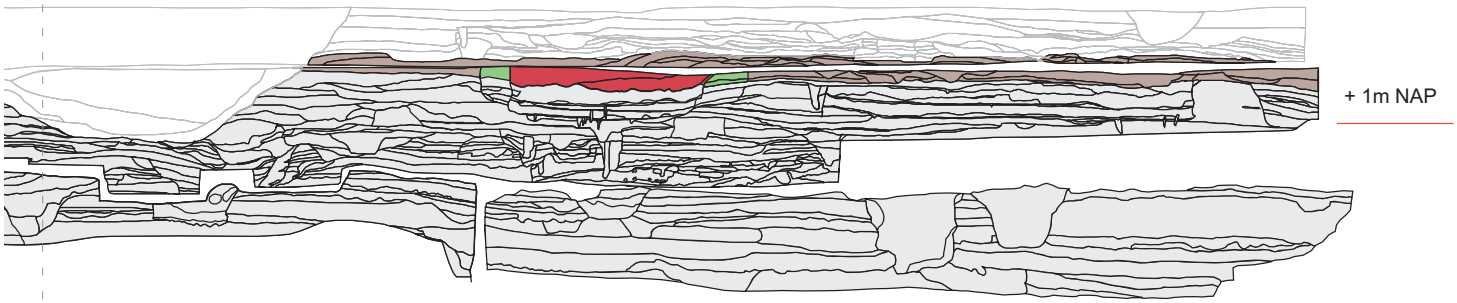


Fase X

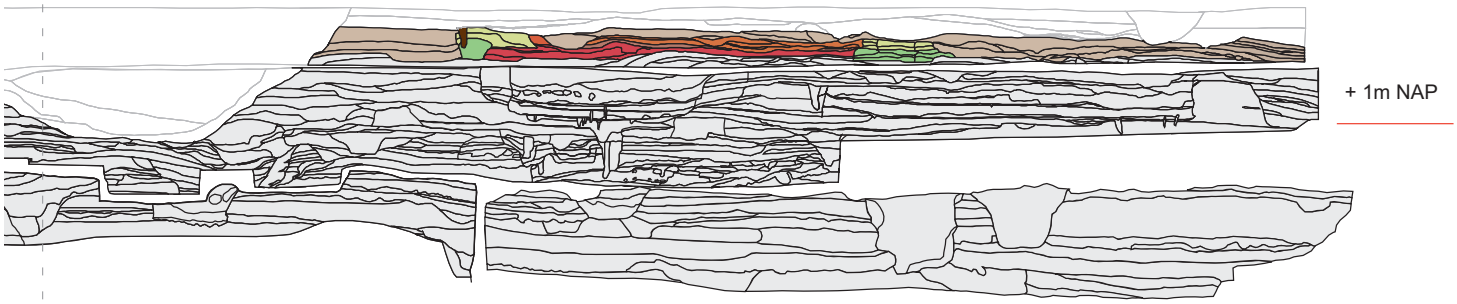


Afbeelding 3.36. Oostprofiel fase VIII t/m X. Tekening S.J.Tuinstra.

Terpophoging
Huisvulling
Plaggenstapeling
Huisvloeren
Kuilen
Vorige perioden



Terpophoging
Huisvulling
Plaggenstapeling
Vorige perioden



Terpophoging
Huisvulling
Vloer-herbouw
Plaggenstapeling
Huisvloeren
Vorige perioden
Plaggen-herbouw
Hout, palen en staken
Kuilen

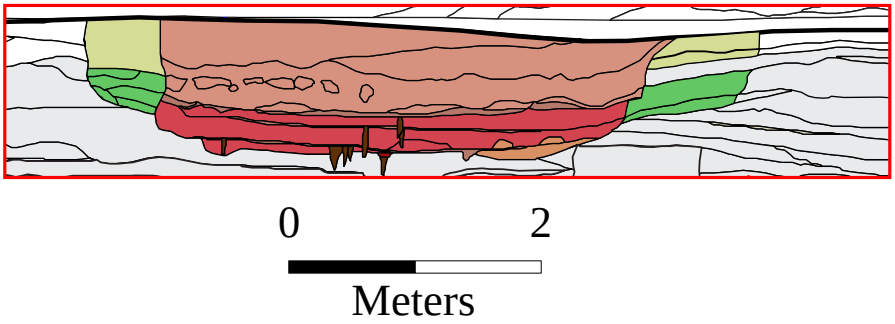
Afbeelding 3.37. Detailfoto van het oostprofiel met hierin structuur 8. Foto: J.R. Veldhuis.

Structuur 8
De hutkom is in het profiel duidelijk zichtbaar en schuin aangesneden (afb. 3.37). De gebruiksruimte van deze structuur heeft in het profiel een breedte van ca. 3,7 m. Aan beide zijden is een plaggenwand aangetroffen. De noordelijke wand is hierbij duidelijk begrensd, maar de zuidelijke is onvolledig en de grens met de plaggenwand van structuur 13 is niet overal even duidelijk. Er is een grens tussen beide waargenomen, maar deze is niet over de hele hoogte van de plaggenwand even scherp. De ruimte binnen de hutkom was opgevuld met diverse vloerniveaus, leefniveaus en een latere opvullingslaag (afb. 3.38). In tegenstelling tot de huizen is deze binnenruimte ingegraven in de ondergrond en dus lager gelegen dan het omringende erf.

Deze hutkom heeft twee duidelijk te scheiden gebruiksfasen. Uit de eerste gebruiksfase komen twee vloerniveaus. Het gaat om houten vloeren, waarbij onder de onderste vloer meerdere staakjes zijn aangetroffen. De tweede vloer heeft eveneens een enkel staakje. Het eerste vloerniveau lag ca. 70 cm beneden het erfniveau. Ook de beide plaggenwanden waren ingegraven. In fase IX volgde een tweede gebruiksfase.

Fase IX: Karolingische periode (8e – 9e eeuw)

In de Karolingische periode werd de terp weer verhoogd. In deze fase zijn buiten de ophogingslagen weinig sporen van activiteiten aangetroffen. De hutkom lijkt deels opnieuw te zijn uitgegraven. Aan de zuidzijde is hierbij de hutkom iets bre-



Afbeelding 3.38. Uitsnede uit het oostprofiel van werkput 8 met detail van structuur 8 (de hutkom). Tekening: S.J. Tuinstra.

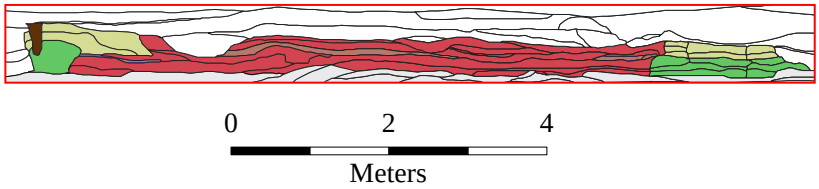
der geworden waarbij de plaggenwand uit de eerste gebruiksfase enigszins werd weggegraven. Op de beide plaggenwanden zijn nieuwe plaggen gestapeld om deze te verhogen. Binnen de hutkom is een derde vloer aangetroffen. Het betreft een houten vloer met een enkel staakje. Deze vloer is vervolgens afgedekt met een dik ophogingspakket, dat waarschijnlijk een eenmalige opvulling was uit de periode dat de structuur werd afgebroken. De ophogingslaag hierboven is de laatste uit fase IX. Waarschijnlijk werd dit gedaan om het niveau te egaliseren voor de bouw van de hierboven gelegen structuur 16.

Fase X: Karolingische periode (9e eeuw)

Opvallend aan het ophogingspakket uit deze fase is dat dit in de noordelijke helft van het profiel dikker is dan in de zuidelijke helft. Tijdens deze ophoging hebben enige graafwerkzaamheden plaatsgevonden, zoals blijkt uit s1315 (een kuil), maar na voltooiing van deze ophoging kunnen geen antropogene ingravingen worden herkend. Op de plek van het noordelijke erf zijn geen structuren aangesneden, terwijl op het zuidelijke erf twee structuren zijn aangetroffen.

Structuur 16
Structuur 16 betreft een huis dat schuin is aangesneden. In het profiel heeft de gebruiksruimte een doorsnede van ca. 7,4 m. Dit huis bestond uit plaggenwanden aan beide zijden met hiertussen enkele huisvullingen en een deel van een vloerniveau (afb. 3.39).

Structuur 19
Na één bewoningsfase is het huis opnieuw opgebouwd (structuur 19), direct bovenop structuur 16. Op de plaggenwanden werden bij deze verbouwing nieuwe plaggen gestapeld. In de noordelijke plaggenwand is een staakje aangetroffen dat waarschijnlijk diende om het dak met de wand te verbinden. Ter hoogte van de voormalige plaggenwanden heeft een vloerniveau gelegen (afb. 3.39). Ook deze structuur lijkt na één bewoningsfase te zijn verlaten.



Afbeelding 3.39. Uitsnede uit het oostprofiel van werkput 8 met detail van de structuren 16 en 19. Reconstructie: S.J. Tuinstra.

Fase XI: Ottoonse periode (10e – 12e eeuw)

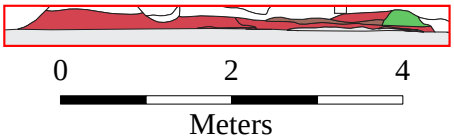
Dit is de laatste ophogingsfase die in het oostprofiel kan worden waargenomen. Door latere vergravingen en de recente bouw en sloop van de koekjesfabriek is een onbekend deel van dit pakket verdwenen. In het resterende deel zijn verder geen structuren of andere antropogene sporen aangetroffen (afb. 3.41).

Fase XII: Late Middeleeuwen (12e – 15e eeuw)

De Late Middeleeuwen zijn slechts beperkt in het profiel vertegenwoordigd. Dit is niet omdat er geen laatmiddeleeuwse (en nieuwetijdse) lagen waren, maar omdat deze in recente tijden zijn verwijderd. Hierdoor resteren uit deze periode niet meer dan twee prominent aanwezige ingravingen (s904 en s905) en een enkele kuil (afb. 3.41). Deze ingravingen zijn waarschijnlijk gegraven in verband met de bouw van de kerk. De grote ingraving in het midden van het profiel vormde waarschijnlijk een weg waarlangs bouwmateriaal werd aangevoerd. De stenen bouwmaterialen in deze ingraving zijn identiek aan het materiaal dat is gebruikt in de kerk (zie hoofdstuk 8). De ingravingen hebben een tijd opengelegen, waarbij de bodem van de ingraving langzamerhand enigszins opgevuld raakte. Het grote vullingspakket is echter vrij uniform van karakter, waaruit te concluderen valt dat deze ingraving in een korte periode is opgevuld. Gelet op de breedte van deze ingravingen en het veronderstelde doel is het mogelijk dat ze in verbinding stonden met open water (zie ook de bespreking van de vlakken hierboven, par 3.3.9).

3.4.2 Noordprofiel

Het noordprofiel is tijdens het proefsleuvenonderzoek aangelegd en geeft hierdoor geen volledige doorsnede door het opgegraven deel van de terp. Het profiel is slechts tot een beperkte diepte aangelegd, waardoor een groot deel van de bewoningsfasen niet is aangesneden. In dit profiel zijn bewoningslagen uit het eind van fase V (6e eeuw) tot in fase XIII (na 1200) aangetroffen. Wel heeft het definitieve onderzoek meer en betere gegevens opgeleverd, zodat de proefsleuf opnieuw geïnterpreteerd kon worden met meer details en een nauwkeurigere periodeindeling als gevolg. Dit profiel is afgebeeld in bijlage 10.



Afbeelding 3.40. Uitsnede uit het noordprofiel van werkput 1 met detail van structuur 6. Reconstructie: S.J. Tuinstra.

Een duidelijk verschil tussen het noordprofiel en het oostprofiel is de loop van de aangetroffen ophogingslagen. Waar deze in het oostprofiel horizontaal lopen en over de volledige lengte van het profiel te volgen zijn, vertonen ze in het noordprofiel een duidelijk aflopende lijn. Hierdoor verdwijnen veel van de lagen die aan de oostkant van het noordprofiel zijn waargenomen in westelijke richting. Dit is het gevolg van de locatie waar het profiel is aangelegd en de oriëntatie ten opzichte van de terp. Waar het oostprofiel enigszins haaks ligt op de richting waarin de terp is uitgebreid (afb. 13.3), ligt het noordprofiel in het verlengde van deze uitbreiding waardoor een beter beeld wordt verkregen van de oorspronkelijke helling van de lagen in de verschillende perioden, evenals van de omvang van de terp.

Fase V: Volksverhuizingstijd (5e – 6e eeuw)

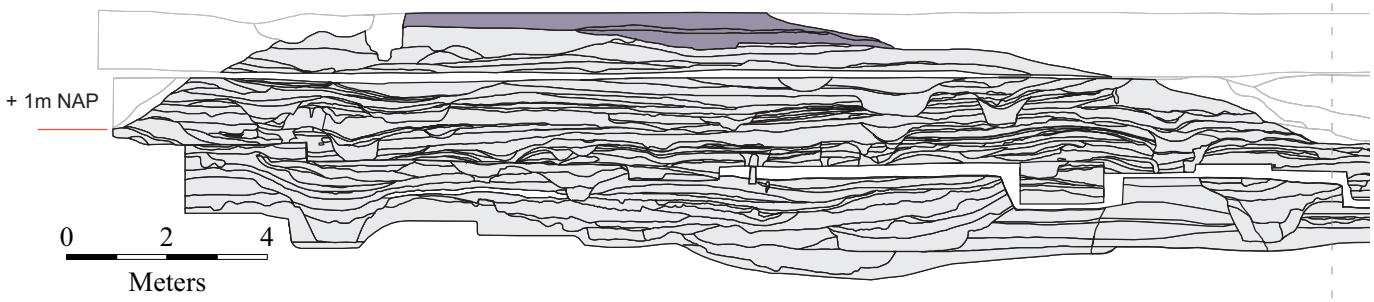
Het oudste spoor dat is aangetroffen is de top van structuur 1, met de top net in de laag van fase VI. Deze waarneming versterkt het al eerder geopperde vermoeden dat structuur 1 een lang gebruik heeft gekend, waarschijnlijk met diverse ver- en herbouwfases tot aan het einde van fase V. Structuur 6, de opvolger van 1, is iets verder westelijk ook in het profiel aangetroffen. Eveneens is een greppel aangetroffen, deze bevindt zich onder structuur 23 en tussen structuren 6 en 1.

Structuur 1
Van deze structuur is een deel in het profiel aangesneden. Het gaat om de bovenste laag van de zuidelijke plaggenwand en een klein deel van de laatste huisvulling (bijlage 10). Direct westelijk ligt structuur 6, terwijl direct boven dit gebouw structuur 23 ligt. Op basis van de relatie tot de twee andere structuren kan geconcludeerd worden dat het hier de laatste fase van gebruik betreft.

Structuur 6
Ook deze structuur is niet volledig in het profiel aangesneden. De westelijke plaggenwand ontbreekt volledig, terwijl de oostelijke voor een klein deel aanwezig is. Verder is een enkele huisvulling aangetroffen (afb. 3.40). Aangezien bij dit huis, net als bij structuur 1, de onderkant niet is bereikt en daarmee niet duidelijk is op welke lagen deze ligt, kan deze structuur op basis van het noordprofiel niet exact worden gedateerd. De onderkant van structuur 6 is op vlak 7 aangetroffen, en samen met de gegevens uit het noordprofiel, kan worden gesteld dat de structuur is aangelegd in fase V en zal mogelijk tot in fase VI bestaan hebben.

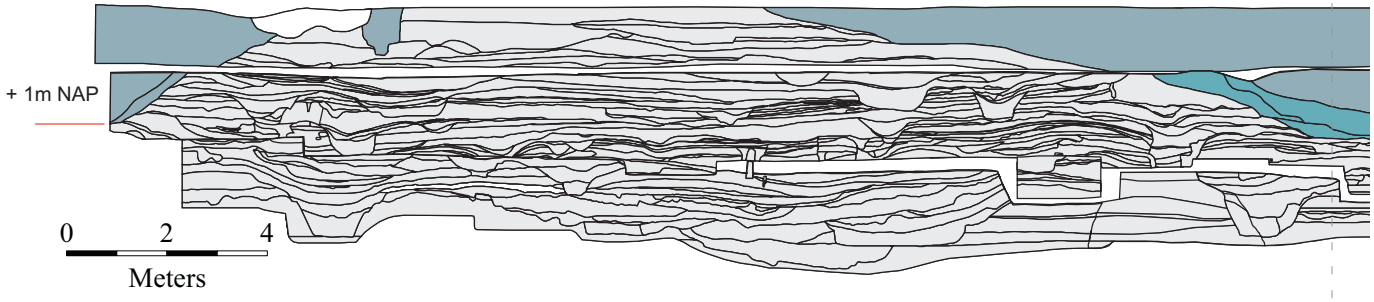
Ottoonse periode, 10e-12e eeuw

Fase XI

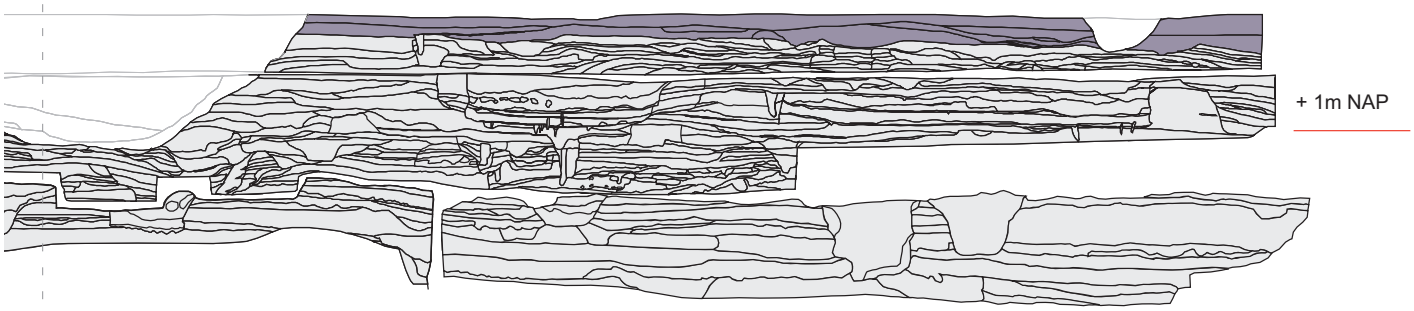


Late Middeleeuwen, 12e eeuw e.v.

Fase XII

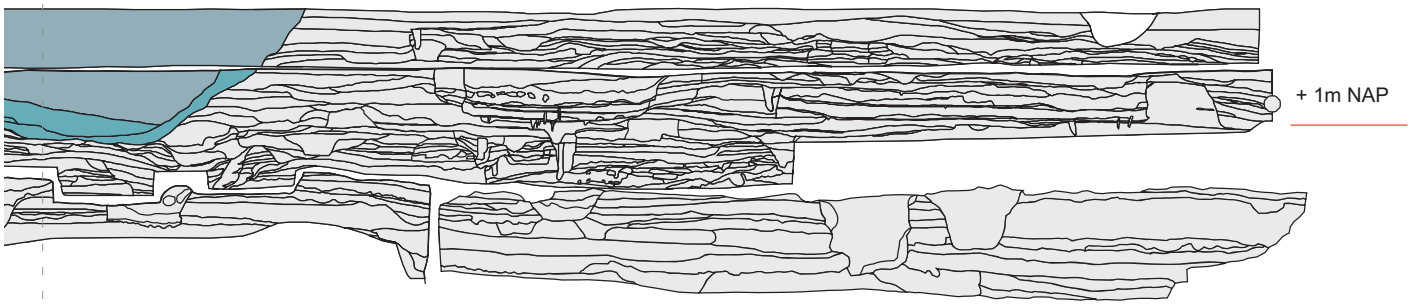


Afbeelding 3.41. Oostprofiel fase XI en XII. Tekening S.J.Tuinstra.



Terpuitbreiding

Vorige perioden



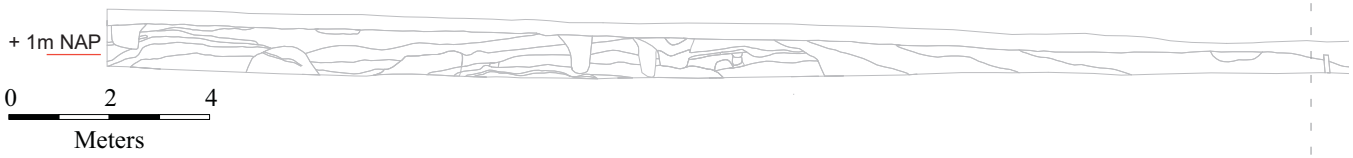
Middeleeuwse ontgravingen

Vorige perioden

Eerste vullingen ontgraving

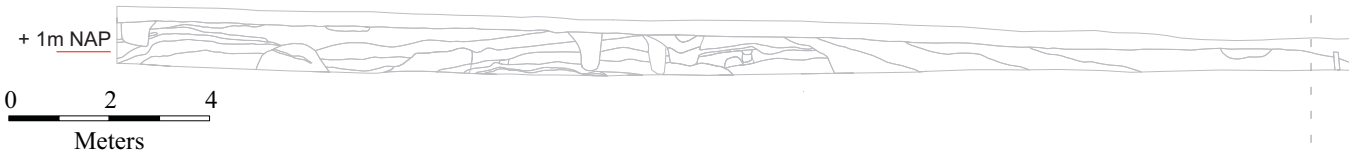
Volksverhuizingstijd 5e - 6e eeuw n.Chr.

Fase V

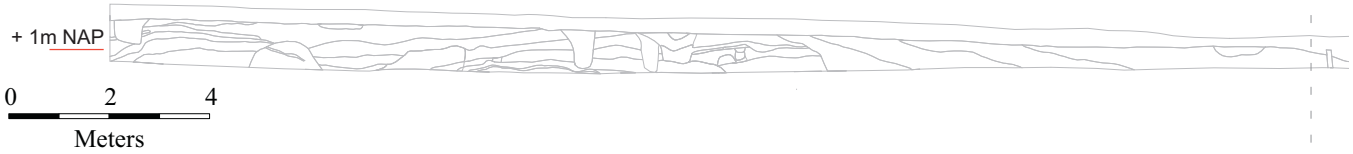


Merovingische periode, 6e - 7e eeuw n.Chr.

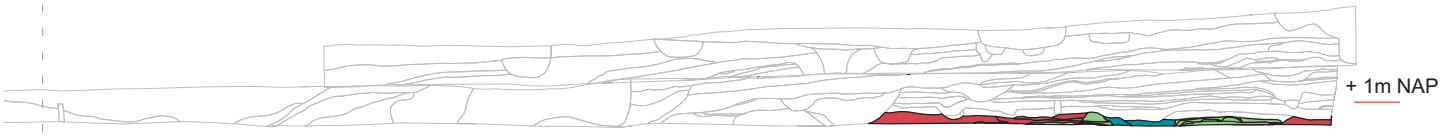
Fase VI



Fase VII



Afbeelding 3.42. Noordprofiel fase V t/m VII. Tekening S.J.Tuinstra.



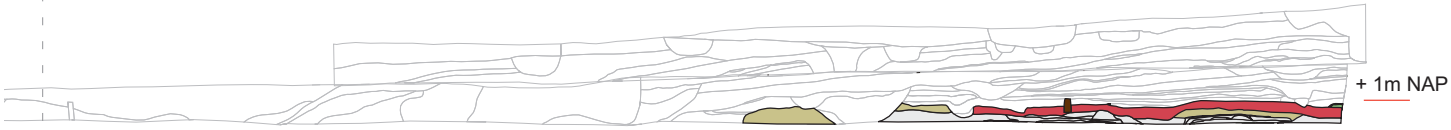
Terpophoging

Huisvulling

Sloot, greppel

Huisvloeren

Plaggenstapeling



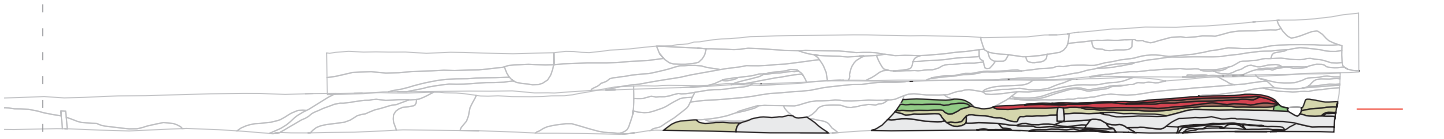
Terpophoging

Hout

Plaggenstapeling

Vorige perioden

Huisvulling



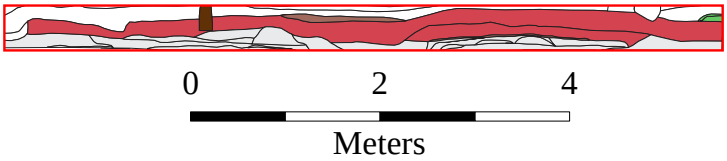
Terpophoging

Huisvloeren

Plaggenstapeling

Vorige perioden

Huisvulling



Afbeelding 3.43. Uitsnede uit het noordprofiel van werkput 1 met detail van structuur 23. Reconstructie: S.J. Tuinstra.

Fase VI: Merovingische periode (6e eeuw)

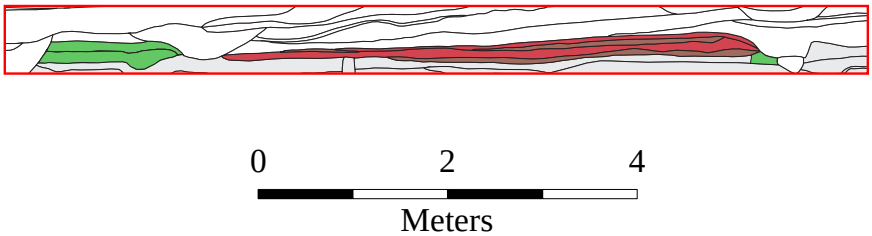
Sporen uit deze periode beperken zich tot de oostelijke helft van het profiel. Hier zijn een deel van het ophogingspakket (s954), een structuur en een houten paal (s 985) aangetroffen, waarschijnlijk deel van de constructie van structuur 23.

Structuur 23
Dit huis is evenmin volledig in het profiel aangesneden en alleen de opvullingslagen zijn zichtbaar (afb. 3.43). Deze resten bestaan uit twee lagen huisvullingen. Een klein deel van de oostelijk plaggenwand zou mogelijk ook aanwezig kunnen zijn, evenals een houten paal van de constructie. Aangezien de resten van deze structuur op structuren 1 en 6 liggen, kan deze als hun opvolger worden beschouwd.

Fase VII: Merovingische periode (7e eeuw)

Van deze fase zijn enige lagen in het noordprofiel teruggevonden. Alleen aan de oostzijde van het profiel is een klein restant van het ophogingspakket uit deze fase herkenbaar. Verder is een deel van een structuur te herkennen: structuur 11. Direct oostelijk van deze structuur is een ingraving herkenbaar, mogelijk een kuil of greppel.

Structuur 11
Net als de eerdere drie structuren in dit profiel, is ook structuur 11 in de breedte aangesneden en niet volledig in het noordprofiel aanwezig. Het huis is aan de ene kant door een latere sloot en aan de andere kant door een kuil doorsneden. De westelijke plaggenwand is voor een deel aangetroffen. De oostelijke plaggenwand is niet in het profiel aanwezig en uit vlak 5 blijkt dat deze inderdaad niet in deze proefsleuf ligt. Tevens is een deel van de ruimte binnen het huis aangetroffen, bestaande uit twee vloerniveaus en twee huisvullingen (afb. 3.44).



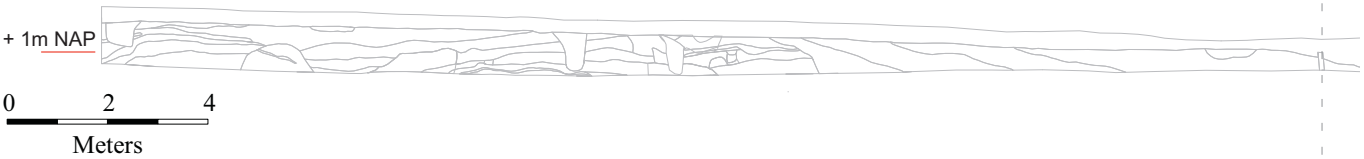
Afbeelding 3.44. Uitsnede uit het noordprofiel van werkput 1 met detail van structuur 11. Reconstructie: S.J. Tuinstra.

Fase VIII: Karolingische periode (8e eeuw)

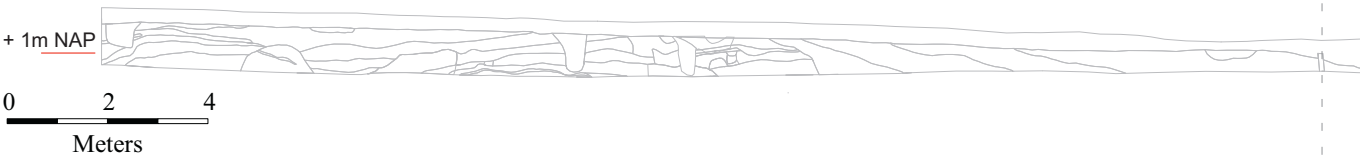
Van deze fase zijn weinig lagen in het noordprofiel teruggevonden. Alleen aan de uiterste oostzijde van het profiel is een restant van het ophogingspakket en een opgevulde kuil uit deze fase herkenbaar. Structuren uit deze fase zijn in het noordprofiel niet aangetoond.

Karolingische periode, 8e - 9e eeuw n.Chr.

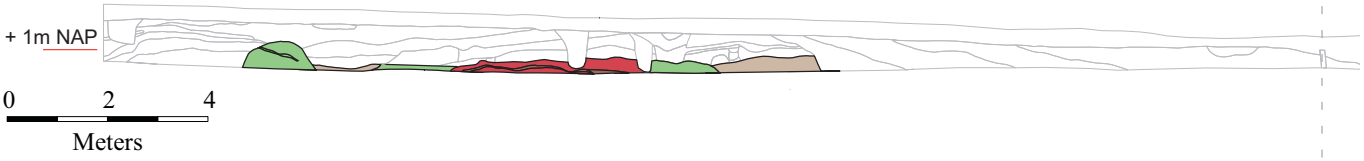
Fase VIII



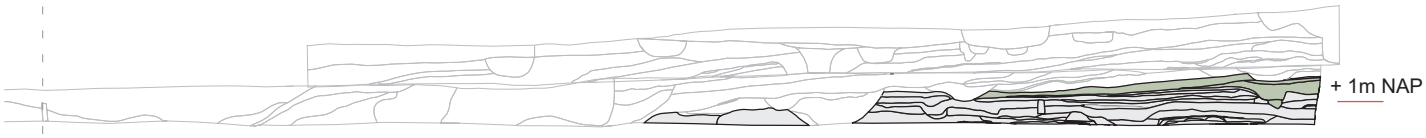
Fase IX



Fase X

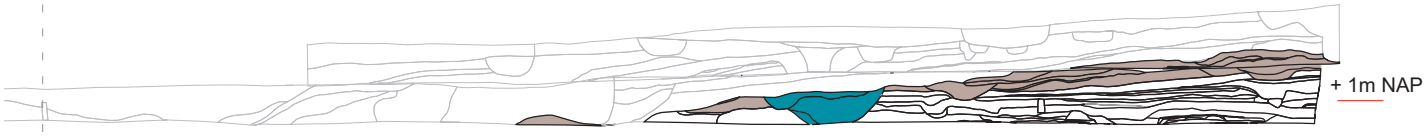


Afbeelding 3.45. Noordprofiel fase VIII t/m X. Tekening S.J.Tuinstra.



Terpophoging

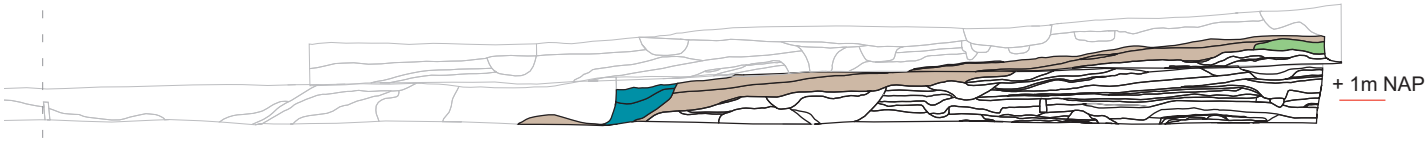
Vorige perioden



Terpophoging

Vorige perioden

Sloot, greppel



Terpophoging

Huisvulling

Sloot, greppel

Huisvloeren

Plaggenstapeling

Vorige perioden

Fase IX: Karolingische periode (8e – 9e eeuw)

In de oostelijke helft van het noordprofiel is een dik pakket ophogingslagen aangetroffen. Dit pakket neemt in westelijke richting snel in dikte af en loopt schuin naar beneden, maar helaas gaat het noordprofiel niet diep genoeg om de westelijke begrenzing van de terp te kunnen duiden, waarbij nog kan worden opgemerkt dat de latere stinsgracht deze begrenzing sowieso heeft verstoord. Tijdens de aanleg van dit ophogingspakket zijn enkele kuilen of ontwateringsgreppels gegraven die tijdens deze fase met een volgend ophogingspakket zijn opgevuld. In de Karolingische terp is een sloot aangetroffen (s956), die enkele dieper gelegen structuren uit eerdere fasen doorsnijdt. Waarschijnlijk is dit niet de terpsloot geweest; maar mogelijk een erfgrens. Aan deze periode kunnen geen structuren worden gekoppeld.

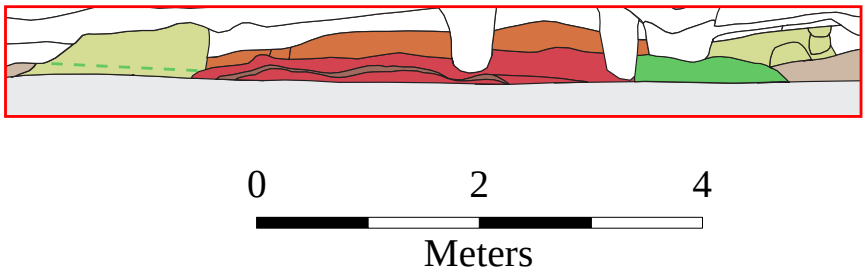
Fase X: Karolingische periode (9e eeuw)

De ophogingslaag uit fase X is de eerste die over de lengte van het gehele profiel is aangetroffen. Aan de oostzijde van het profiel heeft deze een dikte die ongeveer overeenkomt met eerder ophogingslagen, terwijl dit pakket geheel naar de westzijde doorloopt. De ophogingslagen zijn aangebracht om de terp uit te breiden. Er kunnen twee structuren aan deze fase worden toegeschreven. Tot slot kan melding worden gemaakt van een pakket plaggen dat lijkt op een plaggenwand (s912), westelijk van structuur 15. Gelet op de stratigrafie moet deze eveneens uit fase X stammen. De oorspronkelijke functie van deze 'wand' is onduidelijk, maar mogelijk gaat het hier om een plaggendam in plaats van een wand. Deze zou dan op de uiterste rand van de terp hebben gestaan, als mogelijke bescherming en afbakening van het erf.

Structuur 18
Deze structuur is geheel aan de oostkant van het profiel aangetroffen. Zichtbaar is slechts de zuidelijke plaggenwand (s1016), die doorsneden wordt door een recente vergraving.

Structuur 15
Geheel aan de westzijde van het profiel is structuur 15 aangetroffen. De terp loopt in deze fase tot deze locatie door, zodat hier waarschijnlijk sprake is van een nieuw erf. De onderkant van de structuur is niet aangetroffen, zodat niet precies bepaald kan worden op welke lagen deze ligt. Aangezien structuur 15 in lagen uit fase X ligt, is duidelijk dat het gebouw in ieder geval in fase X moet worden gedateerd. Een begin in fase IX behoort tot de mogelijkheden, maar is op basis van de huidige resultaten niet hard te maken.

In tegenstelling tot alle andere in profielen aangesneden structuren, is deze dwars aangesneden. De structuur is grotendeels in dit profiel aangetroffen met in het oosten een duidelijke plaggenwand en een vloerniveau (afb. 3.46). De westelijk plaggenwand (s917) is in het profiel niet eenduidig zichtbaar, daar de hier in het profiel zichtbare plaggenwand te amorf was om ver- of herbouwfases te herkennen, maar hoogstwaarschijnlijk is het onderste deel de plaggenwand van de oorspron-



Afbeelding 3.46. Uitsnede uit het noordprofiel van werkput 1 met detail van structuur 15 en de her- verbouw. Tekening: S.J. Tuinstra.

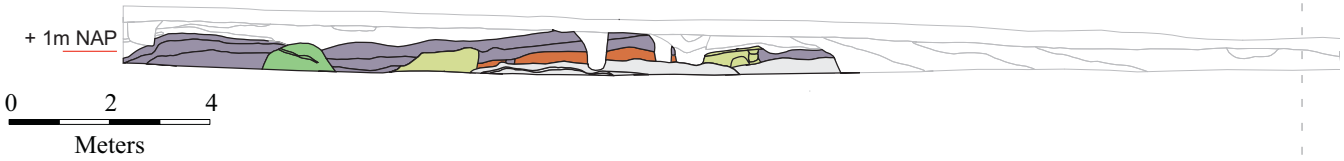
kelijke bouw. De gebruiksruimte in deze structuur had een breedte van ca. 3,8 m. In de ruimte tussen de plaggenwanden zijn diverse huisvullingen aangetroffen en een enkel vloerniveau.

Fase XI: Ottoonse periode (10e – 12e eeuw)

De laatste terpfase die in dit profiel is aangetroffen, betreft de Ottoonse periode. Wederom is een ophogingspakket over de lengte van het gehele profiel aangetroffen. De top van dit pakket is grotendeels afgetopt en vergraven. Alleen in het uiterste westen is dit pakket nog intact, en hier bevinden zich ook structuursporen. Twee ingravingen in het westen van het profiel zijn paalsporen, en zitten in de top van de Ottoonse laag. Een exacte datering van deze paalsporen is niet mogelijk, maar de meest oostelijke wordt oversneden door een laatmiddeleeuws spoor. Mogelijk behoren ze tot een late structuur op het Ottoonse erf. Buiten het mogelijke erfdammetje wordt de terp nu ook uitgebreid, en het dammetje verdwijnt langzaam uit het zicht.

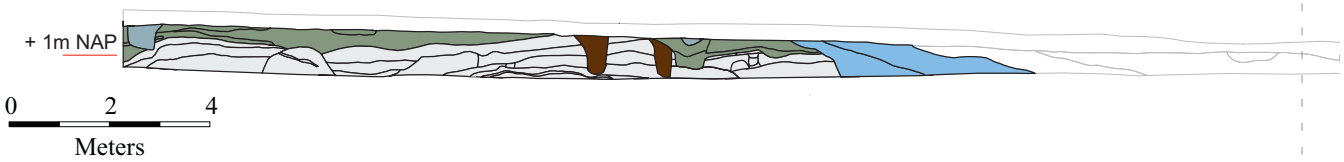
Ottoonse periode, 10e-12e eeuw

Fase XI



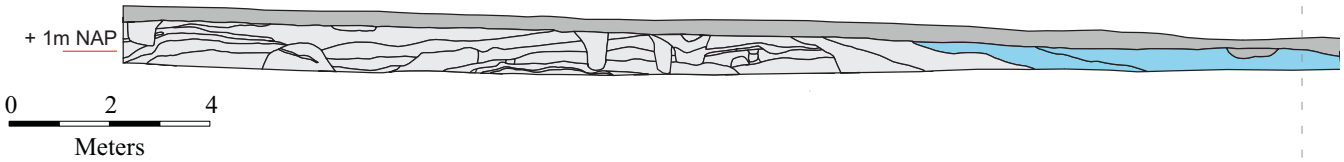
Late Middeleeuwen, 12e eeuw e.v.

Fase XII-XIII

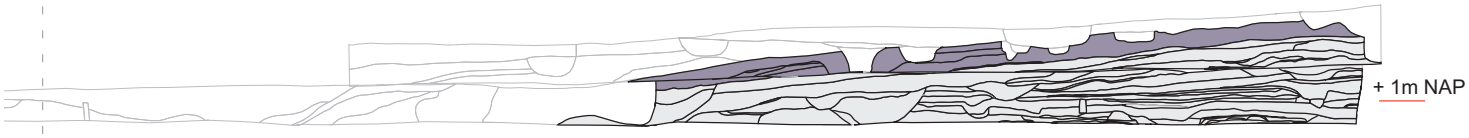


Nieuwe en moderne tijd.

Fase XIV



Afbeelding 3.47. Noordprofiel fase XI t/m XIV. Tekening S.J.Tuinstra.



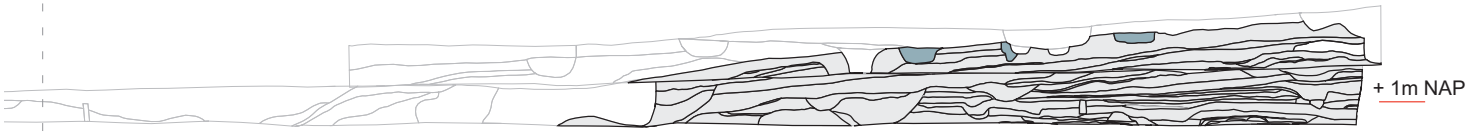
Terpophoging

Huisvulling, herbouw

Plaggenstapeling

Vorige perioden

Plaggen-herbouw



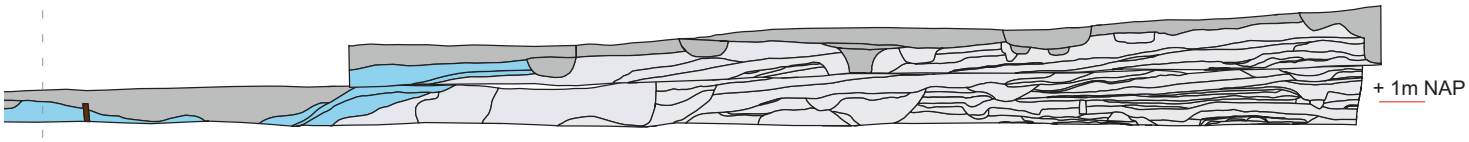
Ophoging (stinsterrein)

Paalgaten

Ingravingen

Vorige perioden

Stinsgracht



Verstoringen Hellema

Vorige perioden

Verstoring begin 20e eeuw

Restgracht

Structuur 15
De oostelijke plaggenwand van structuur 15 vertoont duidelijk sporen van een her- of verbouwing, waarbij een nieuw opgerichte plaggenwand enigszins in oostelijke richting is opgeschoven, waardoor de gebruiksruimte iets breder werd. Ook de westelijke plaggen wand, is, gezien zijn hoogte, waarschijnlijk vernieuwd (afb. 3.46). De her- of verbouwfase van structuur 15 ligt in de Ottoonse lagen en zal tot in deze periode gefunctioneerd hebben.

Fase XII: Late Middeleeuwen (12e – 15e eeuw)

De laatmiddeleeuwse lagen zijn door de bouw en sloop van de fabriek volledig verdwenen. In de ophogingslaag van de Ottoonse periode zijn enkele ingravingen aangetroffen. Deze zijn weliswaar afgetopt, waardoor niet duidelijk is bij welke fase ze gehoord hebben, maar enkele zijn op basis van het vondstmateriaal in ieder geval als laatmiddeleeuws aan te merken en zijn als zodanig in het profiel aangeduid.

Fase XIII: Laatmiddeleeuwse stins (12e eeuw of later)

Met het ontbreken van duidelijke ophogingslagen uit de Late Middeleeuwen (fase XII) in dit profiel vormen de sporen van het stinsterrein de enige latere sporen (buiten de recente verstoringen) die in het noordprofiel zijn te duiden. Goed herkenbaar is een deel van de omringende gracht (s934 en s935). De stins zelf is niet in het profiel aangesneden, mogelijk wel een deel van de ophoginglagen van het terrein, die te dateren zijn in de 12e – 13e eeuw. In het geval van een vroege stichtingsdatum van de stins, zoals beredeneerd in par. 3.3.10, zouden dit de onderste lagen van het stinsterrein zijn. De al eerder genoemde paalgaten behoren dan wellicht tot de bebouwing van het stinsterrein.

Een groot deel van de stinsgracht is in de 20e eeuw gedeeltelijk vergraven door de aanleg van de Hellema-fabriek. De restgracht is vervolgens bij een uitbreiding van de Hellema-koekjesfabriek gedempt en met een pakket grond afgedekt. Bij de aanleg van dit laatste pakket zijn ook enkele recente andere ingravingen gedempt en is het terrein verder geëgaliseerd. De top van het noordprofiel is grotendeels verstoord door de sloop van deze fabriek.

4 Aardewerk

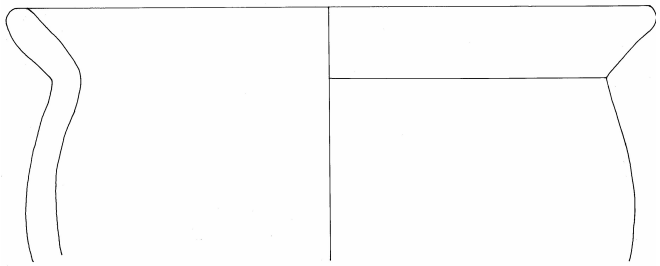
S.M. Beckerman

4.1 Inleiding

Op de zuidwestflank van de terp is een aanzienlijke hoeveelheid aardewerk aangetroffen die globaal dateert uit het eerste millennium van de jaartelling. Aardewerk uit vlakken en sporen gelegen onder en deels in een overspoelingslaag kan worden gedateerd in de Romeinse Tijd (1e – 3e eeuw). Daarna is de vindplaats vermoedelijk enige tijd onbewoond geweest. Het grootste deel van het aardewerk van deze vindplaats dateert namelijk uit de eeuwen daarna. Tussen de 5e en de 13e eeuw is de onderzochte locatie ononderbroken bewoond geweest. De typochronologische ontwikkeling van het aardewerk uit deze periodes is goed te volgen en wordt hieronder beschreven.

Al het aardewerk is macroscopisch geanalyseerd. Hierbij is gekeken naar de technologische kenmerken zoals magering, dikte, bakwijze en wandafwerking. De morfologische kenmerken zijn eveneens geanalyseerd, waarbij gekeken is naar de vorm van de pot of een deel van de pot. Per periode is het aardewerk vergeleken met de voor die periode in het Noord-Nederlands kustgebied en het aangrenzende Drenthe bekende typen. Ook de versiering van het aardewerk is onderzocht. Voor de analyse van het aardewerk tot de 4e eeuw is gebruikgemaakt van de typochronologie die is opgesteld door Taayke (1996) voor Noord-Nederland. Het aardewerk uit de Merovingische periode is geanalyseerd met behulp van het werk van Knol (1993). De Hessens-Schortens-potten zijn te vergelijken met de potten uit de naamgevende plaatsen beschreven door Tischler. Voor het geïmporteerde aardewerk is voor deze en de volgende periode het werk over het aardewerk uit Dorestad van belang (Van Es & Verwers 1980). De aangetroffen kogelpotten zijn vergeleken met de potten beschreven door Verhoeven (1998).

A. Nieuwhof (RuG/GIA) en E. Taayke (Noordelijk Archeologisch Depot Nuis) hebben geholpen bij het determineren van het handgevormde aardewerk dat dateert tot de 7e eeuw. T. Volkers (Noordelijk Archeologisch Depot Nuis) heeft het *terra sigillata* gedetermineerd. Mw. drs. K.L.B. Bosma (ARC bv) heeft geholpen met de determinatie van middeleeuws importaardewerk. Aan deze onderzoekers is veel dank verschuldigd voor het tot stand komen van dit hoofdstuk.



Afbeelding 4.1. Pot van terpaardewerk, type Gw8a, vondstnr. 513.

4.2 Resultaten

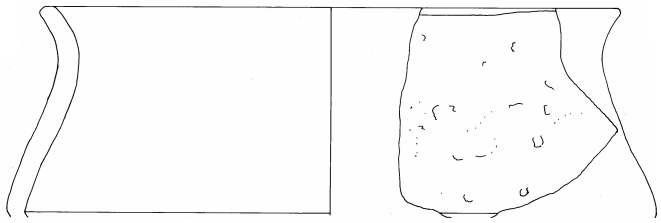
4.2.1 Fase I: IJzertijd en Romeinse Tijd (1e eeuw v. Chr. – 1e eeuw n. Chr.)

Terpaardewerk
Het oudste aardewerk dateert uit de Late IJzertijd en/of de Romeinse Tijd. Handgevormd aardewerk uit werkput 8, vondstnummers 519 en 531 afkomstig uit het oostprofiel en vlak 20a, is terpaardewerk met een datering in de eeuwen rond het begin van de jaartelling. Vondstnummer 531 is aangetroffen in het onderste deel van de overspoelingslaag. Een randfragment uit dit vondstnummer is afkomstig van een drieledige pot versierd met vingertopindrukken bovenop de rand. Deze kan vergeleken worden met de V-types van Taayke (1996), vermoedelijk V3a of V4, voorkomend tussen 200 v. Chr. tot 300 n. Chr. Het andere fragment is een wandfragment.

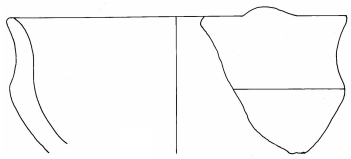
Terra sigillata
Drie fragmenten *terra sigillata* dateren uit de 2e en 3e eeuw. Vondstnummer 514, aangetroffen in het oostprofiel van werkput 8, betreft een rand-/halsfragment van een kom, vermoedelijk van het type Dragendorff 37. Een deel van de rand en wand van een bord is afkomstig uit vondstnummer 542, van de stort van werkput 2. Dit bord is te vergelijken met Dragendorff-type D31. Het laatste fragment is aangetroffen in vondstnummer 160. Dit niet nader te determineren fragment van een kom of bord is aangetroffen samen met Hessens-Schortens-aardewerk uit de 6e eeuw. Het spoor bevindt zich boven de 4e-eeuwse overspoelingslaag. Vermoedelijk was dit *terra sigillata* dus nog in gebruik na de Romeinse Tijd, zoals ook geldt voor veel van de *terra sigillata* uit Wijnaldum (Volkers 1999). Alle fragmenten zijn afkomstig uit Centraal/Oost-Gallië.

4.2.2 Fase I: Midden- en Laat-Romeinse Tijd (3e – 4e eeuw)

Aardewerk uit vier vondstnummers kan worden gedateerd in de 3e en het begin van de 4e eeuw. Het grootse deel is afkomstig uit vondstnummer 513.



Afbeelding 4.2. Pot van terpaardewerk, atypische variant op type Gw6, vondstnr. 513.

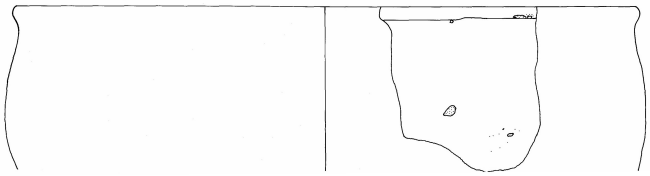


Afbeelding 4.3. Een klein trechterbekertje, vondstnr. 513.

Vondstnummer 513
Dit vondstnummer uit vlak 12 van werkput 8 bevat 35 scherven. De scherven zijn afkomstig uit dezelfde sloot waaruit ook het koperdepot afkomstig is. Op basis van de randen zijn zes individuen herkenbaar. Eén pot (afb. 4.1) van terpaardewerk lijkt op type Gw8a (Taayke 1996). Deze pot heeft een wijd uitstaande hals met een scherpe knik op de schouder, waarna een iets bolle buik volgt. Het oppervlak van de pot is donker en glanzend. Door de magering met, naast zand, plantaardig materiaal zijn kleine gaatjes in het oppervlak ontstaan. Een zeer brede bodem is vermoedelijk eveneens afkomstig van een Gw8-pot (doorsnede 21 cm). De pot op afb. 4.2 is door Taayke[1] getypeerd als een atypische variant van zijn type Gw6. De hals van deze pot staat iets hol rechtop en op de schouder volgt een vrij ferme knik naar binnen. Op deze knik is de pot echter gebroken. Een klein trechterbekertje staat afgebeeld op afb. 4.3. Het bekertje heeft een opstaande, 2 cm hoge hals, gevolgd door een bol bakje.

Naast de afgebeelde fragmenten zijn niet nader te typeren randen gevonden van een Angelsaksische pot en een Angelsaksische of een Hessens-Schortens-pot. Het resterende aardewerk bestaat uit (kleine) wandfragmenten handgevormd terpaardewerk en onversierd Angelsaksisch aardewerk. Het terpaardewerk is deels besmeten. Op de rest van de vindplaats komt deze wandafwerkingstechniek bijna niet voor. Opvallend is ook de magering. Het grootste deel van de scherven uit dit vondstnummer is verschraald met plantaardig materiaal, vermengd met zand of eenmaal met schelpgruis. Plantaardige magering komt op de verdere vindplaats bijna niet voor. Er is een fragment gedraaid importaardewerk gevonden. Het betreft een fragment van een *terra nigra*-achtig baksel, waarvan de herkomst niet is vast te stellen. Dit vondstnummer kan worden gedateerd in de 3e eeuw of aan het begin van de 4e eeuw.

[1] Persoonlijke mededeling.



Afbeelding 4.4. Pot met een iets verdikte ronde rand, gevolgd door een bolle buik, vondstnr. 522.

Overig materiaal uit deze periode
Aardewerk uit vondstnummers 452, 522 en 540 kan eveneens gedateerd worden in de 3e of aan het begin van de 4e eeuw. Vondstnummer 452 komt uit vlak 7a van werkput 6. Er is een randfragment van een Mayen-pot gevonden, die is te determineren als een Alzei 32/33-pot met een minimale ribbel onder de rand. Verder zijn in dit vondstnummer tien fragmenten onversierd Angelsaksisch aardewerk en een fragment terpaardewerk of een variant van Tritsum-aardewerk gevonden. Vlak 20a van werkput 8 leverde een pot op met een iets verdikte ronde rand die meteen wordt gevolgd door een bolle buik (afb. 4.4). De pot uit vondstnummer is eveneens te dateren in de 3e- of 4e eeuw. Vondstnummer 540 bevatte een bekertje dat kan worden gerekend tot Taaykes type K4a (Taayke 1996). Dit éénledige bekertje is versierd met een klein knijpoortje midden op de wand.

4.2.3 Fases III – VII: Volksverhuizingstijd en Merovingische periode (5e – 7e eeuw)

Een groot deel van het materiaal van deze vindplaats dateert uit de 5e – 8e eeuw. Omdat het veelal sterk gefragmenteerde scherven betreft met weinig tot geen diagnostische kenmerken is een scherpere datering in veel gevallen niet te geven. Er zijn echter enkele vondstnummers die grotere hoeveelheden, of materiaal met meer diagnostische kenmerken, hebben opgeleverd, die wel scherper gedateerd kunnen worden. Op basis van de morfologische, maar ook de technologische kenmerken van dit aardewerk kunnen enkele trends in de ontwikkeling van het materiaal worden waargenomen.

Een bijzondere collectie uit vondstnummer 254 (fase III)
Vondstnummer 254 uit vlak 8 van werkput 2 vormt een bijzondere collectie, die bestaat uit 107 scherven. Er zijn vier verschillende soorten aardewerk aangetroffen. Het eerste baksel is grof en kan als (vroeg) Hessens-Schortens getypeerd worden. De scherven zijn verstevigd door toevoeging van steengruis. De potten van dit baksel hebben een golvend S-vormig profiel met een dikke buik (afb. 4.6). De overgang naar de bodem is afgerond. De rand en hals zijn zeer dun, vaak slechts 5 mm. Vanaf de schouder wordt de wand fors dikker. De wanddiktes variëren hier tussen 1 en 1,7 cm. Zowel beige, zwarte als rossige kleuren komen voor. Vaak heeft een pot een lichte bovenkant en een donkere buik. Vanaf de rand tot de schouder of de buik zijn de potten gladgemaakt of zelfs gepolijst. Ook de binnenkant van de pot is meest glad afgewerkt. Vanaf de buik is de wand ruw gemaakt met een papje

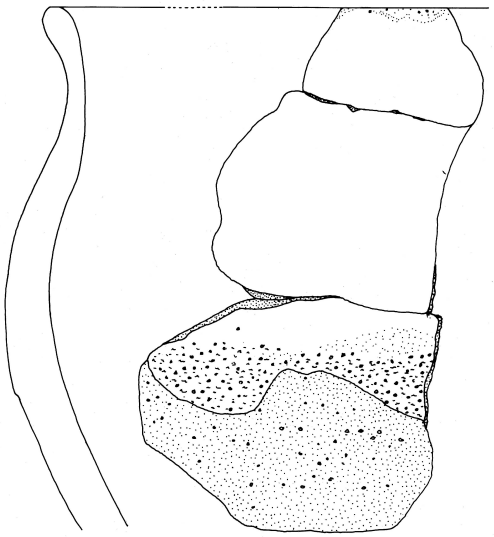
Afbeelding 4.5. Hessens-Schortens-aardewerk ingesmeerd met een steengruissausje, vondstnr. 254.

van steengruis en klei (afb. 4.5). Dit papje is niet zoals in voorgaande periodes veel gebeurde tegen de wand aangesmeten, maar erop gesmeerd.

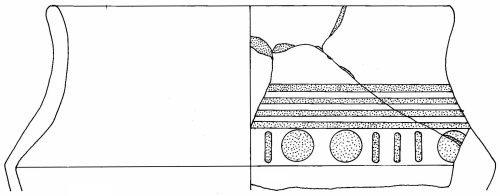
De tweede categorie aardewerk uit dit vondstnummer is versierd Angelsaksisch aardewerk. Twee potten zijn zogenaamde *Schalenurnen*. Dit Angelsaksische type (afb. 4.7) heeft een hoge, holle hals en een ferme knik op de schouder. De eerste pot is versierd met vier horizontale groeven op de hals met daaronder korte, verticale groeven, afgewisseld met ronde indrukken. Van de tweede pot is minder bewaard gebleven en is versierd met twee banen van vier horizontale groeven op de hals. Naast deze twee reconstrueerbare potten zijn ook scherven van acht andere versierde Angelsaksische potten gevonden: een schouder/buik met bovenaan de buik net onder de schouder op elke 4 cm drie korte parallelle groeven, een buikfragment met een baan bestaande uit vier gebogen groeven, drie wandscherven met horizontale groeven met daaronder een patroon, een wandscherf met drie rechte horizontale groeven met daaronder gebogen groeven, een wandscherf met horizontale groeven met daaronder een groef met een Z-vormig patroon en een wandscherf met horizontale groef met daaronder een boogvormig patroon.

De herkomst van het Angelsaksische aardewerk is niet te bepalen. Duidelijke importstukken zijn niet herkenbaar, zodat lokale productie voor in ieder geval het merendeel kan worden aangenomen.[2] Angelsaksische versieringsmotieven werden ook toegepast op aardewerk met een grover, lokaal baksel. Zo is een grove wandscherf gevonden met versiering en een opgelegde richel met daarop diagonale groefjes. Naast de richel is een groef aangebracht. Dit vondstnummer kan vrij

[2]Persoonlijke mededeling A. Nieuwhof (RuG/GIA).



Afbeelding 4.6. Hessen-Schortense pot, vondstnr. 254.

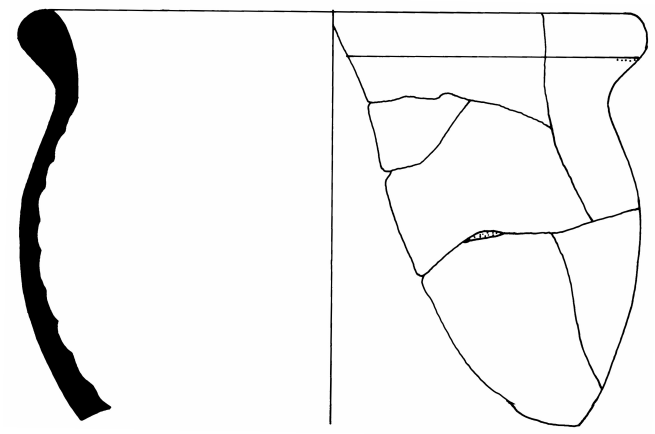


Afbeelding 4.7. Versierd Angelsaksisch aardewerk: *Schalenurn*, vondstnr. 254.

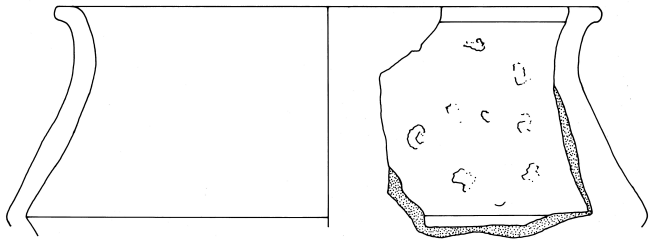
nauwkeurig gedateerd worden in de 5e eeuw en vormt het vroegste complex uit de periode van na de overslibbing.

Ander aardewerk uit de 5e en 6e eeuw (fases III en IV)
De bovengenoemde Hessen-Schortense potten die zijn ingesmeerd met een steengruissausje zijn opvallend en komen op de rest van de vindplaats verder maar twee keer voor (vondstnrs. 419 en 421). Deze zijn afkomstig uit vlak 8 van werkput 2 en zijn globaal te dateren in de 5e – 6e eeuw. Opvallend is dat bij beide potten kalk in de magering zit. In vondstnummer 421 is ook een kom gevonden van Mayen-aardewerk (afb. 4.8). De kom heeft een oranje kleur en een gladde wand. Vanaf de ronde rand volgt een korte uitgebogen hals en een bolle buik. Vondstnummers 160, 260, 400 en 403 bevatten Hessen-Schortens-aardewerk dat te dateren is in de 6e eeuw. Dit aardewerk heeft een ruwe wand. Uit vondstnummer 160 is tevens een fragment *terra sigillata* uit de 2e – 3e eeuw aangetroffen dat dus lang in gebruik was. In vondstnummer 260 is een fragment Mayen-aardewerk gevonden.

In vondstnummers 120, 260, 392 en 410 is versierd Angelsaksisch aardewerk gevonden dat eveneens gedateerd kan worden in de 5e – 6e eeuw. Alle scherven zijn versierd met groeven; zowel horizontale, verticale, diagonale als gebogen groeven komen in verschillende combinaties voor. Ook zijn voorbeelden van onversierde



Afbeelding 4.8. Kom van Mayen aardewerk, vondstnr. 421.



Afbeelding 4.9. Onversierde Schalenurn, vondstnr. 88.

Schalenurnen gevonden (vondstnrs. 39 en 88). Het profiel van deze potten komt overeen met de potten uit vondstnummer 254. Ook het baksel komt overeen: beide potten hebben een 7 mm dikke, donkere en gladde wand. Op afb. 4.9 is de pot uit vondstnummer 88 te zien. Deze heeft een randlip, waarna de hals hol naar buiten loopt. Op de schouder volgt een ferme knik. Een laatste pot die wordt gedateerd in de 5e of 6e eeuw is aangetroffen in vondstnummer 91. De pot heeft een hoge hals en een rand met een randlip. De wand heeft een donkere kleur en is geglad. De pot is verschraald met granietgruis. Het mica steekt op sommige plaatsen door de wand en geeft de pot een extra glans. In dit vondstnummer is ook een wakkelbodem gevonden; een dergelijke bodem komt voor vanaf de 4e eeuw.

Aardewerk uit de 6e, 7e en 8e eeuw (fasen V – VII)
In werkput 5 zijn in vlakken 5 en 6a Hessen-Schortense potten gevonden die in de periode kort na het hierboven beschreven aardewerk kunnen worden gedateerd. Er is een trend van steeds flauwere profilering waar te nemen. De buiken worden steeds zakvormiger en de overgang van bodem naar buik raakt meer afgerond. Drie van deze potten (vnrs. 354, 355 en 376) staan afgebeeld op afb. 4.10. De potten zijn gemagerd met steengruis en hebben een geheel donkere kleur. Alle potten hebben een andere wandafwerking: een is ruw, een is glad en een is gepolijst. Aan twee van de potten zitten aankoeksels, wat duidt op een functie als kookpot. Parallellen voor deze potten zijn te vinden op de vindplaats Hogebeintum en zijn beschreven

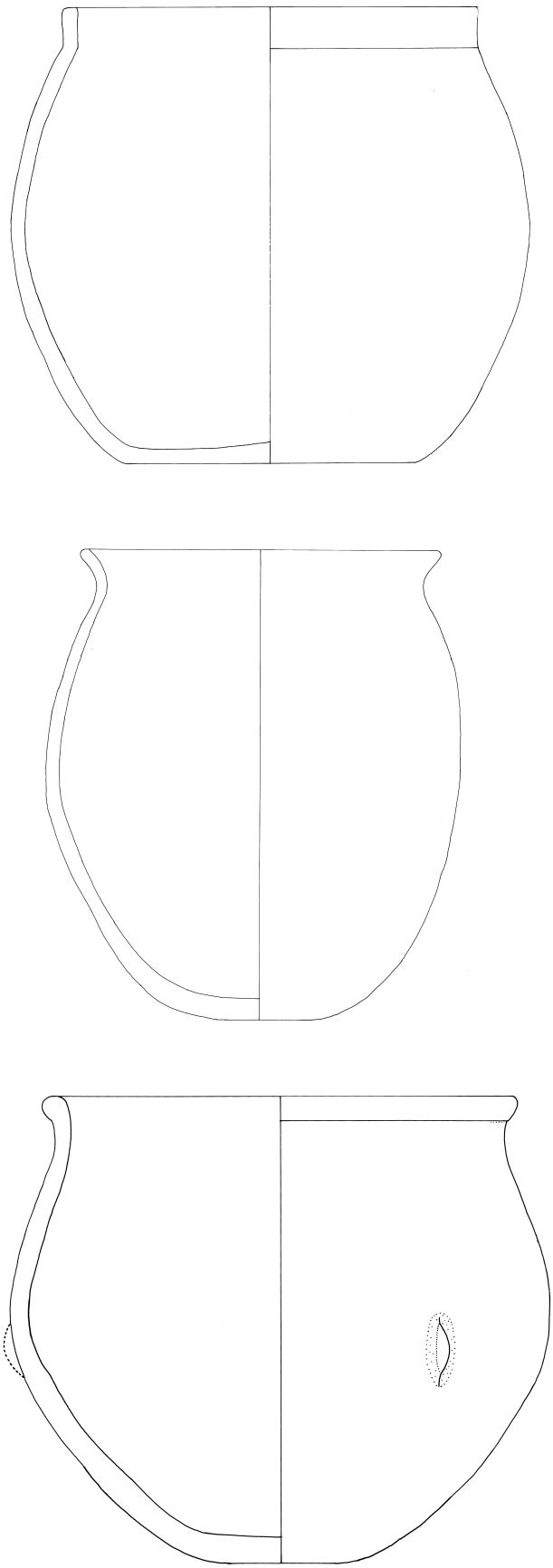
door Knol (1993). Uit vlak 7 van werkput 2 komen eveneens twee zeer flauw geprofileerde potten.

Ook in vlak 9 van werkput 8 zijn twee uitgezakte potten aangetroffen (vondstnrs. 465 en 470). Hoewel een milde S-vorm te herkennen valt, is deze veel minder geprononceerd. De buik is uitgezakt van vorm. Beide potten hebben een vrij dikke wand (8 – 9,5 mm), een donkere kleur en zijn gladgemaakt of gepolijst. Aankoeksels op drie van de potten verraden een functie als kookpot. Twee potten zijn aangetroffen in vlak 7 van werkput 2, een vlak dat hoger ligt dan het vlak waarin het voor genoemde aardewerk uit vondstnummer 254 is aangetroffen. Een datering kort na de potten uit vondstnummer 254, in de 6e eeuw, is het meest aannemelijk. Een pot uit vondstnummer 93 heeft een op minimaal één plaats verhoogde rand. Onder dat deel is een 1,5 cm grote doorboring aangebracht. De pot kan worden gedateerd in de 6e – 8e eeuw.

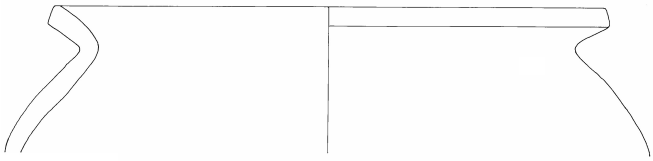
In de Merovingische periode zette deze trend zich nog verder door. De potten werden nog zwakker geprofileerd en de bodems werden nog ronder. Hierbij verdwenen elementen die kenmerkend zijn voor de voorgaande periode. Polijsting en versiering komen niet of nauwelijks meer voor. Ook knijp- en knobbeloortjes verdwijnen. Veel potten zien er ronduit slordig uit; zowel aan het maken als aan het bakken en afwerken is weinig zorg en aandacht besteed. Er zijn negen potten aangetroffen met een vergelijkbaar profiel. Deze zijn bijna tonvormig. De wand is dik, erg hobbelig en heeft veel deuken. Hoewel de wand van de pot uit vondstnummer 336 nog glad is gemaakt, is dit anders gebeurd dan in de voorgaande periodes. De magering is grof en steekt op veel plaatsen door de wand.

Naast handgevormd aardewerk zijn enkele scherven geïmporteerd gedraaid aardewerk gevonden. Het gaat om 22 fragmenten ruwwandig aardewerk uit twaalf verschillende vondstnummers en een fragment Mayen-aardewerk. Twee ruwwandige fragmenten laten morfologische kenmerken zien. Het zijn uitgebogen ronde randen. Het ruwwandige en het Mayen-aardewerk heeft een grauwe, oranje kleur. In het midden van de 8e eeuw (het begin van de Karolingische periode) lijkt er verandering te komen in de trend om steeds flauwer geprofileerd aardewerk te maken. De potten krijgen een iets uitgesprokener vorm. Van een volledige stijlbreuk is echter nog geen sprake. Er zijn zes grote (kook-) potten gevonden met een flauw, S-vormig profiel. Vanaf de rand staat de hals van de potten iets uit. Na een weinig opvallende schouder volgt een iets bolle buik. De overgang van de buik naar de bodem is sterk afgerond. Hoewel de meeste potten een ruwe wand hebben, is het aardewerk minder hobbelig en grof dan in de Merovingische periode. Naast grote potten komt in de overgangsperiode van Merovingisch naar Karolingisch ook kleiner vaatwerk voor. In vondstnummer 562 is een bol kommetje gevonden, in vondstnummer 315 een beker.

Overig materiaal uit de 5e tot 8e eeuw (fases III – VII)
Van een groot deel van het aardewerk is een preciezere datering dan tussen de 5e en 8e eeuw niet te geven. Het betreft vrijwel uitsluitend grof handgevormd (Hessen-Schortens-) aardewerk. Bijna al het aardewerk is op dezelfde manier verschraald door toevoeging van steengruis. Het betreft roze graniet waarin zowel micakwarts



Afbeelding 4.10. Hessen-Schortense potten. Van boven naar beneden: vondstnr. 354, 355 en 376.



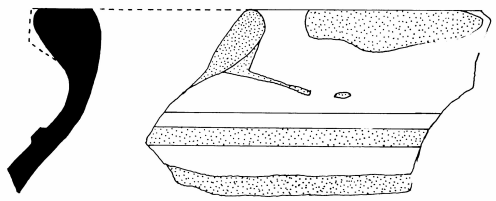
Afbeelding 4.11. Karolingische kogelpot.

als veldspaten zichtbaar zijn, als alleen fijn gebroken kwarts. Toevoegingen van andere materialen komen slechts zeer sproradisch voor. Aan slechts enkele scherven is ook plantaardig materiaal of kalkgruis toegevoegd. De meeste scherven laten veel erg fijne magering zien. Het grootste deel van dit aardewerk zal afkomstig zijn geweest van grove Hessen-Schortense potten. Een deel van het materiaal is fijner en zal van kleiner serviesgoed afkomstig zijn geweest. De wanden van dit fijnere materiaal zijn soms geglad, in tegenstelling tot de grove potten die veelal ruw zijn gelaten. Enkele potten hebben kleine knobbel- of knijpoortjes. Slechts een zeer klein deel van het materiaal is op een draaischijf vervaardigd. Dit niet nader te typologiseren materiaal bevat Mayen-, Eiffel-, ruw- en gladwandig aardewerk.

4.2.4 Fases VIII – XII: Karolingische en Ottoonse periode (8e – 12e eeuw)

In de Karolingische periode komt een einde aan de trend, die vanaf de 5e eeuw was ingezet, die wordt gekenmerkt door steeds flauwer geprofileerde, steeds slordiger gemaakte en minder mooi afgewerkte potten. Het kogelpotaardewerk doet zijn intrede, waarmee de uitgesproken S-vormige profielen hun rentree maken. Hoewel het vroege kogelpotaardewerk veelal nog vrij grof is en de randen nog simpel zijn, is van een duidelijke stijlbreuk met de voorliggende periode sprake. Het verstevigen van de potten gebeurde ook in de Karolingische periode nog steeds overwegend met steengruis. Vanaf de 9e eeuw komt daar echter een nieuw mageringsmiddel bij: schelpgruis. In totaal zijn 25 vroege kogelpotten gevonden, waarvan één staat afgebeeld op afb. 4.11.

De randen van deze potten zijn uitgebogen en rond of afgeplat. Enkelen hebben aan de binnenkant een dekselgeul. De hals is vaak nog redelijk kort en staat uit. De buik is, zoals de naam van de pot al doet vermoeden, kogelrond. Bij de meeste potten is de rand en halszone vrij grof en de buikzone veel dunner. Dit is echter nog niet bij alle potten het geval. De wanden zijn altijd ruw en vlekkerig van kleur, waarbij bruine en grijze tinten overheersen. Naast kogelpotten komen ook kleinere potten voor. Twee drieledige, maar flauw geprofileerde potten vallen op door hun schouderzone (vondstnrs. 80 en 113). Daarop is een rij stempels aangebracht. De stempels zijn driehoekig van vorm; in de driehoeken zitten weer kleinere driehoeken. Deze potten hebben een donkere, bijna zwarte kleur, en zijn geglad of gepolijst. Een andere handgevormde pot waarvan een deel gereconstrueerd kon worden, heeft een wand van slechts 4,5 mm dik. Dit drieledige potje heeft een opvallend S-vormig profiel. Uit de Karolingische periode dateren ook twee scherp geprofi-

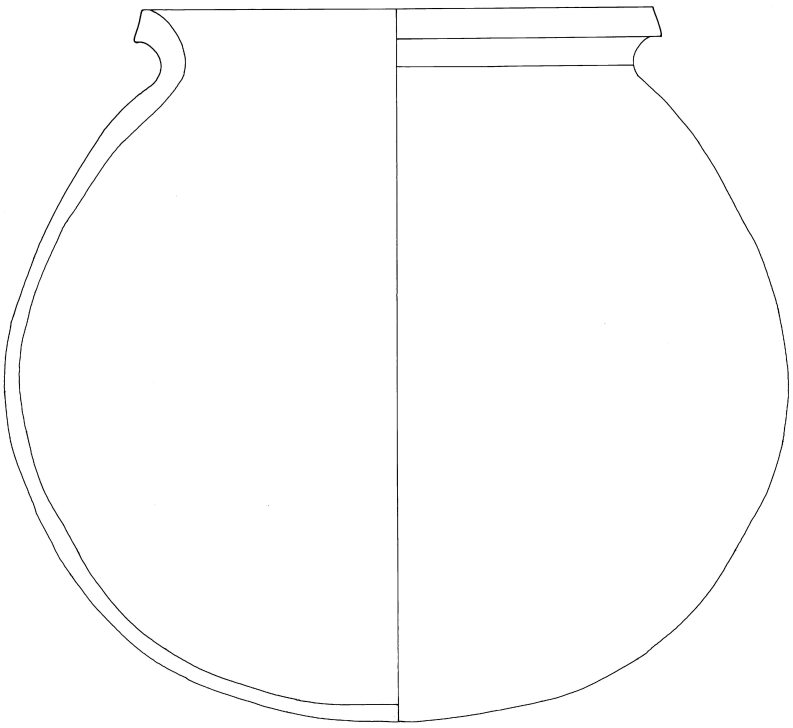


Afbeelding 4.12. Karolingisch Badorf-aardewerk, type Dorestad WIIC.

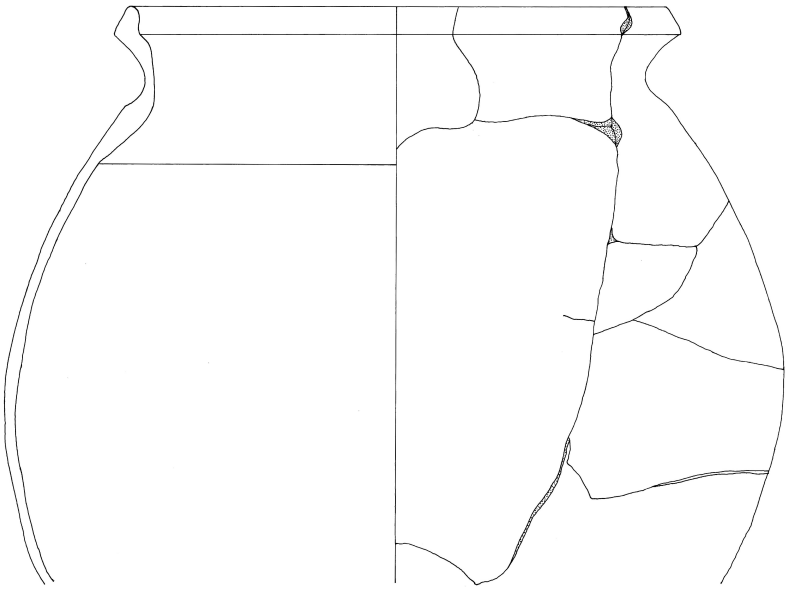
leerde, handgevormde potten. Deze zijn aangetroffen in vondstnummer 327. De met schelpgruis verstevigde potten hebben een zeer scherp, bijna Z-vormig profiel. De wand heeft een lichte kleur en is ruw gelaten.

Er zijn scherven van vijftien op een draaischijf vervaardigde potten gevonden. Drie zijn van Karolingisch gedraaid aardewerk, zeven van Badorf- en een van Mayen-aardewerk. De Badorf-scherven hebben een lichte beige tot gele kleur. Vier fragmenten zijn versierd met banen met radstempelindrukken. Bij een fragment is tussen de banen met indrukken een richel aangebracht. Van een pot kon het type worden bepaald als een Dorestad-type WIIC-pot (afb. 4.12) (Van Es & Verwers 1980). Het Karolingische gedraaide aardewerk heeft een grijze kleur en een ruwe wand. De twee aanwezige randen hebben een afgeplatte vorm. Het stuk Mayen-aardewerk is een wandfragment met een ruw, oranje gekleurd oppervlak. Twee fragmenten (vondstnrs. 139 en 321) moeten of tot het Badorf- of tot het jongere Pingsdorf-aardewerk worden gerekend en dateren uit de Karolingische of de Ottoonse periode.

Uit de Ottoonse periode is veel minder aardewerk gevonden. In totaal dateren 105 scherven uit de periode tussen het eind van de 9e en het eind van de 13e eeuw. Er zijn zeven kogelpotten aangetroffen. De twee jongste kogelpotten hebben een nog vrij simpele hals. De pot uit vondstnummer 388 staat afgebeeld op afb. 4.13. Deze pot heeft een rand met één facet en een vrij korte hals, gevolgd door de karakteristieke bolle buik. Deze pot en een pot uit vondstnummer 567 dateren uit de 9e, 10e of 11e eeuw. Vijf jongere kogelpotten kunnen worden vergeleken met de in de productieplaats IJlst vervaardigde potten (Verhoeven 1996). De eerste pot, IJlst type A, staat afgebeeld op afb. 4.14. Deze pot heeft een sikkelrand. Dit type komt twee keer voor. Facetranden komen drie keer voor. Een pot uit vondstnummer 556 is vergelijkbaar met IJlst type B1. Deze pot heeft een rand die aan de buiten- en bovenkant plat is. Aan de binnenkant zit een diepe dekselgeul. Facetranden gelijkend op IJlst type B2 zijn aangetroffen in vondstnummers 425 en 553. Dit type lijkt op het voorgaande type, maar heeft een rand die bovenop naar binnen toe is afgeschuind (Verhoeven 1996). De gefacetteerde randen worden in de 13e eeuw gedateerd. De sikkelranden komen in de 10e, 11e en 12e eeuw voor (Verhoeven 1996). Alle kogelpotten werden vervaardigd door middel van de hamer- en aambeeldtechniek (Verhoeven 1996). De rand en hals werden op een draaischijf vervaardigd en de buik werd handgevormd. Door aan de ene kant een aambeeld te houden en aan de andere kant met een hamer te slaan kreeg de buik vorm. Aan de binnenkant van de buik zijn nog deuken zichtbaar van het slaan. In vondstnummer 264 is een



Afbeelding 4.13. Kogelpot, vondstnr. 388.



Afbeelding 4.14. Kogelpot type IJlst A, vondstnr. 330.

periode	soort	aantal	mai
16e eeuw	roodbakkend aardewerk	43	20
18-19e eeuw	roodbakkend aardewerk	40	25
	witbakkend aardewerk	8	6
	majolica	3	3
	faience	3	3
	steengoed	1	1
	industrieel witbakkend aardewerk	1	1
	industrieel steengoed	1	1
	totaal	100	60

Tabel 4.1. Aardewerk uit de Nieuwe Tijd. Mai = minimum aantal vertegenwoordigde individuele potten.

rand/hals-fragment van een vroege variant van roodbakkend aardewerk gevonden. Deze drieledige pot heet een ronde, uitgebogen hals. Uit vondstnummer 326 komt een bodem van roodbakkend-aardewerk met een standlobring. Door vingerindrukken is een golvend patroon op de overgang van buik naar bodem ontstaan.

4.3 Aardewerk uit de Nieuwe Tijd (na 1500)

Er is een kleine hoeveelheid aardewerk geborgen uit de Nieuwe Tijd (bijlage 14). Het betreft honderd fragmenten van zestig voorwerpen. Ruwweg is dit materiaal te verdelen in twee groepen: aardewerk uit de 16e eeuw en aardewerk uit de 18e – 19e eeuw (tabel 4.1).

De eerste groep bestaat uitsluitend uit roodbakkend aardewerk, de soortenvariatie is echter groot. Er zijn drie grapen, drie kannen, drie kommen, twee bakpannen, een pispot, een schotel, een vuurklok, een deksel en een pot vertegenwoordigd. De overige scherven waren te klein om de vorm te kunnen achterhalen. Het materiaal uit de 18e – 19e eeuw toont een grotere soortenvariatie hoewel ook hier roodbakkend aardewerk de overhand heeft. Uit deze periode zijn twee grapen, twee bakpannen, een vuurklok, een pispot, een schotel, een pot en een test vertegenwoordigd.

Daarnaast zijn enkele fragmenten van borden van majolica en faience, scherven van grapen en vuurtesten van witbakkend aardewerk, een fragment van industrieel vervaardigde witbakkende keramiek, een deel van een steengoed mineraalwaterfles en een complete pot van industrieel vervaardigd steengoed geborgen. Hoewel het 16e-eeuwse materiaal vermoedelijk in verband te brengen is met de stins die op het ondezoeksterrein heeft gestaan, is al het Nieuwe Tijd aardewerk verspreid over het gehele onderzoeksterrein aangetroffen.

4.4 Conclusie

Het oudste aardewerk dateert uit de IJzertijd of de Romeinse Tijd. Het gaat om handgevormde fragmenten, waaronder een fragment met vingertoppen op de rand (type V3 of V4a). Ook zijn drie fragmenten *terra sigillata* gevonden, die dateren uit de 2e of 3e eeuw. Ten minste één fragment komt echter uit een jongere context.

Vier vondstnummers bevatten materiaal uit de 3e of het begin van de 4e eeuw. Vondstnummer 513 bevat meerdere fragmenten terpaardewerk (type Gw8a en mogelijk Gw6), Hessens-Schortens-aardewerk en een fragmentje *terra nigra*-achtig aardewerk. Na de late 3e of het begin van de 4e eeuw raakte de onderzoekslocatie overspoeld en is voor ongeveer een eeuw van een onderbreking in bewoning sprake. Net boven de overspoelinslaag is materiaal uit de 5e eeuw aangetroffen, bestaande uit vroeg Hessen-Schortens-aardewerk en versierd en onversierd Angelsaksisch aardewerk. Vondstnummer 254, uit vlak 8 van werkput 2, heeft een bijzondere collectie uit deze periode opgeleverd. Hierin bevinden zich nog redelijk geprofileerde Hessen-Schortense potten waarvan een deel is ingesmeerd met een steengruispapje. Ook zijn twee zogenaamde Angelsaksische Schalenurnen gevonden. Na de 5e eeuw worden de handgevormde potten steeds flauwer geprofileerd. De overgang van de buik naar de bodem is afgerond en de buik wordt steeds zakvormiger. Voorbeelden van dit soort potten zijn gevonden in de vlakken direct boven het niveau met het 5e-eeuwse materiaal (vondstnrs. 354, 355 en 376, afb. 4.10).

In de 7e en 8e eeuw zet de trend van steeds flauwere profilering zich nog verder door. De potten zijn nog zwakker geprofileerd en de bodems ronder. Daarnaast komen polijsting en versiering niet of nauwelijks meer voor. Ook knijp- en knobbeloortjes verdwijnen. Veel potten zien er ronduit slordig uit; zowel aan het maken als aan het bakken en afwerken is weinig zorg en aandacht besteed. Deze trend geldt niet enkel voor grove kook- en opslagpotten, ook het fijnere serviesgoed wordt steeds grover en vormelozer. Na het verdwijnen van het Angelsaksische aardewerk komt er geen nieuw, fijn baksel voor terug. Het geïmporteerde draaischijfaardewerk maakt tussen de 5e en 8e eeuw slechts een zeer klein deel uit van de totale hoeveelheid aardewerk. Er komen enkele fragmenten ruwwandig, gladwandig, Eiffel- en Mayen-aardewerk voor.

Een deel van het aardewerk dateert uit de Karolingische periode. In deze periode stopt de trend van steeds flauwer wordende profielen. Er zijn 25 vroege kogelpotten aangetroffen. Deze hebben een bollere buik en een meer geprofileerde rand en hals dan hun voorlopers. De bodem blijft bol en ook de magering blijft bestaan uit steengruis en is vrij grof. Ook kleiner aardewerk wordt weer meer geprofileerd. Op twee S-vormige potten komt stempelversiering voor. In vondstnummer 327 zijn twee handgevormde potten met een opvallend Z-profiel gevonden. Er zijn drie verschillende soorten importbaksels: drie scherven zijn Karolingisch gedraaid, zeven van Badorf en een van Mayenaardewerk. Twee fragmenten behoren of tot het Badorfaardewerk of tot het jongere Pingsdorf-aardewerk.

Uit de periode tussen de 9e en de 13e eeuw is relatief weinig materiaal aangetroffen. Er zijn zeven kogelpotten aangetroffen. Twee daarvan zijn nog vrij vroeg en

hebben een simpele hals (vondstnr. 388, afb. 4.13). Vijf jongere kogelpotten kunnen worden vergeleken met de in de IJlst geproduceerde potten (Verhoeven 1996). Ook zijn uit deze periode enkele fragmenten importaardewerk aangetroffen; het gaat om roodbakkend aardewerk. Er is een kleine hoeveelheid aardewerk geborgen uit de Nieuwe Tijd. Het betreft honderd fragmenten van zestig voorwerpen. Ruwweg is dit materiaal te verdelen in twee periodes: aardewerk uit de 16e eeuw (roodbakkend aardewerk) en aardewerk uit de 18e – 19e eeuw (rood- en witbakkend, faience, majolica en steengoed).

5 Keramische artefacten

C.G. Koopstra

5.1 Inleiding

Naast aardewerk is tijdens het onderzoek ook een aantal voorwerpen van gebakken klei en/of leem aangetroffen, zogenaamde keramische artefacten. Het betreft in totaal veertien objecten die te verdelen zijn in drie categorieën; spinklosjes, weefgewichten en fragmenten van haard en/of ovenplaten. In het onderstaande hoofdstuk zullen de afzonderlijke categorieën nader worden beschreven, waarbij zal worden ingegaan op zowel functie als morfologie, type, datering en context.

5.2 Resultaten

5.2.1 Spinklosjes

Spinklosjes werden gebruikt voor het spinnen van draad uit ruwe wol. Ze werden ter verzwaring bevestigd aan de onderzijde van een houten pen, een zogenaamde spindel. Aan de bovenzijde van een spindel bevond zich een oog waaraan een pluk ruwe wol kon worden bevestigd. Door het gewicht van de spinklos kon men de spindel eenvoudig en vooral snel laten tollen, waarmee de wol tot draad kon worden gesponnen. Het onderzoek heeft slechts één spinklos opgeleverd (vondstnummer 260). Het betreft een fors exemplaar met een doorsnede van 49 mm en een hoogte van 27 mm, de doorboring meet 14 mm, het gewicht is ruim 63 gram (afb. 5.1). De boven- en onderzijde zijn niet afgevlakt; de doorboring eindigt aan beide zijden trechtervormig. De spinklos is met steengruis gemagerd en is getuige de donkergrijze kleur reducerend gebakken. De vorm van de spinklos is biconisch. De knik bevindt zich net buiten het midden, grofweg op een derde van de totale hoogte van het exemplaar. Hiermee valt het exemplaar te scharen onder het door Miedema omschreven type XIXD3, het zogenaamde asymmetrisch-biconische spinklosje (Miedema 1983). Tijdens het onderzoek in Midlaren zijn vergelijkbare spinklosjes aangetroffen die naast vorm ook in omvang sterk gelijkend zijn aan het Hallumse exemplaar. Voor Midlaren is een eigen typologie opgesteld; Nicolay schaart het asymmetrische-biconische type onder type D (Nicolay 2008b).

Afbeelding 5.1. Spinklosje.

De spinklos is aangetroffen in werkput 2 tijdens het aanleggen van vlak 7 en is, getuige de bijvondsten, te plaatsen in fase V, de 5e eeuw. In Midlaren zijn twee spinklosjes aangetroffen die eveneens uit deze periode stammen. Hiervan is één exemplaar van hetzelfde type. Deze spinklos is echter geringer in omvang en gewicht en meet respectievelijk 40 en 21 mm in doorsnede en hoogte en heeft een gewicht van iets meer dan 35 gram. De spinklos uit Hallum is in verhouding beduidend zwaarder, wellicht is dit te wijten aan de wijze van mageren. Gezien de vondstlocatie lijkt een associatie met structuur 4 zeer aannemelijk; de spinklos werd net ten noordwesten van structuur 4 aangetroffen.

5.2.2 Weefgewichten

Weefgewichten werden gebruikt als verzwaringen om draden van een weefgetouw voldoende op spanning te brengen. Dergelijke gewichten zijn divers in vorm en komen al voor vanaf het Neolithicum. Verandering in vorm door de tijd heen, zal ongetwijfeld in relatie staan tot aanpassingen en wellicht verbeteringen in spanwijze. Meest voorkomende vormen uit het Noord-Nederlandse kustgebied zijn het conische weefgewicht, het discusvormige, het ringvormige en het driehoekige weefgewicht, waarbij elke hoofdvorm zo zijn varianten kent in zowel vorm als decoratie. Tijdens het onderzoek zijn twee zekere fragmenten van weefgewichten aangetroffen, een conisch- en een discusvormig exemplaar (vondstnummers 127 en 417). De eerst genoemde wordt door Miedema omschreven als type XXA, de vorm van het andere, discusvormige fragment schaart ze in haar dissertatie onder type XXC (Miedema 1983). Beide fragmenten vormen slechts een kwart van het gewicht. Het discusvormige exemplaar toont wel een volledige doorsnede, waarmee de complete vorm te achterhalen valt (afb. 5.2). De oorspronkelijke diameter van het gewicht zal waarschijnlijk rond de 100 mm hebben gelegen, de hoogte meet 45 mm en de diameter van de doorboring moet gezocht worden tussen de 30 en 35 mm. Het fragment weegt 62,30 gram; het oorspronkelijke gewicht zal rond de 250 gram moeten hebben gelegen. Het fragment van het conische gewicht is helaas sterk verweerd en de aanzet van de doorboring is niet zichtbaar. De vermoedelijke doorsnede ligt rond de 110 mm.

Afbeelding 5.2. Fragment weefgewicht.

Vondstnummer 330 betreft een sterk verweerd artefact waarbij een duidelijk herkenbare doorboring het enige oorspronkelijke oppervlak vormt, het overige deel is breukvlak. Het valt niet uit te sluiten dat dit fragment deel van een weefgewicht vormt. Over vorm kan slechts gespeculeerd worden. Gezien de grootte van het fragment zou een discusvormig gewicht het meest voor de hand liggen. De vondstnummers zijn verspreid over het onderzoeksterrein aangetroffen. Nummer 127, het conische gewicht is vermoedelijk toe te schrijven aan het erf van structuur 9 en kan derhalve geplaatst worden in fase VIII, dus rond de 8e eeuw. Vondstnummer 330 is aangetroffen in de noordoostelijk gelegen werkput 7. Helaas kan het betreffende nummer niet aan een structuur of erf worden gekoppeld. Het begeleidende vondstmateriaal plaatst het vermeende gewicht in fase VIII. Het laatste gewicht, vondstnummer 417, werd aangetroffen in een greppelachtig spoor, direct ten zuidwesten van structuur 1 en behoort daarmee met zekerheid tot fase IV, zijnde de 5e eeuw.

5.2.3 Oven- en/of haardplaten

De laatste aangetroffen categorie van keramische artefacten betreft oven- en/of haardplaten. Tijdens het onderzoek zijn van deze categorie slechts fragmenten aan het licht gekomen, in totaal zijn uit tien afzonderlijke contexten 57 fragmenten geborgen. De aangetroffen plaatfragmenten tonen niet overal gelijke eigenschappen, maar zijn op basis van meerdere diagnostische kenmerken onder deze groep geschaard. De gehanteerde kenmerken luiden als volgt:

- De fragmenten hebben twee of minimaal één rechte zijde, afhankelijk van de aard of compleetheid van het profiel en hebben ten opzichte van handgevormd aardewerk een doorgaans opvallend ruimere dikte.

- Een of beide zijden is/zijn deels of volledig beroet.
- Vervaardigd uit zowel klei als leem of een combinatie van beiden.
- Zacht gebakken.
- Fragmenten zijn in kleur en textuur gelijk aan diagnostische fragmenten uit een zelfde context.

Dergelijke platen of fragmenten daarvan zijn vaker in het Noord-Nederlands kustgebied aangetroffen en doorgaans wordt een associatie met voedselbereiding en/of productie en bewerking van materialen als het meest voor de hand liggend beschouwd. Voor zover bekend heeft archeologisch onderzoek in het verleden nooit complete exemplaren opgeleverd, waardoor moeilijk een sluitende functietoewijzing kan worden geboden. Daarnaast is dergelijk materiaal in het verleden veelal als een ondergeschikte materiaalcategorie beschouwd en derhalve nauwelijks of weinig kritisch bestudeerd en/of ontsloten. De analyse van de aangetroffen fragmenten heeft echter een aantal bijzondere inzichten geboden die wellicht een nieuwe impuls kunnen geven in toekomstige studies van keramisch materiaal. De dikte van de aangetroffen fragmenten loopt nogal uiteen en varieert tussen de ca. 10 en 50 mm. Vier fragmenten zijn sterk verweerd en tonen slechts één zijde maar zijn getuige de samenstelling, baksel en dikte wel te herkennen als delen van een plaat. Vondstnummer 254 levert in de analyse verreweg de meeste informatie, aangezien dit nummer bestaat uit maar liefst 45 fragmenten. Waarschijnlijk hebben deze fragmenten toebehoord aan één en dezelfde plaat. Een zijde is duidelijk vlak en laat veel roetsporen zien, waarmee deze als onderkant te beschouwen is. De andere zijde is opvallend genoeg onregelmatig van vorm en laat bij verscheidene fragmenten een schuin en dus niet parallel lopend vlak zien (afb. 5.3). Uit nadere bestudering blijkt dat het hier gaat om kommetjes die bij vervaardigen van de plaat op een platte basis zijn geboetseerd. De kommetjes vormen vermoedelijk een regelmatig patroon dat zich laat vergelijken met dat van een poffertjespan. De kommetjes hebben een diameter die geschat kan worden tussen de 130 en 150 mm. De diepte is ca. 25 mm. Mogelijk betreft het hier fragmenten van een bakplaat die bestemd was voor het vervaardigen van kleine broodjes.

De plaatfragmenten behoren, getuige de context, alle toe aan één bewoningsfase, zijnde fase III tot fase V, de 5e eeuw. De vele fragmenten van vondstnummer 254 zijn aangetroffen in een kuil die behoort tot het erf van structuur 3 of 4. Een meer versinterd plaatfragment is in de nabijheid van structuur 4 aangetroffen tijdens het aanleggen van vlak 7. Vondstnummer 470 is getuige de vlakdiepte en bijvondsten in relatie te brengen met fase 3, maar een associatie met het erf van structuur 3 of 4 is niet uit te sluiten. Vondstnummer 396 is direct naast de centrale kavelsloot aangetroffen en behoort waarschijnlijk tot het erf van structuur 1.

5.3 Conclusie

Buiten de twee fragmenten uit vondstnummers 127 en 330 zijn alle keramische artefacten aangetroffen in sporen die behoren tot fase III tot en met V ofwel de 5e eeuw. De spinklos werd aangetroffen in de nabijheid van structuur 4, het weef-

Afbeelding 5.3. Fragment haardplaat.

gewichtfragment uit vondstnummer 417 zal mogelijk hebben toebehoord aan de huisraad van structuur 1. Wolverwerking tot draad en/of weefsel vond klaarblijkelijk plaats binnen meerdere huishoudens en was dus niet specifiek locatiegebonden. De oven- of haardgebonden bakplaatfragmenten laten opvallend genoeg een vergelijkbaar verspreidingsbeeld zien en zijn eveneens aangetroffen binnen de twee eerder genoemde erven. Naast het feit dat dit iets zegt over de overeenkomsten in voedselbereiding en/of materiaalverwerking, toont het ons eveneens het sterk autonome karakter van elk afzonderlijk erf.

6 Huttenleem

C.G. Koopstra

6.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek is een hoeveelheid gebakken leem aangetroffen, die in relatie kan worden gebracht met de wandafwerking van gebouwen; het betreft zogenaamd huttenleem. Huttenleem is het restant van een lemen wandpleisterlaag van een gebouw, die door brand onbedoeld gebakken is en derhalve in de bodem bewaard is gebleven. Leem zal in ongebakken vorm altijd door regenwater wegspoelen en hooguit in een donkergekleurde kleibodem als lichte vlek zichtbaar zijn. Huttenleem kan belangrijke informatie verschaffen over de constructiewijze en het materiaalgebruik bij gebouwen uit archeologische contexten en dan met name bij vindplaatsen waar de conserverende omstandigheden voor organisch bouwmateriaal slecht zijn, dan wel vindplaatsen waar veel bouwactiviteit heeft plaatsgevonden en gebouwen sterk onderhevig waren aan verbouwingen en/of verplaatsingen. Voor wat betreft Hallum gaat het laatstgenoemde zeer zeker op. De vindplaats heeft veel plattegronden opgeleverd, verspreid over een relatief klein oppervlak en die – getuige de vele overlappen – het residu vormen van intensieve bouwactiviteit. In dit hoofdstuk zal een overzicht worden gegeven van de verspreiding van het huttenleem, waarbij per afzonderlijke context de aard van het leem wordt omschreven. Tevens zal getracht worden om het huttenleem met specifiek herkende huizen te associëren.

6.2 Resultaten

6.2.1 Huttenleem, vorm, context en functie

Het onderzoek heeft 307 brokken huttenleem opgeleverd die verzameld zijn uit acht afzonderlijke contexten. Het grootste brok meet 110 mm, de kleinste brokjes zijn slechts enkele millimeters groot. De grote van de brokken wordt met name bepaald door de baktemperatuur, ofwel door de heftigheid van de brand die de lemen pleisterlaag zijn vorm laat behouden; hoe heter het vuur, des te harder is de leem gebakken.

Twee concentraties huttenleem zijn duidelijk in relatie te brengen met huis 14, in hoofdstuk 3 omschreven als een huis van het type Odoorn C. Huttenleem kan ook worden aangetroffen tegen de zijkant van plaggenwanden, in de vorm van vlechtwerk dat de plaggen tegen uitdroging beschermt (Van Giffen 1940). Maar juist bij deze concentraties is geen spoor van plaggen aangetroffen, wat een op zichzelf staande vlechtwerkwand behorende bij een Odoorn-huis (type C) hier aannemelijk maakt. Het betreft vondstnummers 323 en 364. Gezamenlijk gaat het om 264 afzonderlijke brokken leem, waarbij kleur en textuur sterk overeenkomen. Het leeuwendeel werd aangetroffen in spoor 120 in werkput 6. Dit spoor ligt direct ten noorden van de zuidwestelijke wandgreppel en markeert zonder twijfel het relict van de zuidwestelijke wand. Vondstnummer 364 is geborgen uit spoor 225 en omvat slechts dertig brokken leem; dit spoor is slechts ten dele opgegraven omdat een groot deel buiten het onderzoeksgebied valt. Vermoedelijk betreft het hier de restanten van de noordwestelijke wand van het gebouw.

Een gedetailleerde analyse van de leembrokken heeft veel informatie opgeleverd over de constructiewijze van wanden van het gebouw. Het aangetroffen huttenleem is door brand zacht tot middelhard gebakken, wat de buitengewoon goede conservering verklaart. Verscheidene brokken tonen indrukken van plantenstengels; nadere studie heeft uitgewezen dat het hier indrukken van gerstestro betreft. De scherpte van de indrukken is in enkele gevallen haarfijn, waardoor de stengelstructuur in detail zichtbaar is. In combinatie met een gelijke stengeldikte laat deze zich perfect vergelijken met recent vergelijkingsmateriaal van gerstestro (determinatie Mans Schepers, GIA, Rijksuniversiteit Groningen) (afb. 6.1 en 6.2). Het botanisch onderzoek onderschrijft de veronderstelling; botanische monsters tonen de aanwezigheid van grote hoeveelheden zesrijige gerst aan (hoofdstuk 13).

Vermoedelijk bestond de totale wand van huis 14 uit gestapelde, afzonderlijke bundels stro. De indrukken tonen keurige rijen waaruit een zorgvuldige bundeling blijkt. De bundels zullen wellicht met touw zijn samengebonden en gestapeld tussen de wandpalen zijn geplaatst. Helaas zijn geen indrukken van touw aangetroffen die dit vermoeden kunnen onderschrijven. Stapeling van afzonderlijke bundels blijkt uit een aantal forse brokken met stroindrukken aan twee zijden die tot een punt bijeen komen. Deze brokken vormen het residu van een dichtgesmeerde naad tussen twee afzonderlijke bundels. Waarschijnlijk zal de wand een vakwerkachtig uiterlijk hebben gehad.

Vondstnummers 91, 103, 104, 107 en 317 vallen eveneens te associëren met een huis van het type Odoorn C, in hoofdstuk 2 omschreven als huis 27. In totaal gaat het om 51 brokken leem die getuige de kleur en hardheid duiden op een heftige brand. Vondstnummer 317 is geborgen uit spoor 112 in vlak zes. Spoor 112 bevindt zich pal naast een wandgreppel en vormt een restant van de zuidoostwand. Waarschijnlijk hebben twee brokken uit vondstnummer 91 eveneens deel uitgemaakt van deze wand. Nummers 103 en 107 vormen vermoedelijk de resten van de noordwestwand. Gezien de indrukken is opnieuw gebruikgemaakt van stro, nu in combinatie met gras en twijgen. In tegenstelling tot de eerder besproken groep huttenleem, leveren deze indrukken te weinig aanknopingspunten om nadere uitspraken te doen over de constructiewijze van de wand. Het is echter wel aanne-

Afbeelding 6.1. Fragment huttenleem met gerstestro-indrukken.

Afbeelding 6.2. Hetzelfde fragment gecombineerd met recente strohalm van gerst.

melijk om eveneens een wand te veronderstellen waarvan stro het basismateriaal vormde van de wandvulling.

6.3 Conclusie

Het gebruik van stro in een wandconstructie levert een interessante aanvulling op bestaande kennis over huizenbouw in de Vroege Middeleeuwen. Doorgaans wordt verondersteld dat wanden bestonden uit vlechtwerk van wilgentenen. Het gebruik van stro is echter wel voor de hand liggend. Stro was ter plaatse voorhanden en leverde zeer aantrekkelijke voordelen op. In de eerste plaats werkt stro buitengewoon isolerend; de stengels zijn immers hol en gebundeld leveren ze na bepleistering met leem in feite een perfecte spouw. Daarnaast is het licht materiaal dat bovendien minder onderhevig is aan werking dan houten twijgen. Hierdoor zullen er geen of nauwelijks constructietechnisch ondermijnende effecten te verwachten zijn. Of het gebruik van stro in wandconstructies specifiek regiogebonden is, is getuige de houtschaarste in het kweldergebied een verleidelijke veronderstelling. Deze behoeft uiteraard nadere studie, waarbij met name een vergelijkingsstudie van huttenleemcomplexen wellicht meer inzicht zal bieden. Het verschijnen van het huistype Odoorn duidt hoe dan ook op een duidelijke breuk in de huizenbouwtraditie en daarmee op impulsen van buitenaf. Getuige de late datering van structuur 14, vermoedelijk ergens in de 8e eeuw, is een Frankische invloed in de lokale huizenbouw niet ondenkbaar; Friesland werd immers ingelijfd bij het Frankische Rijk gedurende de eerste helft van de 8e eeuw. De aanwezigheid van gebakken hutten-

leem bij zowel huis 14 als huis 27 vormt het bewijs dat beide gebouwen door brand zijn verwoest. Een klein incident met grote gevolgen is niet direct uit te sluiten; zware wind kan immers een grote rol spelen bij een dergelijke ramp. Gezien de onderlinge afstand tussen beide huizen is dit echter weinig voor de hand liggend. Wellicht is de oorzaak eerder te zoeken in moedwillig menselijk handelen, ofwel een aanval van buitenaf. Hierbij zou mogelijk gedacht kunnen worden aan een Vikinginvasie in de 8e of 9e eeuw.

7 Metaal

M. Daleman, J.A.W. Nicolay & C.G. Koopstra

7.1 Inleiding

Tijdens de archeologische werkzaamheden op de terp van Hallum is een aanzienlijke hoeveelheid metaalvondsten gedaan. De vondsten zijn gedaan tijdens het DO en het voorafgaande IVO. Dankzij de onuitputtelijke inzet van amateurs Johannes Bloem, Henk Kloosterman, Tjitze Minnema, Berend Polstra, Tjamme Valk en Jelle de Vries uit Hallum en omgeving (Archeologische Detector Amateurs Kleistreek Oostergo) is het gehele opgravingsterrein middels metaaldetectie minutieus op metalen voorwerpen afgezocht. Omdat het archeologisch onderzoek zich geconcentreerd heeft op de nederzettings- en gebruikssporen uit de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen, zijn de metaalvondsten in hoofdzaak afkomstig uit deze twee perioden (fasen I t/m VI).

Een zeer spectaculaire vondst bestaat uit een aanzienlijke hoeveelheid productieafval van een koperbewerker. Het betreft 1518 stuks koper, in totaal bijna vier kg. Deze vondst is in een gesloten context uit de Romeinse Tijd (fase I) aangetroffen en zal apart in dit hoofdstuk behandeld worden. Naast de kopervondst zijn tal van andere metalen objecten aangetroffen, vooral bestaande uit sieraden die in de 5e – 7e eeuw zijn te dateren. De aangetroffen metaalsoorten zijn ijzer, koper, brons, messing en lood.[1] Daarnaast zijn versinterd materiaal, schroot, gietrestanten en baartjes aangetroffen. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de diagnostische metalen objecten en wordt ingegaan op hun functie en datering.

7.2 Werkwijze

Bij de identificatie van metalen voorwerpen speelt de mate van conservering een belangrijke rol. Metaal is een antropogeen gevormde en chemisch instabiele materiaalgroep. Onder invloed van factoren als zuurstof, vochtgehalte, zuurgraad en de aard van het omringende sediment ondergaan metalen voorwerpen chemische

[1] De metallurgisch correcte term voor 'brons' is eigenlijk 'koperlegering'. In de tekst wordt veelal van 'brons' gesproken, bedoeld wordt echter 'koperlegering'.

reacties in de bodem. Als gevolg hiervan worden op de oorspronkelijke metaalkern corrosieproducten gevormd, die afhankelijk van de aard en intensiteit van de variabelen kunnen variëren van een dunne, stabiele patinalaag tot een situatie waarbij het oorspronkelijke object grotendeels is omgezet tot een dikke korst corrosieproducten. Eenmaal begraven in het archeologische sediment ontstaat na verloop van tijd een chemisch evenwicht, dat echter wordt verbroken zodra het object uit zijn oorpronkelijke context wordt verwijderd. Hierdoor is metaal een kwetsbare materiaalcategorie, die zowel tijdens als na het archeologische veldwerk de nodige aandacht behoeft. Door middel van reinigen en/of conserveren van voorwerpen kan, afhankelijk van de intensiteit van de behandeling, het corrosieproces (tijdelijk) worden tegengegaan of een halt worden toegeroepen. Dit zijn echter tijd- en kostenintensieve werkzaamheden.

Gezien de bijzondere aard en samenstelling van de metaalassemblage van Hallum, is er voor gekozen een groot deel hiervan aan een behandeling te onderwerpen.[2] Primair selectiecriterium vormde de herkenbaarheid. Van objecten die zonder reiniging niet geïdentificeerd konden worden, is door verwijdering van de corrosieproducten de oorspronkelijke metaalkern vrijgelegd. Voorwerpen met zachte corrosieproducten zijn handmatig gereinigd met behulp van een scalpel, een hardere corrosielaag is voorzichtig mechanisch verwijderd met gebruikmaking van een slijptol. Enkele objecten zijn chemisch gereinigd. Vervolgens zijn ijzeren voorwerpen bewerkt met lijnolie en overige vondsten met kristallijne was, wat een conserverende werking heeft. Een tweede criterium vormde de archeologische waarde van de objecten, waarbij aspecten als representativiteit en uniciteit in ogenschouw zijn genomen. Metalen objecten die niet specifiek zijn en in recente en/of archeologisch niet-waardevolle context zijn aangetroffen, zijn derhalve buiten het onderzoek gelaten en uitgesloten van conservatie en deponering. Eén belangrijke vondst zal uiteindelijk niet gedeponeerd worden. Het betreft een amateurvondst die wordt teruggegeven aan de vinder (vnr. 543). Omdat de uitwerking van het archeologische onderzoek in Hallum zich concentreert op de Romeinse en vroegmiddeleeuwse bewoning op het onderzoeksterrein, hebben de voorwerpen die met zekerheid uit deze periode stammen de meeste aandacht gekregen. Daar zich binnen het koperdepot verschillende vormen knipsels en objecten bevinden, is onderscheid gemaakt door middel van volgnummers.

7.3 De kopervondst

7.3.1 Inleiding

De meest in het oog springende metaalvondst betreft een aanzienlijke hoeveelheid productieafval van mogelijk een koperbewerker. De koperbewerker hield zich – in tegenstelling tot de kopersmid die tevens zelf objecten *produceerde* – voornamelijk bezig met het *repareren* van koperen voorwerpen. De vondst bevat honderden geknipte fragmenten ketelmateriaal, fragmenten van koperbaartjes, nagels, een ko-

[2] De conservering is uitgevoerd door L. de Jong van ARC bv.

peren ringetje, halffabrikaten, halve Romeinse munten en enkele fragmenten vaatwerk (vnr. 513). Het betreft objecten van roodkoper, geelkoper, brons en een legering van koper met zink, lood of tin.[3] Opvallend zijn de verscheidene ijzeren nagels en contraplaatjes die binnen de kopervondst zijn aangetroffen. In totaal bevat het depot 1518 fragmenten, met een totaalgewicht van 3921,9 gr. De vondst is aangetroffen met de metaaldetector in een vulling van een Romeinse sloot uit de 3e of 4e eeuw.

7.3.2 Chronologische ontwikkeling van metalen vaatwerk

Al in de IJzertijd werden grote stukken vaatwerk van brons of koper geproduceerd, de zogeheten *situlae*. Tevens zijn ketels bekend die vervaardigd zijn van bronsblik, zoals een Hallstatt-ketel uit Venlo die besproken wordt in Roymans (1992). In deze periode zullen de ketels naast een gebruiksfunctie vooral ook een statusverhogende functie hebben gehad. Vanaf de Romeinse Tijd werd metalen vaatwerk in grote hoeveelheden geproduceerd en gebruikt in het huishouden. In Italië werd zeker al in de 3e eeuw zilveren vaatwerk (Van Malssen 2005, p. 21) en in de 2e eeuw v. Chr. bronzen serviesgoed vervaardigd, dat tot in de 2e eeuw n. Chr. naar de Romeinse provincies en naar buiten het Rijk gelegen gebieden werd geëxporteerd (Gerhartl-Witteveen & Koster 1992, p. 9). Metalen vaatwerk uit deze periode wordt in archeologische context voornamelijk aangetroffen als bijgiften in graven en als votiefgaven (rituele deposities) in rivieren. De grootste en meest spectaculaire Romeinse metaalvondst in Europa is gevonden tijdens baggerwerkzaamheden in de Rijn nabij Neupotz (Duitsland). In de beginjaren 80 van de vorige eeuw werden hier meer dan 1000 objecten van brons, ijzer, messing en zilver aangetroffen, die mogelijk ritueel waren gedeponeerd (Stadler et al. 2006).

Aangenomen wordt dat bij dreigend gevaar metalen vaatwerk ook als depot kan zijn verborgen en vervolgens nooit meer is opgehaald door de eigenaar. Een mogelijk voorbeeld hiervan is de recentelijk gevonden bronsschat in Nistelrode (Heirbaut & Jansen 2004). Andere spectaculaire metaaldepots zijn aangetroffen in Kaiseraugst (Zwitserland), Mildenhall (Engeland) en in Rome op de Esquilijn; van de 'Sevso Treasure' is niet met zekerheid vast te stellen waar deze is aangetroffen, maar waarschijnlijk is dit depot afkomstig uit Hongarije (Van Malssen 2005). Ook hier lijkt het te gaan om depots die zijn verborgen en nooit meer opgehaald. Binnen de grenzen van het Romeinse Rijk gaat het vooral om (complete) onbeschadigde serviezen, maar buiten de grenzen (onder andere in Noord-Nederland, Denemarken, Duitsland en Ierland) gaat het om opgeknipt en/of dubbelgevouwen vaatwerk, al dan niet door midden geknipte munten en om baartjes (Van Malssen 2005, p. 25), wat betreft samenstelling min of meer te vergelijken met het koperdepot.

Na de ineenstorting van het West-Romeinse Rijk in de loop van de 5e eeuw werd groot koperwerk weer zeldzaam. Het wegvallen van de handelsverbindingen met het Romeinse Rijk leidde tot het zuiniger omgaan met de grondstoffen. In de Vroege Middeleeuwen werden veel stukken vaatwerk omgesmolten, waarna er bijvoor-

[3] Een chemische analyse van dit materiaal heeft inmiddels plaatsgevonden. De uitkomsten daarvan worden in een aparte paragraaf opgenomen.

beeld *fibulae* of beslagstuk mee werden gemaakt. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat schroot uit verlaten Romeinse legerkampen en steden tot in de Vroege Middeleeuwen werd verzameld en verhandeld, zoals dat voor een deel van het metaal uit Wijnaldum (Erdrich 1999) en Midlaren (Nicolay 2008a) wordt verondersteld. Pas op vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd wordt weer met enige regelmaat koperwerk aangetroffen, echter van kleiner formaat. Het betreft dan meestal kandelaars en tabaksdozen. Uit de inventaris van een vroeg 18e-eeuwse koperbewerker blijkt dat ook in deze periode nog op grote schaal gebruikte stukken werden omgesmolten (Stokroos 1999, p. 14). Dit verklaart waarom bij stadskernopgravingen groot bronswerk zeer zeldzaam is.[4]

7.3.3 Resultaten

Romeinse kookketels

Uit de Romeinse periode zijn verschillende typen kookketels bekend. De ketels zijn door Koster (1997, pp. 61 – 73) op grond van hun vorm typologisch ingedeeld. Het vroegste type kookketel (van het Bargfeld-type) heeft een gehoekte schouder en een verticale nek. Dit type is te dateren van de tweede helft van de 1e eeuw v. Chr. tot in de vroege 1e eeuw n. Chr. Het Bargfeld-type wordt opgevolgd door het Westerwanna-type, dat wordt gekenmerkt door een ovale buik, een omgeslagen rand en een vlakke bodem. Ketels van het Westerwanna-type kunnen gedateerd worden van het einde van de 1e eeuw v. Chr. tot aan het einde van de 2e eeuw n. Chr. Ketels van het Juellinge-type hebben, in vergelijking met het Westerwanna-type, een breed lichaam met de grootste omvang boven het midden en werden korte tijd later geproduceerd dan de Westerwanna-ketels.

De latere ketels van het Sau-type zijn meer gedrongen en breder dan de vroegere typen en kennen een grote verspreiding in Noord- en Midden-Europa. Deze ketels worden voornamelijk aangetroffen in 3e-eeuwse contexten. Ketels van de typen Westerwanna, Juellinge en Sau worden ook wel Östlandketels genoemd. Cylindrische ketels (1e eeuw v. Chr.tot midden 3e eeuw n. Chr.) verschillen van de Östlandketels wat betreft vorm van de bodem (vlak of bol), de rand (verscheidene vormen) en de constructie van de handvatten. Tot slot zijn er de ketels van het Westland-type (voornamelijk 3e eeuw n. Chr.). Deze behoren tot de Romeinse kookketels en zijn in te delen in drie groepen: Ketels zonder handvatten en met een gehoekte lagere sectie en een bijna cylindrisch bovendeel vormen de eerste groep. De tweede groep heeft driehoekige handvatten en licht holle zijden. De derde groep omvat halfronde ketels met kleine driehoekige handvatten die één geheel vormen met de rand.

Een geheel ander type vaatwerk is de Hemmoor-emmer. Oorspronkelijk zal dit type emmer tot de keukeninventaris hebben behoort of als pronkstuk zijn gebruikt. De emmers zijn secundair vooral als urn aangetroffen in graven in voornamelijk Noord-Duitsland, Noord-Polen en Scandinavië. De bronzen of messing Hemm-

[4]Geciteerd uit (Huis in 't Veld 2004, p. 20).

oor-emmer is dunwandig en cilindrisch en heeft een ronde bodem en een standring aan de voet. De bovenste rand van de emmer is in vele gevallen rondom versierd met een reliëf-fries. Dit type emmer dateert van de tweede helft van de 2e eeuw tot in het midden van de 3e eeuw (Erdrich 1995).

Ketelrestanten
Binnen de categorie ketelrestanten zijn verscheidene vormen knipsels herkenbaar. Het merendeel betreft geknipte stroken (vnrs. 513/48 – 513/54, afb. 7.1). Deze variëren sterk in lengte en dikte. Bovendien bezitten sommige stroken een omgeslagen rand en gaatjes met of zonder nagels; dit zijn delen van de randen van mogelijke Östlandketels (vnrs. 513/29 en 513/30, afb. 7.2).[5] Van vele stroken ontbreken laatstgenoemde kenmerken; deze zullen afkomstig zijn van andere delen van de ketel, zoals de buik. Dat ketels in het verleden keer op keer zijn gerepareerd, is goed te zien aan enkele randfragmenten waarop verschillende reparatiestukken over elkaar zijn vastgezet met nagels (vnr. 513/15, afb. 7.3). Deze reparatiestukken zijn ook in vele vormen en afmetingen los aangetroffen (vnrs. 513/37 en 513/38, afb. 7.4).

Het lapwerk is ook te zien op twee bodemfragmenten van ketels (vnr. 513/27, afb. 7.5). Eén ervan is een nagenoeg complete, ovale bodem met de afmetingen 13,8×10,9 cm (linksonder op de foto). De bodem vertoont sporen van roet op de onderzijde en op één plek is een behoorlijk gat ontstaan door het intensieve gebruik van de ketel. Dit gat is gerepareerd met een rechthoekig koperen reparatiestuk dat aan de binnenzijde van de ketel werd bevestigd met acht nageltjes. Op een andere plek heeft wellicht ook een reparatiestuk gezeten, gezien de vier gaatjes met nog twee resten van nagels. Rondom de bodem zijn ook verscheidene gaatjes zichtbaar, soms met resterende nagels. Het geeft een goed inzicht in de wijze waarop ketels werden vervaardigd; de bodem werd niet meegegoten, maar als een los onderdeel geplaatst. Naast lapwerk, stroken en randfragmenten zijn vele geknipte restanten van ketels aangetroffen in verschillende vormen. Het betreft:

- driehoekige plaatjes met en zonder gaten (vnrs. 513/18 en 513/21, afb. 7.6),
- vierkante en rechthoekige plaatjes met en zonder gaten en nagels (vnrs. 513/6 en 513/20, afb. 7.7),
- trapeziumvormige plaatjes (vnr. 513/19) (afb. 7.8),
- ronde, ovale en ruitvormige plaatjes met of zonder gaten (vnr. 513/10, afb. 7.9),
- halvemaanvormige (vnr. 513/16, afb. 7.10),
- onregelmatig gevormde plaatjes (vnr. 513/12, afb. 07hfh:onregel).

Ook is knipafval waar ronde lapjes uit zijn geknipt aanwezig (vnr. 513/17, afb. 7.12), evenals onderdelen van ronde vormen (vnr. 513/7, links op afb. 7.13). Opvallend zijn de fraai geknipte, taps toelopende strookjes met een gat (vnr. 513/33, rechts op afb. 7.13). Door de redelijk nette afwerking wordt de indruk gewekt dat de koperbewerker deze strookjes zelf heeft vervaardigd om reparaties mee uit te voeren. Dit geldt tevens voor de ronde, ovale en ruitvormige plaatjes waar aan twee uiteinden gaten zitten (vnr. 513/10). Het overige, hierboven besproken materiaal is

[5] Prof. dr. M. Erdrich is niet zeker van zijn determinatie wegens het zeldzame voorkomen van deze ketels. Hij oppert dat het zelfs fragmenten van IJzertijd-ketels kunnen zijn.

daarentegen grof geknipt en moest wellicht nog afgewerkt worden.

Na een korte bespreking van de in het depot vertegenwoordigde categorieën worden parallellen voor de aangetroffen ketelfragmenten besproken, waarna vervolgens op de functie van het depot wordt ingegaan.

Verbindingsstukjes
Langgerekte, ruitvormige plaatjes met aan de achterzijde dubbelgevouwen flapjes behoren tot een verbindingstechniek of om gaten te dichten (vnr. 513/8, afb. 7.14). Zes exemplaren zijn los aangetroffen. De functie van deze objecten wordt duidelijk bij twee exemplaren. Het ene exemplaar is bevestigd aan de rand van een koperen plaatje (linksonder op de foto), waarbij het flapje aan de achterzijde om de rand is gevouwen. Het tweede exemplaar is in een gat geschoven (bovenaan de foto) om het te dichten.

Verknipte munten

Twee helften van bronzen Romeinse *sestertii* (vnr. 513/2) zijn doormidden geknipt en vertonen sporen van behamering (afb. 7.15). Op één helft is een deel van het omschrift leesbaar: S AVG. De andere munt heeft een glad oppervlak zonder herkenbaar omschrift of voorstelling. De munten zijn waarschijnlijk afkomstig uit de 2e of 3e eeuw. Hierbij moet worden opgemerkt dat de datering van de munten niets zegt over de datering van het koperdepot.

IJzeren nagels en contraplaatjes

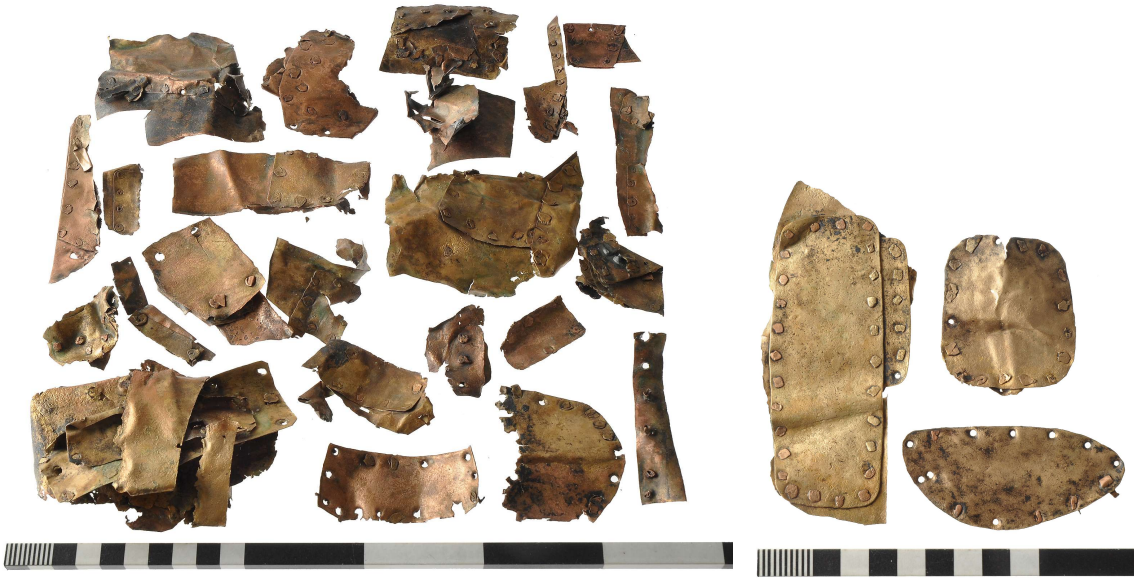
Er zijn 13 grote ijzeren nagels en zes losse schachten aangetroffen in het koperdepot. De gesmede nagels hebben een grote kop (maximale breedte 2,3 tot 3,4 cm) en een stift met een vierkante doorsnede (vnr. 513/36, afb. 7.16). De langste stift meet 7,4 cm. Bij een spijker is de kop platgeslagen. Een ander exemplaar vertoont aan de onderzijde van de kop een versiering van vier lijnen met daartussen vier stippen. Een soortgelijke versiering komt voor op Romeinse schoennagels (Hübener 1973, afb. 44). Opmerkelijk is dat bij alle 13 nagels de stift voor een groot deel ontbreekt. Daarnaast zijn contraplaatjes aangetroffen (vnr. 513/35, afb. 7.17). Niet duidelijk is waar de nagels voor hebben gediend. Het waren oorspronkelijk wellicht scheepsnagels, maar ze kunnen ook zijn gebruikt bij de bouw van een constructie. De koperbewerker heeft de koppen van enkele nagels mogelijk verwijderd om ze voor andere doeleinden te gebruiken. De schacht die dan overbleef, zou gebruikt kunnen zijn om er speerpunten van te maken. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in Schotland.[6]

[6] Mondelinge mededeling prof. dr. M. Erdrich.

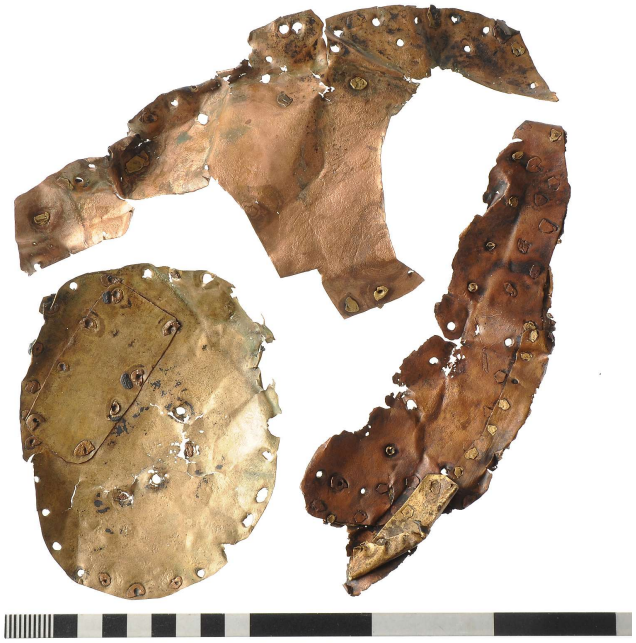
Afbeelding 7.1. Geknipte stroken ketelrestanten van verschillende afmetingen (vnrs. 513/48 en 513/50 – 513/54). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.2. Mogelijke randen van Östlandketels (vnrs. 513/29 en 513/30).
Foto: L. de Jong.

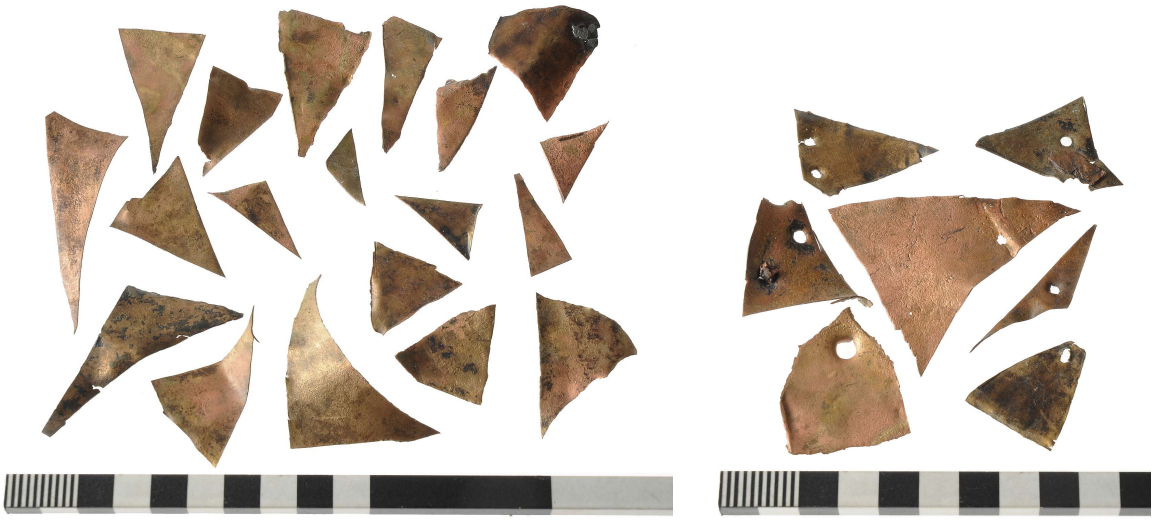
Afbeelding 7.3. Gerepareerde randfragmenten van ketels (vnr. 513/15).
Foto: L. de Jong.



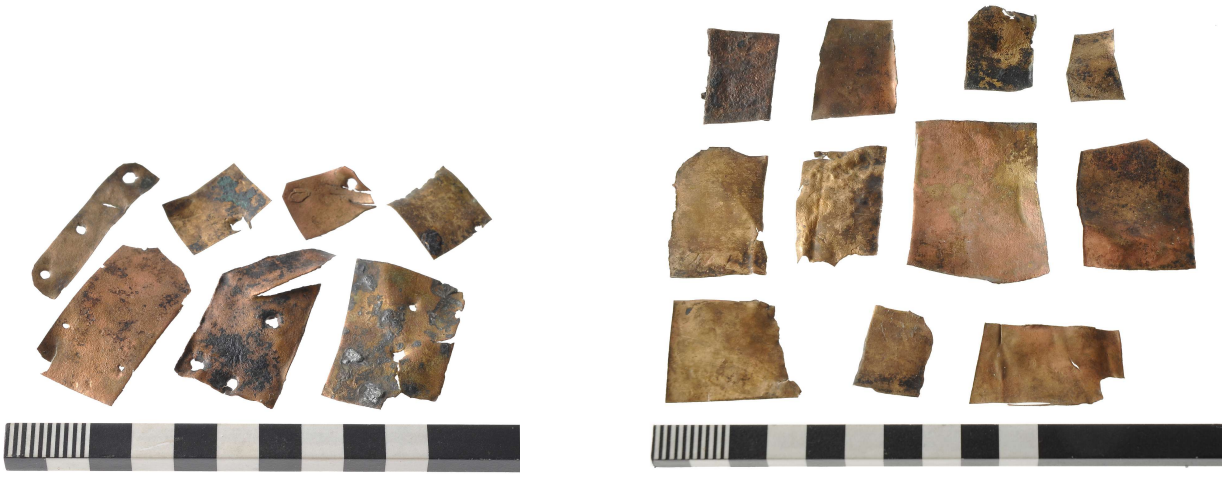
Afbeelding 7.4. Lapwerk (vnrs. 513/37 en 513/38). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 7.5. Gerepareerde bodemfragmenten van ketels (vnr. 513/27).
Foto: L. de Jong.



Afbeelding 7.6. Driehoekige plaatjes met en zonder gaten (vnrs. 513/18 en 513/21). Foto: L. de Jong.

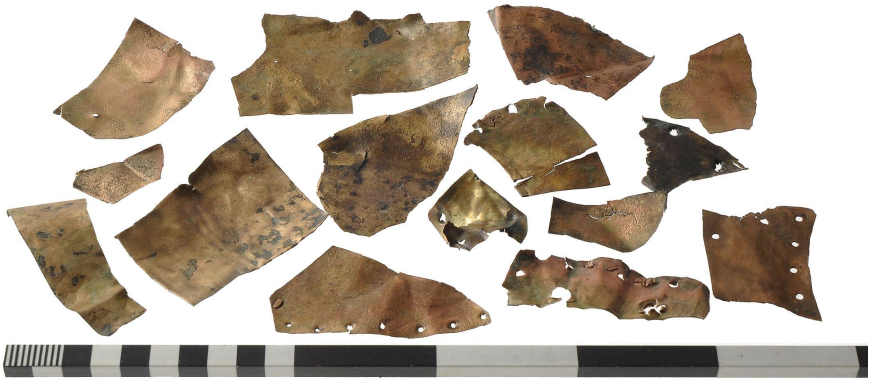


Afbeelding 7.7. Vierkante en rechthoekige plaatjes met en zonder gaten en nagels (vnrs. 513/6 en 513/20). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.8. Trapeziumvormige plaatjes (vnr. 513/19). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.9. Ronde, ovale en ruitvormige plaatjes met of zonder gaten (vnr. 513/10). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.10. Halvemaanvormige plaatjes (vnr. 513/16). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 7.11. Onregelmatig gevormde plaatjes (vnr. 513/12). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.12. Ketelrestanten waar rondjes uit zijn geknipt (vnr. 513/17). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.13. Links: ronde vormen (vnr. 513/7) en rechts: taps toelopende stroken (vnr. 513/33). Foto's: L. de Jong.

Afbeelding 7.14. Verbindings- en dichtingstechniek (vnr. 513/8). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.15. Twee verknipte Romeinse munten (vnr. 513/2). Foto: L. de Jong.

Koperbaartjes en gietrestanten

In het koperdepot bevinden zich twee koperbaartjes en drie gietrestanten (vnr. 513/9, afb. 7.18).

Koperen ring

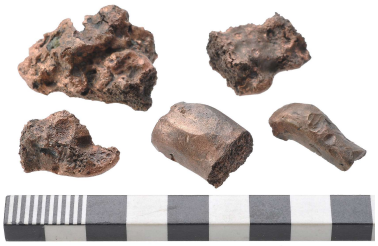
Uit het koperdepot is één compleet object geborgen (vnr. 513/4). Het betreft een koperen ring met een diameter van 1,8 cm (afb. 7.19). Mogelijk is het een vingerring.

Vaatwerk

Behalve de vele resten van ketels zijn enkele andere fragmenten van Romeins vaatwerk te herkennen, waaronder delen van een koperen zeef, een rand van een bronzen zeef, randen van vaatwerk met lijnversiering en een versierd deel van een mogelijke bodem van vaatwerk (vnr. 513/13, afb. 7.20). Het type vaatwerk is niet te

Afbeelding 7.16. IJzeren nagels en losse schachten (vnr. 513/36). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.17. Contraplaatjes (vnr. 513/35). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 7.18. Koperbaartjes en gietrestanten (vnr. 513/9). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.19. Koperen ring (vnr. 513/4). Foto: L. de Jong.

achterhalen. Drie stukjes koper zijn opmerkelijk te noemen. Het betreft zeer fraai bewerkte plaatjes (vnr. 513/14) waarvan onduidelijk is of deze afkomstig zijn van al bestaand vaatwerk, of dat de koperbewerker ze zelf heeft vervaardigd (afb. 7.21).

Nagels

Binnen het koperdepot is een aantal losse koperen nagels aangetroffen (vnr. 513/44, afb. 7.22). De nagels zijn van hetzelfde type als voorkomt bij het verknipte ketelmateriaal. Een nagel wijkt af van de rest; het heeft een bol kopje en een vrij lange, in een punt lopende stift (links op de foto). De vorm doet denken aan een schoennagel. In sommige gevallen zijn bij de nagels vierkante of achthoekige contraplaatjes gebruikt, zoals te zien is op (afb. 7.23, bovenste vier objecten op de foto). Bijzonder is dat het productieproces van de vervaardiging van nagels in het vondstmateriaal herkenbaar is. In stukken plaatmateriaal van ketels werden kleine inkepingen geknipt. Vervolgens werd het ingeknipte deel omgekruld. Het gekrulde deel vormde een hoorntje met een breder en een minder breed gedeelte, waarbij het brede deel de nagelkop vormde. Van deze techniek wordt verondersteld dat het typisch inheems-Romeins is.[7] In het metaaldepot zijn twee voorbeelden van deze techniek herkenbaar (vnr. 513/43, afb. 7.23 onderaan de foto).

[7] Mondelinge mededeling prof. dr. M. Erdrich.

Afbeelding 7.20. Restanten van vaatwerk (vnr. 513/13). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.21. Fraai bewerkte plaatjes (vnr. 513/14). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.22. Koperen nagels (vnr. 513/44). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.23. Ingeslagen nagels met contraplaatjes (vnr. 513/43). Foto: L. de Jong.

Halffabrikaten

Er zijn enkele objecten aanwezig waarvan verondersteld kan worden dat deze door de koperbewerker zelf geproduceerd zijn. Het betreft een hol, mesheftachtig voorwerp van koper dat nog niet goed is afgewerkt (vnr. 513/1, afb. 7.24). In de holte bevindt zich lood, waarschijnlijk bedoeld om het object zwaarder te maken. Het is niet duidelijk wat de koperbewerker precies heeft willen vervaardigen. De koperbewerker heeft waarschijnlijk in eerste instantie de intentie gehad het koper om te smelten om er zelf weer voorwerpen van te maken of om het in makkelijke stukken door te verkopen. Om het makkelijker te kunnen smelten, heeft de koperbewerker het materiaal in kleine stukken geknipt en gevouwen tot dunne staafjes. Eén zo'n staafje is in z'n geheel aangetroffen in het koperdepot (vnr. 513/5, afb. 7.25). Vier strookjes moesten wellicht ook in deze vorm gevouwen worden, getuige de eerste aanzetjes tot vouwwerk.

Gevouwen koper

Er zijn verscheidene stukken koper gevonden die gevouwen zijn (vnr. 513/26, afb. 7.26). Mogelijk zijn ze gevouwen met als doel het makkelijker te doen omsmelten.

7.3.4 Vergelijkbare vondsten

De depotvondst van Hallum is opmerkelijk gezien het feit dat koperen ketels uit de Romeinse Tijd niet of nauwelijks voorkwamen (of in ieder geval zijn aangetroffen) buiten het Romeinse Rijk. Een vergelijkend onderzoek is om deze reden moeilijk uitvoerbaar. Een kleine hoeveelheid fijngeknipt Romeins vaatwerk, fibulae, militaire objecten en andere voorwerpen is aangetroffen tijdens het onderzoek op de terp Tjitsma, nabij Wijnaldum. Onder het Romeinse vaatwerk bevonden zich twee

Afbeelding 7.24. Halffabrikaat (vnr. 513/1). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.25. Staafjes om het omsmelten te vergemakkelijken (vnr. 513/5). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.26. Gevouwen stukjes koper (vnr. 513/26). Foto: L. de Jong.

kleine stukjes van Romeinse bronzen ketels, te dateren tussen 120 – 180. De objecten vertonen snij-, knip- en/of hamersporen, die niet het resultaat zijn van normaal gebruik (Erdrich 1999, pp. 174 – 177). Complete bronzen ketels van het Östland- en het Westland-type zijn aangetroffen binnen de uitzonderlijke baggervondst van Neupotz (Petrovszky 2006, pp. 118 – 120). In een Romeins schip dat is aangetroffen in Vleuten-De Meern is een complete koperen ketel aangetroffen. Opvallend is dat deze ketel uitzonderlijk vaak gerepareerd is, wat te zien is aan de vele reparatiestukken. Deze stukken zijn te vergelijken met die van Hallum. Een laatste vondst van een complete, maar zwaar beschadigde Romeinse bronzen emmer, is die van een Hemmoor-emmer uit het Stortemelk te Terschelling. In Friesland is een veel minder complete tegenhanger aangetroffen in de terp Bilgaard (Kramer 2001). Uit de analyse zal op grond van de samenstelling van het materiaal moeten blijken met welke ketels en emmers de meeste overeenkomsten bestaan.

7.3.5 Resultaten van het archeometallurgisch onderzoek

In 2010 heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) in opdracht van ARC bv een archeometallurgisch onderzoek aan het koperdepot uitgevoerd. Met een zogenaamde XRF-spectrometer (X-ray fluorescence) zijn metingen verricht om de chemische samenstelling van de verschillende fragmenten van het koperdepot te analyseren. Vastgesteld werd dat de fragmenten uit verschillende legeringen bestaan.[8] Er werd koper aangetroffen met hoeveelheden brons, lood-brons, tin, zink en lood. De chemische samenstelling van de fragmenten en het feit dat Romeinse zeeffragmenten aanwezig zijn binnen de vondst, doet vermoeden dat het koperdepot van Romeinse origine is. De fragmenten lijken afkomstig van verscheidene incomplete objecten. Het meest voorkomende objecttype is de Westland-ketel, maar ook het Sau-type Östland-ketel is aanwezig. Tevens zijn ketelfragmenten van het oudere Juellinge-type gevonden. Hiermee wordt de datering van het koperdepot in de 3e eeuw bevestigd.

7.3.6 Interpretatie en conclusie

Koperdepots van een vergelijkbare omvang en samenstelling als die van Hallum zijn onbekend in Europa. Bijzonder aan de kopervondst is dat het een zeer grote hoeveelheid *verknipt* materiaal bevat. Bovendien is verreweg het meeste materiaal afkomstig van ketels. Het koperdepot van Hallum bevat naast het ketelmateriaal slechts enkele delen van herkenbaar Romeins vaatwerk. Opmerkelijk is dat het koperwerk allemaal dunwandig materiaal betreft. Complete stukken vaatwerk en dikwandig materiaal ontbreken in z'n geheel. Tevens opvallend is het aandeel ijzeren spijkers en contraplaatjes binnen het koperdepot.

De samenstelling van het koperdepot en de context waarin het gevonden is doen vermoeden dat het bewust begraven materiaal van een koperbewerker betreft, dat nooit meer is opgehaald. De koperbewerker heeft het koper verzameld met als doel

[8] Voor gedetailleerde gegevens wordt verwezen naar Caspers (2010).

het om te smelten en het in makkelijke porties verder te verkopen of om zelf nieuwe voorwerpen van te maken. De aanwezigheid van dunwandig verknipt materiaal kan worden verklaard doordat dit sneller om te smelten was; op de kwelder groeiden immers geen bomen waardoor men zo efficiënt mogelijk moest omgaan met brandstof. Het materiaal is van dien aard en hoeveelheid dat het niet waarschijnlijk is dat het lokaal is vervaardigd. Vermoedelijk had de koperbewerker nauwe contacten met de Romeinse wereld in het zuiden des lands en kon hij op deze manier aan het koper komen.

De suggestie van prof. dr. M. Erdrich dat de ketelfragmenten wellicht uit de IJzertijd dateren, wordt door het metallurgisch onderzoek ontkracht. De chemische samenstelling toont dat in het koperdepot fragmenten van Westlandketels aanwezig zijn, evenals Östlandketels type Sau en het Juellinge-type. Deze typen ketels zijn te dateren in de 2e en 3e eeuw.

7.4 Overig metaalvondsten

7.4.1 Fase I: Romeinse Tijd

Vaatwerk

Tijdens de aanleg van het diepste vlak in werkput 8 (vlak 20a) is een koperen bodem van een zeef (vnr. 520) aangetroffen, die daarmee vrijwel zeker een Romeinse datering heeft. De bodem is incompleet en heeft een doorsnede van 8,5 cm. De rijen gaatjes die in de zeef zijn aangebracht vormen een regelmatig, maar slordig aangebracht patroon (afb. 7.27). Een datering in de 2e of 3e eeuw is het meest waarschijnlijk. Wellicht betreft het een imitatie van een Romeinse zeef die lokaal vervaardigd is.

Gereedschap

Uit de diepste laag van werkput 8 is constructiemateriaal aangetroffen. Het gaat om een gedraaid haakje (vnr. 523/1), een koperen plaatje (vnr. 523/2) en een ondefinieerbaar object van ijzer (vnr. 519). Op basis van stratigrafie is een Romeinse datering aannemelijk.

Gietrestant

Een mogelijk gietrestant (vnr. 521/2) is aangetroffen in laag 20a van werkput 8.

Afbeelding 7.27. Bodem van een zeef (vnr. 520). Foto: L. de Jong.

7.4.2 Fase III: Vroege Volksverhuizingstijd (tweede kwart 5e eeuw)

Sieraden en persoonlijke (kleding)accessoires

Ringen
In het vondstmateriaal zijn twee sierringen aanwezig. Eén ring (vnr. 501) betreft een eenvoudig, dun schuifringetje van messing met een doorsnede van 2,2 cm (links op afb. 7.28). Dit soort ringen wordt veelvuldig in Britse graven aangetroffen als sierelement dat werd gedragen aan een kralensnoer: de zogenaamde *slip knot*-ring. Over het algemeen zijn deze niet nauwkeurig te dateren; de meeste ringen zijn in 5e- tot 7e-eeuwse contexten aangetroffen. Het is niet duidelijk of de ring een vingerring is of dat het een onderdeel van een kralensnoer betreft. De ring is gevonden in een ophogingslaag (vlak 11) van werkput 8 en kan op grond van stratigrafie gedateerd worden in de 5e eeuw. De tweede vingerring (vnr. 436) heeft een iets grotere diameter (2,4 cm) en is bovendien van ijzer vervaardigd (midden op afb. 7.28). De ring is op basis van stratigrafie te dateren in de 5e – 6e eeuw.

De functie van drie aan elkaar vastzittende geelkoperen ringen kan niet duidelijk vastgesteld worden (vnr. 494). De grootste ring heeft een diameter van 5,7 cm en is gerepareerd. Er zitten twee kleinere ronde ringen in gebogen vorm aan vast, die niet gesloten zijn (rechts op afb. 7.28). Mogelijk heeft de grootste ring als armband gediend en zijn de twee kleinere ringen sierelementen voor in het haar; deze kunnen rondom lokken haar of vlechten zijn gedragen. De ringen zijn aangetroffen in een ophogingslaag (vlak 10) van werkput 8, wat doet vermoeden dat ze uit de 5e eeuw dateren.

Stroken brons
Twee onversierde lintvormige stroken brons zijn aangetroffen tijdens de aanleg

Afbeelding 7.28. Van links naar recht: messing vingerring (vnr. 501), ijzeren vingerring (vnr. 436) en geelkoperen ringen (vnr. 494). Foto's: L. de Jong.

Afbeelding 7.29. Mogelijke onderdelen van een nekring (vnrs. 538/2 en 540). Foto: L. de Jong.

van het vlak in werkput 2 (afb. 7.29). De stroken zijn mooi afgewerkt. Bovendien is op één reepje (vnr. 538/2) een nagel zichtbaar. Het tweede strook (vnr. 540) laat een aanzet tot een gaatje voor een nagel zien. Rondom het gaatje is slijtage waar te nemen; op deze plek was het vastgeklonken aan een andere strook. De stroken hebben waarschijnlijk onderdeel uitgemaakt van een nekring; ze vertonen wat constructie betreft veel gelijkenis met een compleet aangetroffen nekring uit de 5e of 6e eeuw uit werkput 5. De stroken brons kunnen op basis van het aardewerk en stratigrafie gedateerd worden in de 5e eeuw.

Naalden van fibulae

in sporen die te dateren zijn in de 5e eeuw zijn twee naalden van fibulae aangetroffen. Het betreft een klein, ijzeren naaldje met winding (vnr. 498/1) en een complete maar enigszins kromme bronzen naald met een afgeplat oog (vnr. 498/2, afb. 7.30). Fibulae hadden in principe een praktische functie en werden gebruikt om kleding mee vast te spelden. Daarnaast werden ze ook gedragen om kleding mee op te sieren. Fibulae zijn doorgaans opgebouwd uit een beugel, een naald, een veer en een

Afbeelding 7.30. Naald van een fibula (vnr. 498/2). Foto: L. de Jong.

naaldhouder. Schijffibulae hebben echter geen beugel; ze zijn te herkennen aan de twee bevestigingspunten voor de naald en naaldhouder op de achterzijde. Fibulae zijn lange tijd gedragen; al in de Bronstijd werden eenvoudige draadfibulae gebruikt. Door hun veelvuldige toepassing waren fibulae nogal aan modegrillen onderhevig. Het principe van het dragen van mantelspelden bleef steeds min of meer hetzelfde, maar de uitvoering heeft een goed te dateren ontwikkeling doorgemaakt.

Baardtang
De baardtang als toiletartikel is bekend sinds de Bronstijd. Het werd gebruikt om splinters uit de huid of onregelmatigheden uit de baard te plukken. De tang werd samen met ander toiletgerei aan een gordel bevestigd. In Hallum zijn vier baardtangen aangetroffen (afb. 7.31). Een ervan (vnr. 539) is op basis van stratigrafie te dateren in 5e eeuw. De overige baardtangen zijn gevonden in een 6e-eeuwse conyext en zullen later in de tekst worden besproken. Typologisch vertoont een object (vnr. 539) vele overeenkomsten met laatromeinse baardtangen. Deze zijn vrijwel recht met nauwelijks breder uitlopende armen. Dit type baardtang is veelvuldig in grafcontext aangetroffen (Nicolay 2005) en (Heeren & Hazenberg 2010, p. 76). Parallellen voor dit type baardtang zijn eveneens gevonden in onder andere Rhenen en in Krefeld-Gellep (Böhme 1974, p. 127, Taf. 66, 11 en Taf. 77, 20). Mogelijk is de baardtang uit Hallum van Romeinse origine en is deze lang in gebruik geweest. Het is ook mogelijk dat het een lokaal vervaardigde baardtang uit de 5e eeuw betreft.

Pijlpunt

Uit een ophogingslaag in werkput 8 (vlak 10, s118) is een ijzeren pijlpunt geborgen (vnr. 488/1). Pijlpunten worden af en toe gevonden tijdens opgravingen en kunnen zijn gebruikt als wapen of om mee te jagen. Het exemplaar is in 6,7 cm lang, waarbij het blad 4,2 cm meet. Het blad is dun en plat in doorsnede en smal en ovaal van vorm; het gaat over in een ronde, holle schachtkoker (afb. 7.32). Verscheidene middeleeuwse typen pijlen worden door Hendriksen (2004, pp. 60 – 72) besproken. De pijlpunt uit Hallum vertoont de meeste overeenkomsten met het spitsbladige type. Tot in de 15e eeuw was de eenvoudige houten boog met pees een veelvoorkomend wapen. De bijbehorende pijlen waren relatief klein en licht,

Afbeelding 7.31. Baardtangen (vnrs. 183, 539, 144 en 337); voor- en zijaanzicht. Foto's: L. de Jong.

Afbeelding 7.32. Pijlpunt (vnr. 488/1). Foto: L. de Jong.

zodat er veel tegelijk konden worden meegenomen. Op basis van de stratigrafie is het aannemelijk dat de pijlpunt dateert uit de 5e eeuw.

Beslag

Een zeer dun geelkoperen beslagplaatje is afkomstig uit een ophogingslaag in werkput 8 (vnr. 482). Het plaatje is afgerond traanvormig en heeft twee doorboringen en twee aanzetjes tot doorboringen (afb. 7.33). Welke functie het plaatje had, is vooralsnog onbekend.

Paardentuig

Drie sierbeslagen van waarschijnlijk paardentuig zijn aangetroffen in respectievelijk een ophogingslaag van werkput 8 (vnr. 483/1: vlak 10, s16), tijdens de aanleg van vlak 6a in werkput 2 (vnr. 223) en in vlak 7a in dezelfde werkput (vnr. 256/1). De ophogingslaag is te dateren de 5e eeuw. De sierbeslagen zijn ijzeren exemplaren met een grote, onregelmatig gevormde kop met daaronder een afgebroken stift (afb. 7.34). Dit soort sierbeslagen had in de eerste plaats een decoratieve functie en vertoont een grote variatie in vorm. Op grond van de bevestigingswijze kunnen

Afbeelding 7.33. Geelkoperen beslagplaatje (vnr. 482). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.34. Paardentuig met en zonder tegenknop (vnrs. 483/1 en 476). Foto: L. de Jong.

beslagen in verschillende groepen worden ingedeeld, waarbij de Hallumse vondst gerekend kan worden tot de groep met een of meer eenvoudige stiften aan de achterzijde. Bij de bevestiging van het beslag werden de stiften door het leer gestoken en aan de achterzijde met ronde tegenknoppen of -platen vastgezet. Een rond sierbeslag met een paddenstoelvormige tegenknop is in Hallum aangetroffen tijdens de aanleg van vlak 8a in werkput 8 (vnr. 476). Dit stuk is typologisch te dateren in de 2e of 3e eeuw (Nicolay 2005, p. 55). Soortgelijke sierbeslagen zijn veelvuldig aangetroffen in Romeinse contexten. Dat Romeins paardentuig ook buiten het Romeinse Rijk werd gebruikt, is te zien aan de opvallend hoge aantallen vondsten uit het Noord-Nederlandse terpengebied (Nicolay 2005, pp. 94-95). De Hallumse sierbeslagen zijn echter in een 5e-eeuwse context aangetroffen. Wellicht is er sprake van een lange gebruiksperiode of gaat het om lokaal vervaardigde sierbeslagen naar Romeinse traditie.

Afbeelding 7.35. Romeinse sestertius (vnr. 509). Foto: L. de Jong.

Gereedschap en constructiemateriaal

Van een vrij dik, enigszins ovaal stukje brons kan verondersteld worden dat het gaat om een deel van een pareerstang van een klein mes (vnr. 479/1). Een hulsachtig voorwerp (vnr. 490) kan als vatting hebben gediend van een mes. Beide voorwerpen zijn aangetroffen in ophogingslagen die te associëren zijn met de eerste terpuitbreiding die in Hallum heeft plaatsgevonden. Constructiemateriaal in de vorm van nagels (vnr. 483/2) en spijkers (vnr. 541) is gevonden in ophogingslagen in werkput 8. De lagen zijn stratigrafisch te duiden in de 5e eeuw. Twee constructie-oogjes (vnr. 488/2) en een krammetje (vnr. 487/1) zijn eveneens in deze periode te dateren.

Romeinse munt

Naast de in het eerder beschreven koperdepot genoemde Romeinse munten, is nog een derde exemplaar (vnr. 509) van Romeinse origine aangetroffen, echter in een ophogingslaag uit de 5e eeuw. Het betreft een halve, verknipte sestertius waarop een deel van een portret van Antoninus Pius zichtbaar is (afb. 7.35). De dikte van de bronzen munt is ongeveer 4 mm en de diameter 3 cm; en het gewicht bedraagt 10,1 gr. Op de voorzijde luidt het opschrift: PIVSPP. De munt zal geslagen zijn tussen 138 en 161.

Schroot

Een mogelijk stukje schroot (vnr. 538/1) is op basis van stratigrafie te plaatsen in de Vroege Volksverhuizingstijd.

7.4.3 Fasen IV-VI: Volksverhuizingstijd en Merovingische periode (5e – 8e eeuw)

Onder de metaalvondsten bevindt zich een aanzienlijke component sieraden en persoonlijke accessoires. De vaak mooi vorm gegeven objecten zijn veelal vervaardigd van brons en uitstekend geconserveerd. De meeste voorwerpen zijn op grond van hun vorm en eventuele versiering, middels in dezelfde context aangetroffen aardewerk en/of stratigrafie te dateren in de 5e – 6e eeuw. Dit geldt voornamelijk voor de fibulae en enkele uitzonderlijke objecten, zoals een haarnaald, een halsband en een siersleutel. Opmerkelijk is de uitstekende staat waarin de meeste fibulae zijn aangetroffen. De fibulae zijn gemaakt van ijzer, brons, zilver of goud.

Sieraden en persoonlijke (kleding)accessoires

Kruisvormige boogfibulae
Kruisvormige boogfibulae zijn typologisch in te delen op grond van een aantal vormkenmerken, waaronder de vorm van de kopplaat. Kruisvormige mantelspelden met een smalle kopplaat zonder vleugels zijn ouder dan het type met een verbrede kopplaat of vleugels. Brouwer (2004, p. 32) stelt bovendien dat kruisvormige fibulae van het oude type altijd een lange naaldhouder hebben en een zeer eenvoudige dierenkop bezitten. Zijknoppen ontbreken bij het vroegste type en de kopplaat helt niet voorover. De topknop is echter wel aanwezig bij het vroege type en is meegegoten; de vroege knoppen hebben een ronde doorsnede.

De oudste fibula (een stortvondst) kan gerekend worden tot het vroegste type (type FA1) kruisvormige fibulae (vnr. 460/2) en dateert in de periode 380 – 450 (afb. 7.36).[9] Veel vormkenmerken van deze fibula komen overeen met type FA1, zoals de aanwezigheid van een smalle kopplaat zonder vleugels en een topknop met ronde doorsnede. Er zijn echter twee kenmerken die normaliter niet voorkomen bij type FA1: de naaldhouder is relatief lang, maar beslaat niet de gehele voetplaat (Brouwer 2004, bijlage 3 en 3a). Bovendien bezit het exemplaar uit Hallum een dierenkop met hartvormige of elkaar rakende, ovale neusvleugels, een kenmerk van het type FA2. Type FA2-fibulae hebben echter een smalle kopplaat met smalle vleugels, wat niet het geval is bij de Hallumse vondst. De fibula mag daarom gerekend worden tot het type FA1, maar zal vervaardigd zijn in een relatief laat stadium, zodat voor de Hallumse vondst een datering rond 425 of in het tweede kwart van de 5e eeuw het meest waarschijnlijk is. Type FA2-fibulae kunnen gedateerd worden in de periode 425 – 450. Vergelijkbare fibulae uit Groot-Brittannië, Scandinavië en het Noord-Duitse gebied zijn beschreven door Mortimer (1990) en Reichstein (1975), die een overeenkomstige datering aanhouden. Opmerkelijk aan de oudste fibula van Hallum is dat de boog en neus van dit exemplaar sterk zijn gesleten. Dit duidt erop dat het stuk lange tijd en intensief is gedragen. Gelet op de verspreiding van type FA1-fibulae valt op dat deze tot nu toe uitsluitend zijn aangetroffen in Westergo. Type FA2-fibulae zijn tevens in Oostergo gevonden. Waar

[9] Typologie volgens Brouwer (2004).

Afbeelding 7.36. Kruisvormige fibulae; voor- en zijaanzicht en detailopname dierenkop (vnrs. 64, 460/2, 245/1 en 386). Foto's: L. de Jong.

de vroegste kruisvormige mantelspelden nog uitsluitend langs de zeekust werden aangetroffen, komen nu ook landinwaarts spelden voor (Brouwer 2004, p. 33). De vondst van de betekent dat het de eerste is van het type FA1 die in Oostergo is aangetroffen.

Twee kruisvormige fibulae (vnrs. 245/1 en 386) kunnen gerekend kunnen worden tot het type FA2. Beide fibulae zijn relatief slecht geconserveerd maar vertonen geen slijtage; mogelijk zijn zij korte tijd gedragen. De smalle kopplaat van beide fibulae heeft smalle vleugels en de naaldhouders zijn middellang. De dierenkop op de voetplaat is duidelijk aanwezig, maar zo weinig naturalistisch dat niet meer op te maken is welk dier de maker inspireerde. Boeles (1951, p. 213) oppert dat gedacht moet worden aan de kop van een paard.

Een vierde kruisvormige boogfibula (vnr. 64) is aangetroffen in een laag tijdens het proefsleuvenonderzoek. De fibula wijkt behoorlijk af van de overige drie. Het exemplaar heeft een brede, rechthoekige kopplaat die aan de korte zijden is voorzien van verticale lijnversiering. De kopplaat heeft drie meegegoten knoppen, die aan de achterzijde afgeplat zijn. De naaldhouder is kort en de dierenkop heeft verbrede ogen. Het stuk is niet gesleten; waarschijnlijk is het korte tijd gedragen. Mantelspelden met deze kenmerken worden door Brouwer (2004) ingedeeld bij het type FB2, dat gedateerd wordt in de periode 425 – 550 en dan met name in het late deel van deze tijdsspanne. Meegegoten zijknoppen komen niet voor bij het typologisch gezien vroegste FB-type.

Aanwijzingen voor meer kruisvormige fibulae bestaan uit twee losse top- of zijknopjes (vnrs. 245/2 en 415/5). Typologisch gezien verschenen meegegoten knoppen later dan losse knoppen, maar deze kunnen grotendeels gelijktijdig in zwang zijn geweest (Brouwer 2004, p. 34). De knoppen uit Hallum zijn daarom waarschijnlijk afkomstig van één van de vroegste typen kruisvormige fibulae: type FA1 of FB1.

Small long brooches

Naast de kruisvormige boogfibulae komen daarvan afgeleide, kleinere en eenvoudiger typen voor in zeer variabele vorm. Deze staan in Groot-Brittanië bekend als *small long brooches*. In Noord-Nederland worden deze regelmatig aangetroffen. De *small long brooches* kennen een grote variatie in vorm en versiering. Deze fibulae werden vaak paarsgewijs gedragen in de 5e en 6e eeuw. De diervormige voet die bij de kruisvormige boogfibulae nog duidelijk aanwezig is, is bij de *small long brooches* geëvolueerd tot een niervormige of halfronde, platte schijf (Boeles 1951, pp. 226–227). Een eenvoudige, opengewerkte beugelfibula kan tot de *small long brooches* gerekend worden (vnr. 543, afb. 7.37). Het betreft een ongedecoreerd exemplaar afkomstig uit de stort. Een vergelijkbare fibula is aangetroffen tijdens de opgraving van het grafveld te Hogebeintum en wordt gedateerd in de 5e eeuw (Boeles 1951, 226–229).

Verder is een zwaar verweerde beugelfibula aangetroffen (vnr. 440), die op basis van typologie en stratigrafie gedateerd kan worden in de periode 450 – 550. De fibula behoort tot (De Leeuw 2002)'s *small long brooches* type Ia. Kenmerkend voor dit type is de rechthoekige kopplaat en de ruitvormige voet met knop. Bij de fibu-

Afbeelding 7.37. Opengewerkte fibula (vnr. 543). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.38. Beugelfibula, voor- en achterzijde (type Ia) (vnr. 440). Foto's: L. de Jong.

la is de ruitvormige voetplaat aan één zijde afgerond. Het einde van de voetplaat is een licht, naar achteren gebogen puntje. Een soortgelijke fibula is aangetroffen in Loenen (Koch 1998, pp. 378 – 380 en catalogusnummer 664; Taf. 49, 11). De fibula vertoont sporen van reparatie. Aan de achterzijde bevindt zich namelijk een naaldhouder die later is aangebracht. Dit is goed zichtbaar doordat de kleur van de naaldhouder afwijkt van de rest van de fibula (afb. 7.38). Of de vrij diepe gleuf op de voetplaat aan de voorzijde van de fibula tevens te maken heeft met een reparatie is onduidelijk.

Twee delen van *small long brooches* zijn aangetroffen tijdens de aanleg van vlak 6a in werkput 2 (vnr. 226/2, afb. 7.39). Vermoedelijk horen de delen bij elkaar en vormen ze samen een beugelfibula, die op basis van typologie en stratigrafie te dateren is tussen 475 – 525. De rechthoekige kopplaat en de tweemaal gelobde voet met rond uiteinde is typerend voor type IIb (De Leeuw 2002, p. 16). De rechthoekige kopplaat en de beugel zijn onversierd. Aan de achterzijde van de kopplaat is nog net de aanzet van het scharnier zichtbaar. Het andere deel van de fibula bestaat uit een platte voetplaat met vier ronde knoppen langs de randen, waarvan een ontbreekt. De voetplaat loopt uit in een grotere, vijfde knop.

Ringfibula

Deze eenvoudige, onversierde ringfibula (vnr. 336) is gevonden tijdens de aanleg van vlak 7a in werkput 3 en is op grond daarvan te dateren in 6e – begin 8e eeuw. Het gaat om een ronde platte ring van geelkoper waarvan het bevestigingspunt in

Afbeelding 7.39. Een kop- en voetplaat van een fibula (type IIb), voor- en achterzijde (vnr. 226/2). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.40. Ringfibula, voor- en achterzijde (vnr. 336). Foto's: L. de Jong.

de vorm van een roodkoperen, platgeslagen stiftje nog zichtbaar is (afb. 7.40). In Groot-Brittannië is dit een zeer algemeen voorkomend type fibula. Op het continent zijn ringfibulae voornamelijk aangetroffen in Noord-Nederland en dan met name in Friesland. De in Nederland aangetroffen vondsten zijn meestal afkomstig uit graven, daterend tussen 450 – 650/700. In Friesland zijn ze veelal als losse vondst aangetroffen (Knol 1993, pp. 67 – 68 en 198 – 201).

Square-headed brooch

Tot de verbeelding spreekt de vondst van een grote bronzen fibula (*square-headed brooch*, vnr. 339) die is gevonden in een ophogingslaag in werkput 3 (s300). De fibula dateert uit de tweede helft van de 6e eeuw en is een vereenvoudigde versie van de bekende koninklijke mantelspeld van Wijnaldum (Schoneveld & Zijlstra 1999). De fibula behoort tot de *'Fibeln mit geometrisierender Tierornamentik'*, aangezien de oorspronkelijke dierversiering grotendeels door geometrische motieven in kerfsnede is vervangen (Haseloff 1981). De voetplaat met dierstijlornamentiek is via een brug aan de gedecoreerde kopplaat verbonden. De kerfsnedeversiering op de kopplaat is niet geheel symmetrisch. De uitmuntende conservering van het voorwerp blijkt uit de aanwezigheid van de complete naaldhouder, het scharnier en zelfs een groot gedeelte van de naald (afb. 7.41). De punt van de voet is echter gebroken. Opmerkelijk is dat de scharnierhouder is gerepareerd; de van oorsprong ronde houder is opnieuw gesoldeerd in rechthoekige vorm.

Fibulae van dit type werden door vrouwen op de borst gedragen, met name als pronkfibulae (De Gruyter 2000, pp. 123 – 126). De fibula heeft gezien de grootte en rijke versiering waarschijnlijk toebehoord aan een welgestelde vrouw binnen de

Afbeelding 7.41. Square headed brooch, voor- en achterzijde (vnr. 339). Foto's: L. de Jong.

Afbeelding 7.42. Haarnaald (vnr. 385). Foto: L. de Jong.

Hallumse gemeenschap. De breuk van de voet is sterk gesleten, wat tevens geldt voor het oppervlak van de voet. Bovendien duidt de reparatie van de scharnierhouder op een intensief gebruik van de fibula. Het stuk is lange tijd gedragen en werd binnen de familie waarschijnlijk doorgegeven.

Haarnaald
Tot de categorie haarnaalden behoort een gaaf exemplaar (vnr. 385) van ijzer gevonden in een laag in werkput 5, dat behoort tot het noordelijke erf. Het aardewerk uit dezelfde laag dateert uit de 6e eeuw. De naald is 15,2 cm lang, heeft een ronde doorsnede en loopt uit in een punt. De vijfhoekige knop bovenaan de haarnaald is gedecoreerd met een horizontale lijnversiering die doorloopt tot ongeveer 2,5 cm onder de knop (afb. 7.42). Een vergelijkbaar bronzen exemplaar is afkomstig uit Feddersen Wierde (Böhme 1974, p. 36, tafel 18, 9). De auteur spreekt van het zogenaamde Contrat-type naar een zilveren exemplaar dat is aangetroffen in deze plaats. Doorgaans zijn haarnaalden van dit type 14 – 20 cm lang en te dateren van de late 4e eeuw tot in de 5e eeuw.

Nekring
Deze eenvoudige, met groeven gedecoreerde nekring (vnr. 414) bestaat uit rondgebogen, lintvormige stroken brons met respectievelijk een oog en lus aan de uiteinden waarmee de ring kon worden gesloten. Het sieraad bestaat uit drie aan elkaar geklonken platte stroken, waarin aan één zijde zonder vast patroon motiefjes zijn gekrast (afb. 7.43). De stroken zijn geklonken met bronzen nageltjes, waarvan één

Afbeelding 7.43. Versierde bronzen nekring uit de 5e of 6e eeuw, geheel en detailopnames (vnr. 414). Foto's: L. de Jong.

ontbreekt. De halsband is verwant aan de gouden, al dan niet met stempelmotieven versierde exemplaren van het type Velp. Dit type nekring heeft een biconisch verbrede basis, wat afwijkt van de nekring die gevonden is in Hallum (Boeles 1951, pp. 322 – 323). Wat betreft vorm en sluiting zijn ze wel vergelijkbaar. De Friese terpen hebben in het verleden meerdere exemplaren opgeleverd van min of meer halvemaanvormige en lokaal vervaardigde halsringen, die eveneens verwant zijn aan het type Velp. Deze zijn echter eenvoudiger van uitvoering en minder rijk versierd. Het mooiste exemplaar dat wat betreft vorm en sluitingsmechanisme vergelijkbaar is met de vondst uit Hallum is de nekring van Cornjum (Knol 1993, pp. 234-235). Deze nekring is in de 5e of 6e eeuw te dateren. De nekring in Hallum is aangetroffen in een laag in werkput 5 en op grond hiervan te dateren in dezelfde periode.

Siersleutel

Een bijzonder voorwerp betreft een gegoten, bronzen siersleutel met een T-vormige baard (vnr. 225). De sleutel is versierd met horizontale lijnen en cirkelmotieven op de baard. De cirkelversiering loopt iets door op de steel, waar tevens een ruitmotief zichtbaar is (afb. 7.44). De achterzijde van de siersleutel is onversierd. De sleutel is aangetroffen tijdens de aanleg van een vlak in werkput 2. Aardewerk dat in dezelfde laag is aangetroffen als de sleutel wijst op een datering rond 500.

Siersleutels worden normaliter in een grafcontext aangetroffen en dan met name in rijke vrouwengraven. Vaak worden ze in paren gevonden aan een gordel die de vrouw om haar middel droeg. Slechts enkele siersleutels zijn in een nederzettingscontext aangetroffen en dan voornamelijk in het Friese terpengebied. Een opvallend fijn bewerkte siersleutel met dierenkop is gevonden in Stiens. Een ander fragment is afkomstig uit de terp De Parel bij Tjum. De terp Burmania II in Ferwerd heeft een compleet exemplaar opgeleverd, dat wordt gedateerd rond 500

Afbeelding 7.44. Siersleutel (vnr. 225). Foto: L. de Jong.

(Boeles 1951, p. 333). Twee siersleutels die direct te vergelijken zijn met de Hallumse siersleutel zijn die uit een graf te Leicestershire, Groot-Brittanië. Het graf is gedateerd in de 5e eeuw (Steuer 1982, pp. 191 – 192).

Dat het votiefsleutels betreft in plaats van praktisch gebruikte sleutels blijkt niet alleen uit de vorm, maar ook uit het waardevolle materiaal waarvan siersleutels werden vervaardigd: brons of zilver. Naar de precieze betekenis van deze sleutels kan slechts gegist worden. Steuer (1982, pp.) bespreekt een aantal uiteenlopende opties, van symbool voor huwelijk en geboorte tot een functie als amulet.

Er zijn opmerkelijk veel bronzen siersleutels aangetroffen in Thüringen en het Angelsaksische gebied, waar zij respectievelijk bekend staan als *Gürtel-Anhängern* en *girdle hangers* (Steuer 1982, p. 189). De vroegste vorm, de zogenaamde haaksleutel, is aangetroffen in rijengrafvelden in Noord-Duitsland en Noord-Polen. De vroegste siersleutels met T-vormige baard komen eveneens uit dit gebied. Opvallend is dat de draagwijze en vorm van zowel de haaksleutels als de vroege sleutels met T-vormige baard in alle contexten hetzelfde is. Dit zou er volgens Steuer (1982, p. 202) op kunnen wijzen dat één oorsprongsgebied is aan te wijzen waar siersleutels vandaan komen, te weten Noord-Duitsland/Noord-Polen. Concluderend kan gezegd worden dat de Hallumse siersleutel dateert uit de late 5e eeuw. Mogelijk betreft het een importstuk uit Noord-Duitsland of Noord-Polen, maar het object kan ook lokaal vervaardigd zijn.

Baardtangen
Drie aangetroffen baardtangen zijn middels stratigrafie te dateren aan het eind van de 5e eeuw (afb. 7.31). Twee van de drie baardtangen hebben een smal, geribbeld bovendeel dat gelijkmatig uitloopt in een breder uiteinde (vnrs. 144 en 183). Zij zijn te vergelijken met de al eerder genoemde baardtang (vnr. 539). Waarschijnlijk zijn de baardtangen volgens laatromeinse traditie vervaardigd, maar in gebruik geweest tot in de 5e eeuw. Eén baardtang (vnr. 337) wijkt wat betreft uiterlijk af van de overige drie. De vrij korte baardtang heeft een breed, schopvormig uiteinde. Baardtangen met een dergelijk uiteinde zijn in graven uit de 5e eeuw aangetroffen in onder andere Duitsland.

Afbeelding 7.45. Siernagels (vnr. 221). Foto: L. de Jong.

Mes

Een mogelijk fragment van een ijzeren mes (vnr. 415/1) is gevonden tijdens de aanleg van vlak 7a in werkput 5. Op basis van de stratigrafie is dit object te dateren de 6e eeuw. Dit geldt tevens voor objecten met vondstnummers 214/5, 248, 426/2 en 439; hiervan resteert in de meeste gevallen een angel en soms een deel van het lemmet.

Beslag

Beslag kent vele verschijningsvormen en werd vanaf de Romeinse Tijd algemeen toegepast op voorwerpen van hout en leer. Een prachtig versierd geelkoperen randbeslag zou afkomstig kunnen zijn van een Laat-Romeinse gordel (vnr. 535/2). Het beslag is in het midden versierd met drie concentrische cirkels en heeft een geribbelde rand. Het beslag is voorzien van een haakje. Het voorwerp is niet compleet: van het haakje ontbreekt een deel en bovendien is de voorzijde beschadigd. Het object is aangetroffen in een plaggenwand van structuur 7, die te dateren is in de tweede helft van de 5e eeuw. Uit vlak 5 in werkput 2 is een sierstrip geborgen (vnr. 143). De strip heeft mogelijk gediend als houtbeslag en vertoont wat betreft de geribbelde versiering veel gelijkenis met bovengenoemd randbeslag (vnr. 535/2). Tijdens de aanleg van vlak 6a in werkput 2 is een stervormig beslag aangetroffen (vnr. 226/1). Het beslag heeft lange, dunne punten met in het midden een gat. Op grond van stratigrafie is het beslag in de Vroege Middeleeuwen te dateren.

Kleine, koperen nageltjes met een smal, langwerpig, enigszins kromme kop en een vierkant contraplaatje zijn aangetroffen in een vlek in werkput 2 (vnr. 221). De siernagels zijn mogelijk gebruikt op hout (afb. 7.45). Een vijfde exemplaar is aangetroffen tijdens het aanleggen van vlak 6a in werkput 2 en betreft een eenvoudig rechthoekig koperen plaatje met vijf gaatjes in de hoeken en in het midden (vnr. 226/3). Aan de randen bevindt zich een reeks halvemaanvormige inkepingen. Waarschijnlijk heeft het beslag een leren riem gesierd (Egan & Pritchard 2004, pp. 195 – 197). Voor dit beslagplaatje wordt een datering aan het eind van de 5e of in het begin van de 6e eeuw verondersteld. Uit een ophogingslaag in werkput 2 is een halvemaanvormige beslagplaat aangetroffen (vnr. 208). Het messing beslag heeft vier gaten en een kartelrand aan de vlakke zijde. Bij de kartelrand bevindt zich tevens een dubbele lijnversiering. Aan de achterzijde van het beslag is een

Afbeelding 7.46. Deel van een riemtong (vnr. 68). Foto: L. de Jong.

kleine nagel zichtbaar en lijkt de rand enigszins omgevouwen.

Riemtong

Een riemtong is een metalen beslag dat doorgaans aan het eind van een leren gordel is aangebracht. Samen met de gesp en eventuele beslagplaatjes behoort de riemtong tot de modegevoelige, decoratieve elementen van een gordelgarnituur. Het hier afgebeelde uiteinde van een riemtong van lood-tin (vnr. 68) is aangetroffen in een vlek tijdens het proefsleuvenonderzoek en is op basis van stratigrafie te dateren in de Vroege Middeleeuwen (afb. 7.46).

Gesp

Eén object kan mogelijk als gesp hebben gediend (vnr. 563). Het betreft een ijzeren ovaal met aan een zijde een opening dat is aangetroffen in een ophogingslaag in werkput 9. Tegenover de opening bevindt zich een lichte inkeping, wat doet vermoeden dat hier een angel in heeft gerust. Stratigrafisch kan de ophogingslaag gedateerd worden in de tweede helft van de 5e eeuw.

Paardentuig

Een zwaar, min of meer vierkant loden stuk zou mogelijk een sierelement kunnen zijn geweest van paardentuig (vnr. 258). Aan een zijde vertoont het duidelijke slijtagesporen, wat doet vermoeden dat het ergens tegenaan heeft gezeten. Het voorwerp is aangetroffen tijdens de aanleg van vlak 7a in werkput 2 en kan op grond van de stratigrafie gedateerd worden in de tweede helft van de 5e eeuw. Twee voorwerpen van ijzer (vnr. 415/3) vertonen gelijkenis met de eerder beschreven paddenstoelvormige tegenknoppen. Mogelijk zijn deze stukken tevens sierbeslagen van paardentuig. Ze zijn aangetroffen tijdens de aanleg van vlak 7a in werkput 5.

Spijkers

Een zwaar uitgevoerde spijker (vnr. 535/1) is aangetroffen in een plaggenwand die vermoedelijk behoort tot structuur 7. Het is niet uit te sluiten dat de spijker onderdeel heeft uitgemaakt van de vrij zware constructie die structuur 7 is geweest. Structuur 7 is te dateren in de tweede helft van de 5e eeuw. Een tweede spijker (vnr. 226/4) is aangetroffen tijdens de aanleg van vlak 6a in werkput 2. Mogelijk is deze ijzeren spijker met dubbelgeslagen kop een scheepsnagel. Een derde spijker, die is aangetroffen in een vlek in werkput 3, is vermoedelijk tevens een bouwnagel (vnr. 343), evenals een grote spijker uit een ophogingslaag in werkput 3 (vnr. 348) en een spijker uit een vlek in dezelfde werkput (vnr. 349). Uit een laag in werkput 5 komt een spijker met onregelmatig gevormde kop (vnr. 433). Een kleine spijker zonder kop is aangetroffen in een ophogingslaag in werkput 2 (vnr. 450/1). Een laatste spijker is gevonden in een kuil in werkput 9 (vnr. 568).

Metaalbewerking

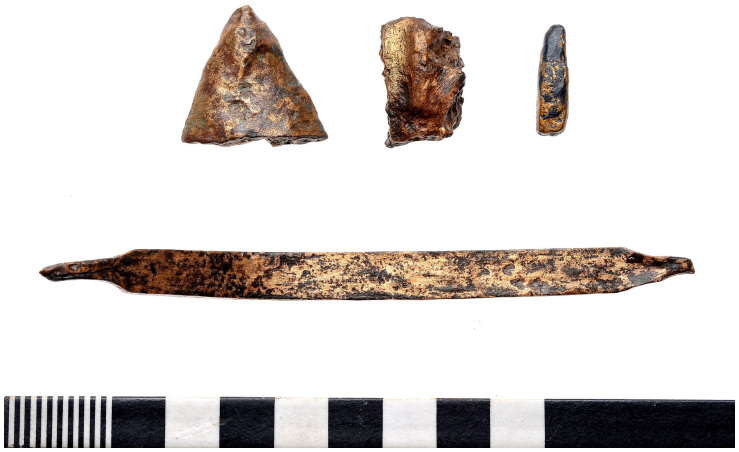
Het onderzoek heeft ten aanzien van deze fase verscheidene objecten opgeleverd, die in meer of mindere mate in relatie kunnen worden gebracht met metaalbewerking. De meest indirecte groep vormt het ijzerschroot. Hierbij valt niet met zekerheid vast te stellen of het slechts fragmenten van objecten betreft of dat het een residu vormt van ijzerbewerking. De context kan hier helaas ook niet meer uitsluitsel geven, omdat het schroot verspreid over het gehele onderzoeksterrein is aangetroffen.

Een diagnostische groep wordt gevormd door haardplaatfragmenten, smeedslakken en een ijzerwolf (tabel 7.1). Deze objecten duiden op ijzerbewerking, maar gezien de geringe hoeveelheid materiaal vond bewerking plaats op zeer geringe schaal. In totaal zijn zes fragmenten van haardplaten aangetroffen. De context duidt op enige activiteit op zowel het zuidelijk gelegen erf van huis 3 als het noordelijke erfdeel van huis 3 of 4. Dit beeld wordt door de verspreiding van smeedslakken bevestigd. Binnen de contouren van huis 4 zijn drie smeedslakken aangetroffen. Op het erf van huis 1 zijn ook enkele smeedslakken gevonden. Resten van haardplaten ontbreken hier echter. Een wolf is in de nabijheid van de erfsloot aangetroffen. Een associatie met zowel het erf van huis 1 als huis 4 is mogelijk waarbij de aanwezigheid van haardplaatrestanten eerder pleit voor activiteit in of rondom huis 4.

Drie gietrestanten van lood zijn een aanwijzing dat de metaalbewerker(s) zich niet enkel richtte(n) op ijzer, maar ook op andere metalen. Vondstnummer 253 werd aangetroffen in de nabijheid van huis 4. De twee andere vondstnummers (242 en 334) zijn geborgen in werkput 3 en zijn wellicht te associëren met het zuidelijke erf van huis 3. Twee fragmenten van bronsbaren vormen het bewijs dat ook brons werd bewerkt (vnrs. 342 en 565, afb. 7.47: boven, midden en rechts). Het grootste fragment van een bronsbaartje is gevonden in de erfsloot. Het exemplaar toont hamersporen en aan beide zijden een breukvlak. De baar is dus veel langer geweest en naar behoefte zijn delen afgebroken. Gezien de context is een associatie met zowel huis 1, 3 als 4 denkbaar. Het kleinere baarfragment is aangetroffen in werkput 3; mogelijk is dit exemplaar te relateren aan het erf van huis 3.

vnr.	wp	vlak	vak	sp	vulling	aardspoor	opmerking	N
88/8	nvt	stort	0	0	0	stort	–	1
163	3	5	0	176	1	asvlek	haardplaat	2
215	2	7	0	437	1	plaggenwand	–	1
235/3	3	7	0	2	1	recent	–	1
247	2	8	0	504	1	ophogingslaag	–	1
249	2	8	0	490	1	laag	–	1
345	3	8	0	341	1	ophogingslaag	–	1
346	3	8	0	343	1	ophogingslaag	–	1
376/1	5	6a	1	0	0	aanleg vlak	–	2
415/2	5	7a	1	0	0	aanleg vlak	–	2
426/4	5	8	0	336	1	ophogingslaag	ijzerwolf	1
441	6	8	0	341	1	laag	–	1
444/2	6	7a	2	0	0	aanleg vlak	–	1
446	2	7	0	489	1	laag	–	1

Tabel 7.1. Overzicht van het metaalbewerkingsmateriaal.



Afbeelding 7.47. Bronsbaren; boven (vnr. 31), midden (vnr. 565), rechts (vnr. 342) en onder (vnr. 119)

7.4.4 Fase VII-VIII: Merovingische en Karolingische periode (6e – 9e eeuw)

Sieraden en persoonlijke (kleding)accessoires

Small long brooches

Een in goede staat verkerende en complete bronzen boogfibula uit de 6e eeuw heeft een vierkante kopplaat die versierd is met horizontaal ingekerfde lijnen en gaatjes (vnr. 141, afb. 7.48). Dat geldt tevens voor de taps toelopende voetplaat, die eindigt in een niervormig schijfje. De gebogen beugel is onversierd. Deze kenmerken zijn volgens (De Leeuw 2002, pp. 14 – 15) typerend voor het type Ib, daterend uit de periode 500 – 550.

Een mogelijk Friese variant van de *small long brooch* is een beugelfibula met hartvormige kopplaat (vnr. 266, afb. 7.49) van het type Domburg. De vorm van de kop- en voetplaat is beïnvloed door de versiering op oudere exemplaren van dit type, die bestaat uit ineengerolde vogelkoppen. De fibula is gedecoreerd met een cirkelpuntmotief en wordt gerekend tot De Leeuws (2002) type V, dat is te dateren in de 6e eeuw. De fibula uit Hallum is volgens de oudere indeling van (Botman 1994) te rekenen tot het type IVa. De verspreiding van fibulae van het Domburg-type lijkt tot Nederland beperkt te zijn gebleven en omvat onder andere Domburg, Texel, Wierummerschouw, Utrecht en Maastricht (Haalebos 1986, p. 101). Het type fibula dat is aangetroffen in Hallum heeft daarentegen een groter verspreidingsgebied buiten Nederland en is bovendien ruim vertegenwoordigd in Friesland (Botman 1994, p. 21).

Gelijkarmige fibulae
De van brons vervaardigde, kleine gelijkarmige fibulae, ook wel *'toffee-brooches'* genoemd, werden in paren gedragen en zijn te dateren van de 6e eeuw tot in de 9e eeuw (Bos 2008, p. 450). Tijdens de opgraving zijn er twee geborgen in (ophogings)lagen in werkput 5 (vnrs. 273 en 275, afb. 7.50) en (afb. 7.51). De ene (vnr. 273) is iets smaller uitgevoerd dan de ander (vnr. 275). Beide hebben ze een bol middendeel en vlakke, iets conische uiteinden die versierd zijn met horizontale ribbels. Volgens de typologie van Bos (2006, p. 458) behoren beide tot de vroege groep met de sterk gebogen beugels: type 1.3.2.2. Vergelijkbare exemplaren zijn onder andere aangetroffen in het grafveld van Oosterbeintum (Knol 1993, p. 70), waar ze in de 6e eeuw worden gedateerd. Een vondst uit Tjitsma kan gedateerd worden tussen 550 en 650 (Erdrich 1999).

Beslag

Een vierkant sierbeslagplaatje met dierstijlornamentiek heeft wellicht deel uitgemaakt van een heupgordel (vnr. 286). In de rechterbovenhoek is in reliëf een leeuw in profiel afgebeeld. Verder heeft het plaatje een versiering van twee rijen ingedrukte vierkantjes aan de linker- en onderzijde. De achterzijde is voorzien van drie bevestigingspunten (afb. 7.52). Het beslagplaatje is aangetroffen in een recent spoor (werkput 6, vlak 3, s2), maar kan op basis van typologie ingedeeld worden in de 8e – 9e eeuw. De functie van een lang beslagstuk dat is gevonden tijdens de aanleg van vlak 7a in werkput 3 (vnr. 244) is onbekend. Dat het ergens aan vast geklonken is geweest, blijkt uit een centraal gat waar een nagel doorheen kon worden geslagen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een kleine koperen nagel aangetroffen in een ophogingslaag, die te dateren is in de 6e – 8e eeuw (vnr. 29). Tijdens de aanleg van vlak 3a in werkput 5 zijn soortgelijke nagels aangetroffen (vnrs. 293 en 294/1). De nagels zijn gelijk aan eerder genoemde nagels.

Afbeelding 7.48. Boogfibula (type Ib, vnr. 141). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.49. Beugelfibula van het type Domburg (vnr. 266). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.50. Gelijkarmige fibula (vnr. 273). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.51. Gelijkarmige fibula (vnr. 275). Foto: L. de Jong.

Afbeelding 7.52. Beslagplaatje (vnr. 286). Foto's: L. de Jong.

Spinklosjes

Spinklosjes werden gebruikt bij het handmatig spinnen van draad. Ze fungeerden hierbij als een soort vliegwieltjes, waardoor de spindraad langer ronddraaide. Spinklosjes kunnen gemaakt zijn van lood, keramiek of been (Vrede & Wegter 1992, p. 404). In de meeste gevallen is het niet mogelijk spinklosjes op basis van vorm of materiaal nauwkeurig te dateren. Alle spinklosjes die in Hallum zijn aangetroffen, zijn van lood. Twee van de aangetroffen spinklosjes zijn zeer onregelmatig gevormd (vnrs. 460/1 en 552/1); een derde heeft een conische vorm (vnr. 405). Een klosje (vnr. 552/1) is aangetroffen in een sloot die te dateren is in de 6e – 8e eeuw. De andere spinklosjes zijn niet nauwkeurig te dateren: één is aangetroffen op de stort (vnr. 460/1) en een ander (vnr. 405) is gevonden in een recent spoor (werkput 6, vlak 7, s34).

Naaigerei

Spelden en naalden
In de Middeleeuwen werden spelden en naalden algemeen gebruikt als attributen bij het hand- of naaiwerk en voor het sluiten van kleding. Tot in de 19e eeuw werden metalen spelden met de hand vervaardigd. Al naar gelang de functie varieerden materiaal, lengte, dikte en knop van de speld. De grotere spelden dienden voornamelijk als kledingaccessoire, terwijl de kleinere spelden gebruikt werden bij het hand- en naaiwerk. Naalden werden gebruikt voor het aanbrengen van gaten en stiksels in leer en textiel door onder andere kleermakers, timmerlieden en zeilmakers. Naalden komen met of zonder oog voor (Baart et al. 1977, pp. 133 – 136).

In Hallum zijn meerdere spelden aangetroffen, evenals drie naalden, waarvan twee reeds zijn besproken. De derde naald is van koper, heeft tevens een afgeplat oog (vnr. 169) en is wellicht gebruikt bij hand- of naaiwerk. De grootste speld is compleet en heeft een lengte van 12,8 cm (vnr. 370/1). De platte knop bestaat uit opgerold ijzerdraad en dit stuk heeft waarschijnlijk gediend als kledingaccessoire. Een fraai uitgevoerde speld valt op door zijn rechthoekige knop met ronde gaatjes in de vlakken (vnr. 118). Boven de knop is een aanzetje zichtbaar. Een fraai exemplaar van koper heeft een ronde knop en is gedecoreerd net onder de knop (vnr. 359/1). Een andere speld (vnr. 362/1) heeft een opvallend grof gevormde knop. Drie stukjes metaaldraad zijn wellicht onderdeel van spelden, waarbij op één koperen exemplaar nog enige decoratie zichtbaar is (vnr. 121). De andere koperen en ijzeren exemplaren zijn onversierd (vnr. 33 is aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek en vnr. 241 tijdens de definitieve opgraving).

Nagels

Veruit de best vertegenwoordigde categorie in het vondstmateriaal vormen de (fragmenten van) ijzeren nagels. De nagels zijn over het algemeen behoorlijk gecorrodeerd en gefragmenteerd. Afhankelijk van hun vorm en afmetingen zullen deze

Afbeelding 7.53. Scheepsnagels en een mogelijke bouwnagel (vnrs. 361/1 en 361/2). Foto: L. de Jong.

voor verschillende doeleinden gebruikt zijn. Een deel van de nagels kan echter op grond van hun compleetheid en typische kenmerken een functie toebedeeld krijgen. Het betreft scheepsnagels en twee bouwnagels, waarvan één zwaar is uitgevoerd (vnr. 360/1).

Tot de categorie scheepsnagels behoren drie duidelijke exemplaren (vnr. 361/1) die gevonden zijn in een vlek in werkput 5. Op grond van stratigrafie zijn ze te dateren in de Merovingische periode. De scheepsnagels hebben een vierkante sluitkop, een ronde stift en een ruitvormig klinkplaatje (afb. 7.53). De scheepsnagels zijn vermoedelijk gebruikt in overnaadse geklonken schepen, een scheepsbouwtechniek die waarschijnlijk werd geïntroduceerd vanuit Zuid-Scandinavië. Deze zogenaamde klinkerschepen waren geheel overnaads gebouwd, waarbij de overlappende planken van de bodem en de zijden met klinknagels aan elkaar waren bevestigd (Reinders & Aalders 2007, pp. 16–17). De nagels uit Hallum hebben een ruimte tussen de sluitkop en het klinkplaatje van respectievelijk 3,9, 4,3 en 4,7 cm, dat de maximale dikte van twee aan elkaar geklonken planken aangeeft.

Aangezien de scheepsnagels uit Hallum zijn aangetroffen met het klinkplaatje en de sluitkop eraan vast, kan worden uitgegaan dat ze zijn overgebleven wanneer het scheepshout is weggerot. Een andere mogelijkheid volgens (Reinders & Aalders 2007, pp. 23) is, dat men scheepsfragmenten heeft verbrand. In Hallum is hiervoor geen enkele aanwijzing gevonden. De Hallumse scheepsnagels zijn een bijzondere vondst. In vroegmiddeleeuwse context zijn vondsten van klinknagels of fragmenten van overnaadse geklonken schepen in Nederland schaars. In Friesland zijn klinknagels aangetroffen in Beetgum-Besseburen, Wijnaldum en in het grafveld van Oosterbeintum (Knol 1993, Aalders et al. 2005). Een vierde nagel (vnr. 361/2, de meest rechtse op (afb. 7.53) heeft een onregelmatig gevormde kop en een vierkante stift. Mogelijk heeft het onderdeel uitgemaakt van een zware constructie, zoals een gebouw. Van een vijfde zware nagel (vnr. 360/1) kan dit eveneens worden verondersteld.

Muntgewichten

De waarde van munten werd bepaald door de hoeveelheid edelmetaal waaruit ze vervaardigd waren. Om die waarde te kunnen bepalen, werden muntgewichten gemaakt. Twee muntgewichten zijn aangetroffen in ophogingslagen die te dateren zijn in de Merovingische periode. De één is van brons en rond van vorm (vnr. 309), de ander is rond van vorm en van lood vervaardigd (vnr. 369).

Mes

Van een aantal objecten kan vermoed worden dat zij onderdeel hebben uitgemaakt van messen (vnrs. 222, 294/2 en 359/2). In de meeste gevallen is een angel aanwezig en soms een deel van het lemmet.

Metaalbewerking

Drie objecten kunnen in relatie worden gebracht met metaalbewerking. Het betreft in de eerste plaats een compleet bronsbaartje, geborgen tijdens het aanleggen van vlak 3 in werkput 2 (vnr. 119, afb. 7.47, onder). De baar meet 124 mm, de breedte en dikte zijn respctievelijk 9 mm en 2,5 mm. Het gewicht ligt rond de 27 gr. Beide uiteinden zijn tot een punt gehamerd. Getuige de context is een relatie met huis 27 het meest voor de hand liggend. Dit geldt ook voor een gietdruppel, die binnen de contouren van huis 27 werd aangetroffen (vnr. 122). Een baarfragment werd in de proefsleuf aangetroffen (vnr. 31, afb. 7.47, boven links). De baar toont een breukvlak en gezien de vorm zal de baar oorspronkelijk oogvormig zijn geweest. Het baartje is mogelijk in relatie te brengen met het vermeende huis 15.

Hanger

In een laag in werkput 5 is een hanger aangetroffen (vnr. 274/1). De hanger is plat en ovaal van vorm en heeft aan de bovenzijde een haakje. Het voorwerp is verweerd, maar op één zijde zijn horizontale en verticale lijnen zichtbaar. De laag kan gedateerd worden in de Merovingische periode.

7.4.5 Fase IX, X en XI: Karolingische en Ottoonse periode (9e – 11e eeuw)

Sieraden en persoonlijke (kleding)accessoires

Schijffibulae
Een loden schijffibula (vnr. 318) is aangetroffen in een ophogingslaag in werkput 7. De voorzijde van de schijffibula is voorzien van lijnversiering die parallel loopt aan de buitenrand. De lijn wordt doorbroken door twee tegenoverliggende inkepingen;

Afbeelding 7.54. Loden schijffibula, voor- en achterzijde (vnr. 318). Foto's: L. de Jong.

Afbeelding 7.55. Schijffibula (vnr. 130/1). Foto: L. de Jong.

hier zaten de scharnier- en naaldhouder die zijn afgebroken (afb. 7.54). Op grond van de typologie van (Bos 2008) is de schijffibula te dateren in de Karolingische periode.

Een tweede mantelspeld is een ronde schijffibula (vnr. 130/1). Dit type fibula is te dateren in de periode van de 7e tot in de 12e eeuw (Bos 2008). De bronzen fibula van Hallum is echter van een ongebruikelijk type: het heeft van oorsprong een inleg gekend van emaille, dat aan de voorzijde nog voor de helft aanwezig is, versierd met een gaatjesmotief (afb. 7.55). De achterzijde vertoont de aanzet tot de naaldhouder en scharnier; de naald ontbreekt. De fibula is aangetroffen tijdens de aanleg van vlak 3a in werkput 2 en kan op basis van stratigrafie gedateerd worden in de Karolingische periode. Een pseudomuntfibula is uiteen gevallen in zes stukken (vnr. 130/2). De fibula is vervaardigd van lood-tin en lijkt verbrand; op de achterzijde is de naaldhouder gesmolten. Op de voorzijde is enkel reliëf in het midden zichtbaar, evenals een rand met punt-cirkelmotief. Dit type fibula is bekend uit Laat-Karolingische contexten in Noord-Nederland, Noord-Duitsland en Zuid-Engeland (Frick 1993, pp. 307-309).

Afbeelding 7.56. Sleutel uit de Late Middeleeuwen (vnr. 307). Foto: L. de Jong.

Sleutel

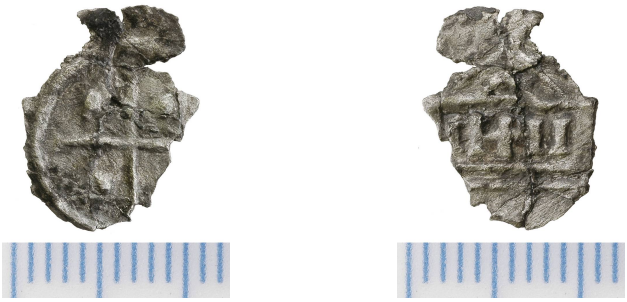
Tot de huisinventaris behoort een bronzen sleutel (vnr. 307), die mogelijk onderdeel is geweest van een kistje. De sleutel is aangetroffen tijdens de aanleg van vlak 3a in werkput 7. De korte steel van de sleutel is in doorsnede ovaal. De baard is rechthoekig van vorm en heeft een kleine inkeping aan de onderzijde. De buitenste tand van de baard ontbreekt. De greep is niet compleet en vermoedelijk ovaal van vorm geweest. De binnenzijde van de greep is versierd met een centraal kruis en ronde gaten (afb. 7.56). Een soortgelijke sleutel is aangetroffen in Westerwijtwerd en wordt gedateerd in de Late Middeleeuwen (Kooi 1988, p. 114). Het centrale kruismotief is tevens bekend van Karolingische sleutels uit Dorkwerd en Dorestad (Van Es & Schoen 2008, pp. 9 – 10). Janssen (1983, p. 259) vermeldt dat sleutels in het algemeen tot in de 12e eeuw een korte steel hadden en een lusvormige greep. Daarna werd de vorm van de greep geleidelijk ronder, waarna in de 14e eeuw de steel geleidelijk langer werd. De Hallumse sleutel is op grond van deze ontwikkeling en vergelijkbare sleutels te dateren tussen de 8e en 14e eeuw.

Beslag

Een vermoedelijk stuk kastbeslag (vnr. 229/1) is gevonden in een inhumatiegraf in werkput 3 (s215). Het is niet waarschijnlijk dat het kastbeslag een grafgift is. Het graf is ingegraven in lagen met Merovingisch materiaal, zodat het kastbeslag secundair in het graf is terecht gekomen.

Messen

In een inhumatiegraf in werkput 3 is een mes met een oogje (vnr. 229/2) aangetroffen. Met het oogje kon het mes worden gedragen aan een gordel. Het mes is aangetroffen samen met bovengenoemd stuk kastbeslag. Het mes is secundair in het graf terecht gekomen en dateert uit de Karolingische periode. Een vermoedelijk onderdeel van een mes (vnr. 97) is aangetroffen in een vlek in werkput 2 (vlak



Afbeelding 7.57. Karolingische denarius uit het midden van de 9e eeuw (vnr. 94). Foto's: L. de Jong.

3, s99). Delen van de angel en het lemmet zijn aanwezig. Van een ander object (vnr. 458) kan tevens worden verondersteld dat het een mes is geweest. Een datering van dit voorwerp is echter niet te bepalen, aangezien het afkomstig is van de stort van werkput 6. Een laatste mes (vnr. 131) is gevonden in een vlek in werkput 2. Alleen het lemmet resteert maar verkeert in slechte staat.

Munten

Na een hiaat van de Romeinse Tijd tot aan het begin van de 9e eeuw, is de eerstvolgende munt afkomstig uit de periode 822 – 864. Het betreft een Karolingische denarius (vnr. 94) van Lodewijk de Vrome, Lotharius I of Karel de Kale, aangetroffen in een kuil in werkput 2. Het type met daarop weergegeven een gebouw in de stijl van een Grieks-Romeinse tempel en omschrift XPISTIANA RELIGIO werd geïntroduceerd in het jaar 822 en bleef in gebruik tot 864. Onder Lotharius werd de tempelzijde voorzien van een muntplaatsaanduiding.[10] Op dit exemplaar is van de omschriften niets meer zichtbaar, omdat de buitenrand is afgebroken (afb. 7.57).

Spijker

Een grote spijker (vnr. 269) is aangetroffen tijdens de aanleg van een vlak in werkput 5. Het is eenzelfde soort spijker als de eerder besproken spijkers. Het voorwerp zal vermoedelijk onderdeel zijn geweest van een zware constructie.

7.4.6 Fase XII en XIII: Late Middeleeuwen (12e – 15e eeuw)

Paardentuig

Tot de categorie paardentuig behoort een punt van een prikspoor en een radspoor. Deze waren bevestigd aan de achterzijde van het schoeisel van de ruiter en dienden

[10] Met dank aan dhr. A. Pol van het Geldmuseum te Utrecht voor de determinatie.

in eerste instantie om het paard aan te sporen. Daarnaast hadden ze ook een decoratieve functie. Paarden waren in de Middeleeuwen het enige snelle vervoermiddel. Het is daarom niet vreemd dat deze objecten zijn aangetroffen. Van de Romeinse Tijd tot in de Late Middeleeuwen werd gebruikgemaakt van priksporen die los of als onderdeel van een beslagplaat waren bevestigd. Sporen uit de 12e eeuw kenmerken zich door een dikke, piramidevormige punt. De 13e- en 14e-eeuwse sporen zijn langer en lopen spits toe (Hendriksen 2004, pp. 74 – 78). In het begin van de 13e eeuw werd het radspoor geïntroduceerd. De prikspoor (vnr. 240) dat in Hallum is aangetroffen, behoort duidelijk tot het 12e-eeuwse type. Het radspoor (vnr. 305/1) is in de 13e of 14e eeuw te dateren. Een preciezere datering van sporen kan worden gedaan aan de hand van de beugel. Deze zijn helaas niet aanwezig bij de Hallumse vondsten.

Messen

Deze categorie is in de Middeleeuwen onder te verdelen in messen met een versmalde angel, waar het heft omheen werd geschoven en messen met een plaatangel, waaraan beslagplaten met nagels werden vastgezet. De plaatangel gaat veelal vergezeld van een heftbeschermer en kapje om de beslagplaten in te sluiten. Hoewel messenmakers in de 15e eeuw ook ingegraveerd koperbeslag als heftversiering gaan toepassen, vormt eerstgenoemd mestype met versmalde angel het meest voorkomende type. In de eeuwen daarna werden voornamelijk messen vervaardigd met plaatangel en beslagplaten (Baart et al. 1977, pp. 325 – 331).

Uit het laatste kwart van de 15e of het eerste kwart van de 16e eeuw dateert een plat mesheft met twee gegraveerde beslagplaten (vnr. 542/2). Aan de voorzijde is op het bovenste beslagplaatje een fraaie voorstelling afgebeeld van een gekapte, vermoedelijk biddende, vrouw met neergeslagen ogen (Maria Magdalena?). Het onderste beslagplaatje is enkel voorzien van drie horizontale arceringen (afb. 7.58). De andere zijde van de bovenste beslagplaat heeft dezelfde decoratie als op de voorzijde, terwijl op de onderste beslagplaat twee verticale en een horizontale arcering zijn aangebracht. Tussen de beslagplaatjes in bevindt zich aan weerszijden van het heft een koperen strip. In het midden van het heft is aan een kant een koperen nagel zichtbaar.

Vaatwerk

Een stuk vaatwerk is aangetroffen op de stort van werkput 2. Het betreft een randfragment van een bronzen grape uit de Late Middeleeuwen (vnr. 542/1). Onder de verdikte rand is een scherpe knik waarneembaar (afb. 7.59). De diameter van de rand is met behulp van een gradenboog geschat op 16 cm.

Afbeelding 7.58. Gegraveerd mesheft uit de 15e of 16e eeuw (vnr. 542/2). Foto's: L. de Jong.

Afbeelding 7.59. Randfragment van een bronzen grape (vnr. 542/1). Foto: L. de Jong.

7.4.7 Fase XIV: Nieuwe Tijd (na 1500)

Gespen

Tot de meest algemeen voorkomende metalen kledingaccessoires behoren de gespen. Deze werden vervaardigd uit vrijwel alle metaaltypen en kenden een breed scala aan toepassingen. Gespen kunnen zijn gebruikt als gordelsluitingen, maar ook als riemsluitingen van schoenen, tassen, wapenrustingen of paardentuig. Gedurende de Middeleeuwen maakten gespen een geleidelijke typologische ontwikkeling door, zodat de meeste gespen in hoofdlijnen te dateren zijn.

Een klein koperen gespje van de stort is wellicht gebruikt als schoengesp (vnr. 88/1, afb. 7.60). De vondstomstandigheden kunnen geen uitsluitsel geven over de datering van het gespje. Sinds halverwege de 13e eeuw werden gespen in grote aantallen geproduceerd. Kleine, rechthoekige gespen van koper waren voornamelijk gedurende de 14e – 17e eeuw in gebruik. De decoratie van geponste cirkeltjes op het frame doet echter vermoeden dat het hier een laat type betreft, vermoedelijk uit de 16e of 17e eeuw (Whitehead 1996, p. 12 en p. 26). Een tweede schoengesp betreft een vrijwel vierkant, koperen exemplaar (vnr. 1/1, afb. 7.60). Ook deze gesp is

Afbeelding 7.60. Koperen schoengespjes (vnrs. 88/1 en 1/1). Foto's: L. de Jong.

aangetroffen op de stort tijdens het proefsleuvenonderzoek. Door de vorm, afmeting en lijnversiering op het frame kan de gesp gedateerd worden in de 17e of 18e eeuw. De gesp wordt ook wel *'Jacobean shoe buckle'* genoemd (Whitehead 1996, pp. 96 – 102). De laatste gesp (vnr. 88/3) is ook aangetroffen op de stort. De datering van het stuk is onduidelijk. Mogelijk betreft het een riemgesp.

Knopen

Knopen werden in de Middeleeuwen nog niet algemeen voor het sluiten van kledingstukken gebruikt. In de beginperiode bestond de meerderheid van de knopen uit gedraaide schijfjes van been of hout. Metalen knopen werden als een luxeproduct beschouwd. Laatmiddeleeuwse knopen werden doorgaans ter versiering aan het kostuum genaaid, dat bijeen werd gehouden door middel van koorden, riemen, haken en spelden (Baart et al. 1977, p. 182). In de tweede helft van de 16e eeuw kwam de knopenreeks in de mode en nam het gebruik snel toe. Knopen vervaardigd van tin, geelkoper, nikkel en in mindere mate zilver en goud, werden vrijwel direct algemeen. Tot het einde van de 17e eeuw werden de knopen geleidelijk aan kleiner, hierna kwam een groter knooptype in zwang (Hasselt et al. 1993, p. 422).

Er twee messing knopen aangetroffen. Een exemplaar is gedecoreerd met een centrale bloem met fleurons (vnr. 279) en heeft een doorboorde staaf als oog, wat kenmerkend is voor 16e-eeuwse knopen. Een vergelijkbaar exemplaar van dit type is afgebeeld in Baart et al. (1977, afb. 242, p. 184 – 185). Uit de tweede helft van de 18e eeuw dateert een massief gegoten knoop met gietoog (vnr. 372). Onderaan de knoop zijn twee ontluchtingsgaten zichtbaar, wat aangeeft dat de knoop in twee delen is gegoten. Deze knoop heeft vermoedelijk deel uitgemaakt van een uniform.

Vingerhoeden

Vanaf de Middeleeuwen waren twee typen metalen vingerhoeden in gebruik: open metalen ringen zonder kappen (duimringen) en gesloten vingerhoeden met een kapje. Beide typen worden tot op heden gebruikt: de gesloten vingerhoed als handwerkaccessoire en de open duimring als schoenmakersgereedschap. Tot in de 18e eeuw werden vingerhoeden met de hand vervaardigd; vanaf het einde van deze eeuw werden ze machinaal geproduceerd. De laatmiddeleeuwse vingerhoeden werden vervaardigd in Neurenberg (Duitsland). In Nederland vond de productie van vingerhoeden pas plaats vanaf de 17e eeuw en dan met name in Utrecht (Baart et al. 1977, p. 145).

De Hallumse vingerhoeden behoren tot het gesloten type. Drie vingerhoeden hebben een kapje dat gescheiden is van de mantel door middel van een groef (vnrs. 304/1, 304/2 en 319/1). Zowel de kapjes als de mantels zijn voorzien van putjes in een wafelachtig patroon dat met een rad is aangebracht. Op het onderste deel van de mantel bevindt zich een brede, gedraaide band. De vierde vingerhoed (vnr. 1/2) is gevonden op de stort tijdens het proefsleuvenonderzoek. De mantel heeft een vergelijkbaar patroon als de andere drie vingerhoeden; de kap ontbreekt echter bij deze.

Tabaksdoos

Een ovale messing deksel van een tabaksdoos is aangetroffen op de stort (vnr. 88/2). De deksel is secundair gebruikt, wat blijkt uit de sterke bolling van de deksel en de vier gaten (afb. 7.61). De deksel is gegraveerd, maar de voorstelling is niet direct herkenbaar. Mogelijk is aan de rechterzijde een bouwwerk afgebeeld en is aan de linkerzijde en in het midden een boom gegraveerd. Langs de rand is de deksel gesigneerd. Alleen de hoofdletter 'S' is leesbaar; de rest van de tekst is niet te herkennen. Tabaksdozen werden vervaardigd gedurende de 17e – 19e eeuw.

Munten

Koperen duit
Uit 1758 dateert een koperen duit (vnr. 235/1). Enkel het jaartal is nog leesbaar, de rest van de voorzijde en keerzijde is geheel gesleten.

Oorden
Uit 1573 – 1579 dateert een Hollandse koperen oord (vnr. 319/2). Op de voorzijde staat een gekroond wapenschild met een op een stokkenkruis naar links opgerichte leeuw. Van het omschrift is slechts weinig zichtbaar: PHS. Het volledige omschrift zal hebben geluidt: PHS.D.G COM.HOL.Z.ZEL.[11] De keerzijde toont de Hollandse maagd zittende in een gesloten tuin. Zij wijst met haar rechterhand naar

[11] *Philippus Dei gratia comes Hollandia z.Zeelandia* (of een variant hierop), hetgeen betekent: Philips, bij Gods gratie graaf van Holland en Zeeland.

Afbeelding 7.61. Gegraveerde deksel van een tabaksdoos (vnr. 88/2); geheel en detailopname. Foto's: L. de Jong.

een zonnige hemel ten teken van vertrouwen op de Heer. Een omschrift is op de keerzijde niet zichtbaar.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek was eerder al een oord uit de late 16e eeuw geborgen (vnr. 1/3). Op de voorzijde is het jaartal 1579 te lezen boven een kruis met een gekroond provinciewapen. Het omschrift is aan de rechterkant nog leesbaar: PHS.D.G.COM. De tekst aan de linkerzijde is geheel vervaagd. De voorstelling op de keerzijde is gelijk aan de keerzijde van de hierboven genoemde oord. Op deze munt echter is het omschrift deels wel zichtbaar: X.NO IN.NO DOM. Het volledige omschrift zal hebben geluid: AVX.NOST.IN.NOM.DOM.[12]

Een andere munt betreft een koperen Friese oord uit het begin van de 17e eeuw (vnr. 304/3). De munt is naar Saksisch voorbeeld geslagen, dat wil zeggen met het borstbeeld van een Saksische edelman op de voorzijde.De naar rechts kijkende edelman heeft een zwaard over de schouder. Links van het borstbeeld is de letter 'F' leesbaar, terwijl rechts de letter 'O' is geslagen. Deze afkorting wordt uitgelegd als *Frisia Ordines* (Friese Staat), maar ook als 'Friese Oord'. Het omschrift is slecht zichtbaar: DOMINVS.NO, wat onderdeel is van de oorspronkelijke tekst NISI.DOMINVS.NOBI.SCVM (of een variant hierop).[13] Op de keerzijde is een Fries wapenschild met ronde onderzijde en parelkroon afgebeeld. In het wapen zijn twee recht voor zich uitkijkende leeuwen afgebeeld. Naast het wapen zijn krulversieringen aangebracht. 'MO' is de enige tekst die nog leesbaar is. Voluit zal dit MO.NOVA.ARG.ORDIN.F. (of een variant) geweest zijn.[14] Een Friese oord uit de 17e eeuw is aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek (vnr. 1/4). Op de voorzijde is slechts een deel van het jaartal leesbaar: '16'. De letters 'F', 'S' en 'I' zijn zichtbaar, evenals een krans. De keerzijde is onleesbaar. Midden in de

[12] *Auxiliare nos in nomine Domini*, wat betekent: helpt ons in de naam des Heeren.

[13] De betekenis van deze tekst is: tenzij de Heer met ons is.

[14] Het omschrift staat voor: *moneta nova argentum ordinum Frisiae*, oftwel: nieuwe zilveren munt van de staat Friesland.

munt bevindt zich een gat. Een derde Friese oord uit de 17e eeuw is geborgen uit een recent spoor in werkput 5 (vnr. 281/1). Op de voorzijde is alleen het woord 'FRISIA' zichtbaar; de keerzijde toont het wapenschild van Friesland. De munt is sterk gesleten.

Merkloden

Tijdens de aanleg van vlak 7a in werkput 3 is een merklood aangetroffen (vnr. 334). Merkloden werden in de 18e en 19e eeuw gebruikt om consumptiegoederen te merken. Ze werden ingekrast met informatie over de fabricage, de kwaliteit van het product en het herkomstgebied. Het eerste lood (vnr. 334) is gemerkt met 'A. Ros' aan de ene zijde; op de andere zijde is 'WO' zichtbaar. Het merklood is aangetroffen in een laag die stratigrafisch te dateren is in de Merovingische periode. Het merklood is echter van veel later datum. Waarschijnlijk heeft 'besmetting' plaatsgevonden vanuit de in de nabijheid aangetroffen gracht van de stins. Een tweede merklood (vnr. 105) is aangetroffen in een recent spoor in werkput 3 (s2). Het is een textiellood, waar op een 'I' zichtbaar is. Op de andere kant is slechts een 'r' en het cijfer '8' herkenbaar.

Mes

Van een ijzeren voorwerp kan verondersteld worden dat het onderdeel heeft uitgemaakt van een mes (vnr. 78). Enkel het lemmet resteert. Het mes is aangetroffen in de bovenste laag van werkput 2 en zal waarschijnlijk een datering in de Nieuwe Tijd hebben. Ook is een knipmes aangetroffen, waarvan het heft resteert (vnr. 236). Knipmessen zijn zakmessen waarvan het draaibare lemmet in het heft sluit en met een knip toeslaat. Het heft is vervaardigd van gegoten koper en bijzonder fraai gedecoreerd. Van dit soort messen is bekend dat deze in de 18e en 19e eeuw werden gebruikt voor het snijden van tabak. Een vrijwel identiek exemplaar is aangetroffen tijdens de opgravingen in Bourtange (Hasselt et al. 1993, pp. 440 – 441).

Speelgoed

Uit een laag in werkput 4 is een wieltje van tin geborgen (vnr. 136/1). Het betreft een zesspakig wiel dat waarschijnlijk onderdeel is geweest van speelgoed.

7.5 Conclusie

Dankzij de zeer goede conservering van het aangetroffen metaal is het mogelijk het gebruik van een gevarieerde collectie voorwerpen uit de Romeinse Tijd, de Vroege- en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd te bestuderen. Het materiaal bestaat uit dagelijkse gebruiksvoorwerpen, variërend van persoonlijke sieraden tot huisraad,

gereedschap, paardentuig en voorwerpen die te maken hebben met handel en nijverheid. De meeste metalen voorwerpen zijn slechts te dateren met behulp van contextgegevens; enkele kunnen ook op grond van hun typologische ontwikkeling gedateerd worden.

Romeinse Tijd
Opmerkelijk zijn de vondsten uit de Romeinse Tijd. Een zeer bijzondere vondst is een depot dat bestaat uit honderden fragmenten fijngeknipt ketelmateriaal, fragmenten van koperbaartjes, halffabrikaten, halve Romeinse munten en enkele vaatwerkfragmenten, met een totaalgewicht van ongeveer 4 kg. Naast koper zijn ijzeren fragmenten van spijkers binnen dit depot aangetroffen. De vondst is afkomstig uit de onderste vulling van een sloot uit de 3e of 4e eeuw. Het betreft objecten van roodkoper, geelkoper en koper met een legering van zink of tin. Het meest bijzonder is de *hoeveelheid* aangetroffen materiaal en het feit dat het voor het grootste gedeelte bestaat uit *fijngeknipte ketelfragmenten*. Op grond van de aanzienlijke waarde die de voorwerpen in de Romeinse Tijd vertegenwoordigd hebben, kan worden verondersteld dat het om een depot gaat dat na begraving om de een of andere reden nooit meer door de eigenaar is opgehaald. De archeologische waarde van het koperdepot is aanzienlijk, aangezien het inzicht geeft in de manier waarop een koperbewerker zijn materiaal verzamelde en bewerkte, met het uiteindelijke doel het om te smelten om als grondstof te verkopen of zelf nieuwe objecten van te maken.

Naast het koperdepot zijn enkele objecten uit de Romeinse Tijd verspreid over het opgravingsterrein aangetroffen, waaronder een stuk bronzen vaatwerk, een haakje, een gietrestant, een onderdeel van een mes en mogelijk paardentuig. Deze voorwerpen zijn vermoedelijk bijna allemaal lokaal vervaardigd; de baardtangen, enkele beslagstukken en het paardentuig kunnen van Romeinse origine zijn.

Vroege Middeleeuwen
Een behoorlijk deel van de vondsten kan worden toegeschreven aan de 5e – 6e-eeuwse bewoningsfase van de terp. De metaalvondsten tonen aan dat binnen de Hallumse gemeenschap sprake was van een relatieve rijkdom, getuige persoonlijke sieraden als fibulae en nekringen. Er moet echter benadrukt worden dat uitgesproken luxe-objecten ontbreken en dat genoemde sieraden waarschijnlijk lokaal zijn vervaardigd. Opmerkelijk is dat de vondsten in hoofdzaak zijn aangetroffen in (ophogings)lagen en niet in sporen. Gezien de rijkdom aan vondsten kan voor een deel van bewuste depositie worden uitgegaan; kleinere objecten, zoals munten en enkele van de fibulae, kunnen uiteraard ook verloren zijn.

Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd
Het vondstmateriaal uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is over het algemeen minder diagnostisch dan het vroegere materiaal, waardoor in veel gevallen niet kan worden gesteld in welke periode een object exact dateren. Het materiaal uit deze perioden kan worden beschouwd als regulier nederzettingsafval, waarvan vermoedelijk een groot gedeelte lokaal vervaardigd is.

8 Natuur- en vuursteen

J.R. Veldhuis

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het bij de opgraving aangetroffen natuursteen en vuursteen besproken. Hoewel vuursteen voornamelijk geassocieerd wordt met de Steentijd, bleef deze materiaalgroep ook in latere perioden van belang, zij het vaak in een andere rol en minder prominent. Daarentegen lijkt het belang van natuursteen alleen maar toe te nemen, waarbij deze materiaalgroep een belangrijke rol in de voedseleconomie vervulde en van belang was bij het maken en onderhouden van (metalen) gereedschappen, maar ook bij de productie van aardewerk.

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

Aangezien het PvE voor de proefsleuf niet voorzag in de bestudering van het vondstmateriaal en het aan tijd ontbrak om een apart PvE voor het definitieve onderzoek op te stellen (zie hoofdstuk 1), ontbraken onderzoeksvragen die als leidraad voor de bestudering van het lithische materiaal konden dienen. Daarom is er op basis van eerdere (vergelijkbare) onderzoeken en als deel van het PvA, een aantal onderzoeksvragen opgesteld:

- Kan het materiaal op basis van typochronologische kenmerken aan een archeologische periode worden toegeschreven?
- Welke activiteiten kunnen op basis van het lithische materiaal worden herleid en is er sprake van specifieke activiteitsgebieden?
- Valt er iets te zeggen over de voedseleconomie op de vindplaats?
- Kunnen op basis van het materiaal contacten worden aangetoond met andere nederzettingen, op zowel micro- als macroregionaal niveau?

De werkwijze die is gevolgd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de vindplaats te interpreteren, is uiteengezet in paragraaf 8.2. Hieropvolgend worden in paragraaf 8.3 de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarbij

het beperkte aantal stukken vuursteen bij het natuursteen wordt besproken. 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 8.3.4. Tot slot worden in de conclusie (paragraaf 8.4) op basis van de gepresenteerde resultaten de onderzoeksvragen beantwoord en wordt een interpretatie van de vindplaats gegeven.

8.2 Werkwijze

Alle bij de opgraving verzamelde stenen en vuurstenen zijn macroscopisch gedetermineerd op steensoort en artefacttype, en per vondstnummer beschreven. De determinatiegegevens zijn ingevoerd in een database. Hierbij werden voor het steen de volgende kenmerken vastgelegd en beschreven:[1]

- *Metrische kenmerken.* Van de aangetroffen (complete of bijzondere) 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. Verder zijn alle stenen onderverdeeld volgens de 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). Verder 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. De belangrijkste leidraad bij deze determinatie is Van der Lijn & Boekschoten (1973).
- *Soort artefact.* Uitgesplitst naar groep, categorie, type en subtype.[2]
- *Verbranding.* Is het stuk verbrand of niet? Hierbij is gekeken naar uiterlijke kenmerken zoals dehydratie, verkleuring (rood, grijs of wit), craquelé, en glans.
- *Opmerkingen.* Overige waargenomen verschijnselen, bijzonderheden en technologische kenmerken.

De zo verkregen gegevens van het steen zijn weergegeven in bijlage 16. In deze bijlagen zijn de determinatiegegevens per vondstnummer vermeld, zodat hieruit ook de relevante werkput-/vlak-/spoorgegevens kunnen worden achterhaald.

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

[2] Zie bijvoorbeeld Drenth & Kars (1990) en Beuker (1983) voor een toelichting van de aangetroffen artefacten.

	onverbrand		verbrand		totaal		onverbrand		verbrand		totaal	
steensoort	N	%	N	%	N	%	W	%	W	%	W	%
kw. zandsteen	7	50,0	7	50,0	14	22,6	463,5	24,8	1404,9	75,2	1868,3	6,0
kwarts	1	100,0	–	–	1	1,6	21,3	100,0	–	–	21,3	0,1
kleisteen	–	–	1	100,0	1	1,6	–	–	142,2	100,0	142,2	0,5
metamorf	1	100,0	–	–	1	1,6	37,2	100,0	–	–	37,2	0,1
amfiboliet	2	100,0	–	–	2	3,2	1590,3	100,0	–	–	1590,3	5,1
gneis	1	100,0	–	–	1	1,6	2847,7	100,0	–	–	2847,7	9,2
graniet	9	69,2	4	30,8	13	21,0	6989,3	92,4	578,4	7,6	7567,7	24,5
tefriet	10	83,3	2	16,7	12	19,4	3011,3	52,2	2760,3	47,8	5771,5	18,7
tufsteen	14	100,0	–	–	14	22,6	10957,5	100,0	–	–	10957,5	35,5
subtotaal	45	76,3	14	23,7	59	95,2	25918,1	84,1	4885,7	15,9	30803,8	99,7
vuursteen	1	33,3	2	66,7	3	4,8	0,1	0,1	91,3	99,9	91,3	0,3
totaal	46	74,2	16	25,8	62	100,0	25918,1	83,9	4977,0	16,1	30895,1	100,0

Tabel 8.1. Steensoorten in aantallen (N) en gewicht in grammen (G).

8.3 Resultaten

In totaal zijn bij de opgraving 62 stenen verzameld, met een gezamenlijk gewicht van een ruime 30 kilo (zie tabel 8.1). Hieronder bevinden zich drie vuurstenen die samen 4,8 gram wegen. Deze vuurstenen vertonen geen sporen van bewerking, hoewel het wel opvallend is dat twee van de vuurstenen duidelijke sporen van verbranding vertonen. Of het hier gaat om intentionele antropogene verbranding kan niet worden bepaald. Deze twee stukken verschillen ook van het derde stuk door hun afmetingen. Waar het onverbrande stuk in de 6 – 10 mm-categorie valt, zijn de twee verbrande stukken aanzienlijk groter: het ene stuk valt in de 61 – 65 mm- en het andere in de 71 – 75 mm-categorie.

Binnen het natuursteen kan op basis van de steensoort en de hoeveelheid een tweedeling worden gemaakt. Zes van de in totaal tien aangetroffen steensoorten komen in lage aantallen voor (één à twee per steensoort), terwijl de overige soorten met de twaalf tot veertien stukken zijn vertegenwoordigd. Hieronder vallen de steensoorten tefriet en tufsteen, die in paragraaf 8.3.1 worden besproken. De overige twee steensoorten betreffen de kwartsitische zandstenen en de granieten. Bij de granieten vertoont ongeveer een derde van de stenen sporen van verbranding, terwijl van de kwartsitische zandstenen precies de helft verbrand is. Eén van de kwartsitische zandstenen (vnr. 375/5) zou op basis van de roetvorming mogelijk in een haard kunnen zijn gebruikt. Voor de overige stenen met verbrandingssporen moet waarschijnlijk een andere verklaring worden gezocht.

Verbrand steen is vooral nuttig in verband met de magering van aardewerk. Door stenen sterk te verhitten, ontstaan er scheuren in de stenen en wordt de verbinding tussen de verschillende bestandsdelen aangetast. Dit maakt het makkelijk de stenen te vergruizen, waardoor steengruis wordt verkregen dat van belang was bij de aardewerkproductie. Uit het aardewerkonderzoek (hoofdstuk 4) blijkt dat bij de

magering van het aardewerk veelvuldig gebruik is gemaakt van steengruis (inclusief grote brokken). Het gaat hierbij onder andere om graniet en waarschijnlijk kwartsitische zandsteen, waarbij soms relatief grote stukken graniet werden aangetroffen. Uit de verspreidingsanalyse van het verbrande steen (zie paragraaf 8.3.4) blijkt dat het merendeel van het verbrande steen is aangetroffen op vlakken die met de Merovingische periode worden geassocieerd. Dit neemt niet weg dat ook in andere perioden steen voor het mageren van pottenbakkersklei is vergruisd. Zo is de meeste kogelpot uit de Karolingische-Ottoonse periode (fase X) met steengruis gemagerd (zie hoofdstuk 4). Dit neemt niet weg dat de aangetroffen percentages verbrand steen bij de twee gebruikte steensoorten laag zijn. Dit is ongetwijfeld meer het gevolg van opgravingsstrategie en de verzamelmethodiek, dan dat het een weerspiegeling vormt van de archeologische activiteiten.

De aangetroffen grootteklassen vormen een afspiegeling van de verzamelwijze, waarbij alleen op het oog herkenbare stukken zijn verzameld. Fijngrind, een belangrijke indicator voor locaties waar stenen zijn vergruisd of het steengruis is verwerkt, ontbreek volledig onder het natuursteen. De categorie kei (101 – 500 mm) is met 40,7% (24 exemplaren) het sterkst vertegenwoordigd onder de drie aangetroffen grootteklassen. De overige 35 stenen vallen in de categorieën steen (65 – 100 mm; 18 exemplaren) en de categorie grind (17 – 64 mm; 17 exemplaren).

8.3.1 Bewerkt steen en stenen werktuigen

Bij ongeveer de helft van de verzamelde stenen gaat het om stenen die zijn bewerkt of die als werktuigen zijn gebruikt. Het gaat hierbij om een mogelijke slingerkogel, twee wrijfstenen, twaalf fragmenten van maalstenen en zestien in de bouw gebruikte stenen. De mogelijke slingerkogel betreft een min of meer ronde steen (vnr. 355) met afmetingen van 27×25×24 mm en een gewicht van 23,34 gram (zie afb. 8.1). De aanwezige putjes wijzen erop dat deze steen door menselijk handelen deze vorm heeft gekregen. Gelet op de vorm en afmetingen lijkt een interpretatie als kogel of knikker voor de hand te liggen. Aangezien kwarts echter moeilijk bewerkbaar is tot een dergelijke vorm, lijkt het niet waarschijnlijk dat het hier gaat om een knikker. Gebruik als kanonskogel is gelet op de contextdatering (de steen komt uit Merovingische lagen) evenmin waarschijnlijk. Wat resteert is de mogelijkheid dat het hier een slingerkogel betreft, hoewel deze over het algemeen uit gebakken klei waren vervaardigd.

De twee wrijfstenen zijn van kwartsitische zandsteen gemaakt. De eerste, met vondstnummer 100, meet 66×37×29 mm en weegt 71,54 gram. Het gaat om een gebroken exemplaar met sporen van verbranding (afb. 8.2 – links). Het betreft een van oorsprong platte steen, waarvan door de sterke fragmentatie weinig resteert. De vlakke zijde vertoont een zeer glad en gepolijst oppervlak, wat wijst op een intensief gebruik als wrijfsteen. De aanwezige kwartsbanden tonen dat de steen tijdens de oorspronkelijke vorming onder tektonische druk heeft gestaan. Door de verbranding is de steen langs deze druklijnen gaan scheuren. De tweede wrijfsteen, vondstnummer 471, is een compleet exemplaar met afmetingen van 77×69×29 mm en een gewicht van 237,75 gram. Hoewel er geen overduidelijke

Afbeelding 8.1. Kogelvormige kwartssteen (vondstnummer 355): een vermoedelijke slingerkogel. Foto: L. de Jong.

Afbeelding 8.2. Twee wrijfstenen. Links: een sterk gefragmenteerd exemplaar (vnr. 100). Rechts: een licht gebruikt exemplaar met brandsporen (vnr. 471). Foto: L. de Jong.

sporen van verbranding aanwezig zijn, lijkt de steen licht geblakerd te zijn. Daarnaast mist uit het oppervlakte van de steen een fragment, wat sterk doet denken aan een *potlid* (afb. 8.2 – rechts).[3] Deze steen vertoont slechts lichte sporen van gebruik.

In totaal zijn twaalf fragmenten van maalstenen aangetroffen. Bij een groot deel van deze fragmenten kan alleen op basis van de steensoort tot de determinatie 'maalsteen' worden gekomen. Met de introductie van de landbouw in het Neolithicum ontstond de noodzaak om het graan te kunnen fijnmalen met behulp van maalstenen. Hoewel hier aanvankelijk diverse steensoorten voor werden gebruikt, is vanaf de IJzertijd over het algemeen gebruikgemaakt van één steensoort: basaltlava, in de archeologische literatuur veelal als tefriet aangeduid. Deze steensoort werd in het Duitse Eifelgebied gewonnen, verwerkt tot handmolens en vervolgens

[3]Een *potlid* is een fragment dat door hitte uit de steen springt, waarbij een kratervormig litteken achterblijft.

Afbeelding 8.3. Klingvormige fragmenten van een maalsteenrand (vondstnummer 354). Foto: L. de Jong.

over Noordwest-Europa verspreid (Harsema 1979, Kars 1983). De belangrijkste reden voor de populariteit van tefriet is dat deze poreuze steensoort makkelijk vergruist, waardoor het maaloppervlak zichzelf ruw schuurt. Andere steensoorten en dan met name graniet zijn ook gebruikt, maar hadden als nadeel dat tijdens het gebruik het maaloppervlak glad wordt. Het poreuze karakter van tefriet heeft er echter toe geleid dat van de maalstenen slechts (kleine) fragmenten resteren. Een aantal fragmenten is dermate compleet of vertoont dergelijke specifieke kenmerken, dat het duidelijk om fragmenten van maalstenen gaat.

Interessant zijn vier bij elkaar aangetroffen maalsteenfragmenten (vondstnummer 354) die sterk doen denken aan afslagen (zie afb. 8.3). Drie van de fragmenten lijken op klingen[4], terwijl de vierde een meer onregelmatig gevormde afslag betreft. Geen van deze vier stukken is compleet. De stukken zijn te regelmatig gevormd om op toeval te kunnen berusten en de conclusie is dan ook dat ze doelbewust in deze vorm geslagen werden. De reden waarom dit is gebeurd is onduidelijk.

Het meest complete exemplaar van de acht maalsteenfragmenten is vondstnummer 326/1. Deze vondst kan met absolute zekerheid als loper worden gedetermineerd door de aanwezigheid van een deel van het rotatiegat dat werd gebruikt om de loper

[4]Een kling is een zeer regelmatig gevormde afslag met ten minste één rib, parallelle zijden en een lengte die ten minste tweemaal de breedte bedraagt

Afbeelding 8.4. Een groot fragment van een middeleeuwse maalsteen (vondstnummer 326). Herkenbaar zijn het centrale asgat (middenonder) met drie groeven, en aan de linkerzijde het gat dat diende om de steen mee rond te draaien.
Foto: L. de Jong.

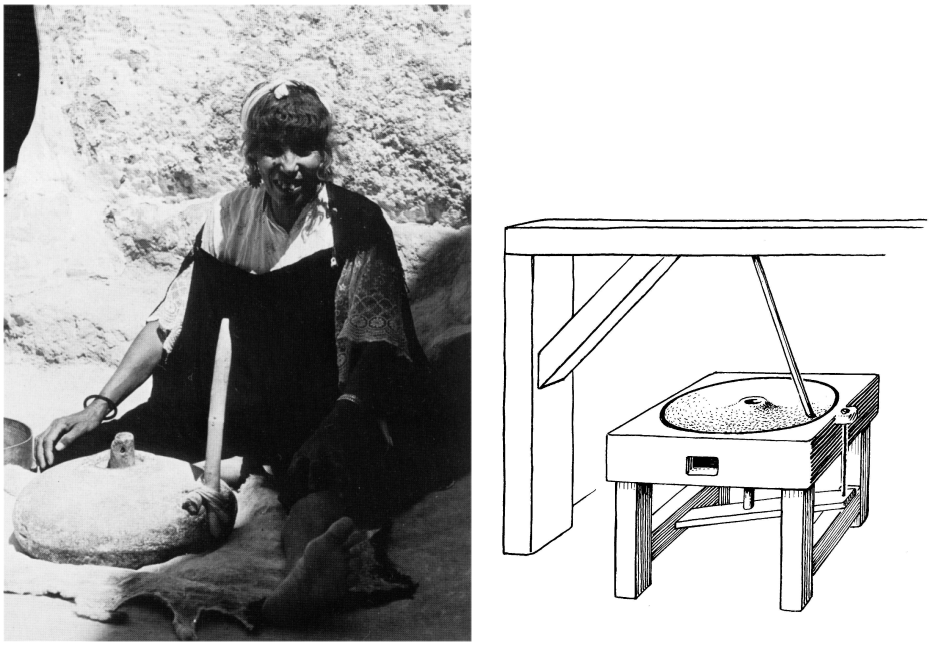
mee rond te draaien tijdens het malen (zie afb. 8.4). Het fragment van deze loper heeft als afmetingen 281×125×31 mm en een gewicht van 944,9 gram. De steenfragmentatie is echter te groot om de oorspronkelijke diameter van deze maalsteen te bepalen. Uit een reconstructie van het asgat kan worden bepaald dat deze een doorsnede van ten minste 76 mm moet hebben gehad. Op basis van deze doorsnede kan deze maalsteen voorzichtig aan het type Gasselte worden toegewezen, waarmee deze maalsteen in de 8e tot 12e eeuw wordt gedateerd. De rond dit centrale gat aangetroffen groeven die dienden voor een bevestiging van de as, zijn eveneens bekend van dit type.

Een ander maalsteenfragment (vondstnummer 327) betreft eveneens een loper met waarschijnlijk dezelfde datering. Deze loper heeft dezelfde dikte en bevat eveneens het rotatiegat dat nog compleet is (zie afb. 8.5). Het gat heeft een doorsnede van ca. 15×10 mm en loopt schuin door de steen in een hoek van ca. 35 graden. Dit gat speelde een belangrijke rol bij de maalbeweging, waarbij twee methoden zijn te onderscheiden. Bij de eerste methode werd de maalsteen op de grond geplaatst. In de rand van de loper zat een enkel gat of enkele paarsgewijze gaten waardoor een touw of een leren lus was bevestigd. Deze lus diende om een stok aan de loper te bevestigen, die werd gebruikt om de maalsteen rond te draaien (zie afb. 8.6 – links). Bij de tweede methode lag de maalsteen in een verhoogde houten bak en werd een houten stok in dit gat geplaatst waarmee de maalsteen werd gedraaid (afb. 8.6 – rechts).

Door de fragmentatie kunnen alleen op basis van de dikte uitspraken worden gedaan met betrekking tot welk deel van de handmolen het betreft en de mogelijke datering.[5] De twee hierboven beschreven stukken zijn op basis van de aanwezige

[5]Doordat de steensoort gemakkelijk vergruisd bestaat de mogelijkheid dat door gebruik de oor-

Afbeelding 8.5. Maalsteenfragment met een rotatiegat (vondstnummer 327). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 8.6. Twee verschillende methoden om de loper van een maalsteen rond te draaien. Uit: Harsema (1979), plaat VI en fig. 11.

Afbeelding 8.7. Gebroken kloostermop (vondstnummer 220). Foto: L. de Jong.

rotatiegaten met zekerheid als lopers gedetermineerd. Beide stenen zijn relatief dun. Zoals uit de determinatiegegevens blijkt (zie bijlage 16) verschillen de maalsteenfragmenten in afmetingen. Maalsteenfragmenten met ongeveer dezelfde dikte kunnen gelijktijdig (dunne) lopers zijn, maar ook oudere liggers. De dikkere stenen zijn zonder twijfel van oudere exemplaren, maar kunnen niet met zekerheid als loper of ligger worden gedetermineerd.[6]

De laatste groep artefacten wordt gevormd door stenen die als bouwmateriaal zijn gebruikt. In totaal kunnen 16 stenen met een gezamenlijk gewicht van 13126,87 gram aan deze categorie worden toegeschreven. Hiervan zijn twee stenen vervaardigd uit graniet. gezien de aanwezige mortel zijn deze duidelijk als bouwmateriaal gebruikt. Alle overige stenen betreffen stukken bewerkte tufsteen, vaak met sporen van mortel. Het meeste tufsteen is onregelmatig van vorm, hoewel soms zaag- en kapsporen zichtbaar zijn. Er is slechts één tufstenen kloostermop aangetroffen (vondstnummer 220). Deze heeft als afmetingen 345×134×96 mm met een gewicht van 4741,1 gram. De kloostermop is gebroken (zie afb. 8.7).

8.3.2 Herkomst van het lithische materiaal

Steen komt lokaal niet voor en al het natuursteen moet door de mens naar deze locatie zijn gebracht. Voor de tefrieten maalstenen is aangegeven dat deze als volledig product vanuit Duitsland zijn geïmporteerd. Ook de tufstenen zijn afkomstig uit het Duitse Eifelgebied. Voor de overige stenen is het niet mogelijk het herkomstgebied exact te bepalen. Diverse mogelijke herkomstgebieden kunnen in aanmerking komen en op basis van de stenen is het niet mogelijk deze te duiden. De stenen zouden uit de keileemafzettingen uit Drenthe kunnen komen. Het is echter ook mogelijk dat de stenen samen met de geïmporteerde maalstenen en tufstenen uit het huidige Duitsland afkomstig zijn.

spronkelijke dikte niet meer kan worden herleid.

[6] Bij alle maalsteentypen zijn de lopers dikker dan de liggers, hoewel de mate verschilt per type.

8.3.3 Datering van het lithische materiaal

Maalstenen van tefriet kunnen op basis van versieringen, functionele kenmerken en afmetingen typochronologisch worden gedateerd. Uiterlijke kenmerken als versieringen of functionele kenmerken ontbreken grotendeels bij het Hallumse materiaal en door de sterke fragmentatie is het niet mogelijk om de afmetingen van de maalstenen te bepalen. Op basis van de doorsnede van het centrale asgat kan één van de maalstenen in de 8e tot 12e eeuw worden gedateerd. Een tweede maalsteen is waarschijnlijk afkomstig uit dezelfde periode. De overige maalstenen zijn niet te dateren, maar op basis van de dikte is duidelijk dat enkele exemplaren mogelijk uit dezelfde periode komen, terwijl anderen duidelijk ouder zijn. Gelet op de kwaliteit van de steensoort kan wel gesteld worden dat het gaat om middeleeuwse maalstenen. Op basis van de verspreiding kunnen enkele suggesties worden gedaan. De maalstenen worden voornamelijk op vlak 5 aangetroffen (N=10), een vlak dat geassocieerd wordt met de Merovingische periode (fase VI-VII). Hieronder vallen echter ook de twee fragmenten die in de 8e tot 12e eeuw worden gedateerd. Evenmin lijkt er sprake te zijn van een relatie tussen de dikte (en daarmee een onderscheid in datering) en de verticale verspreiding.

De stukken tufsteen zijn op zichzelf niet te dateren. Het gebruik van tufsteen als bouwmateriaal komt in de Romeinse Tijd reeds voor, maar was vooral in de Middeleeuwen algemeen. Tufsteen werd in de Late Middeleeuwen vooral gebruikt in de bouw van kerken. Waarschijnlijk moet de aangetroffen tufsteen, waaronder de kloostermop, in verband worden gebracht met de bouw en verbouw van de dorpskerk in de 12e eeuw (fase-XII).

De overige werktuigen en de onbewerkte stenen kunnen niet op basis van de artefactkenmerken aan een archeologische periode worden toegeschreven. Alleen op basis van de vondstcontext kunnen uitspraken over de ouderdom van de stenen worden gedaan (zie ook tabel 8.2). De mogelijke slingerkogel is gevonden op vlak 5 en kan daarmee mogelijk in de Merovingische periode worden gedateerd. Van de twee wrijfstenen kan het ene exemplaar (vondstnummer 471) op basis van de stratigrafie in de Volksverhuizingstijd worden gedateerd, terwijl de andere (vondstnummer 100) op vlak 3 is aangetroffen en daarmee in Karolingische periode kan worden gedateerd.

8.3.4 Verspreidingsanalyse

Bij de verspreiding van het lithische materiaal moet niet alleen gekeken worden naar de horizontale, maar ook naar de verticale verspreiding. Het natuursteen met sporen van bewerking of gebruik is hiervoor aan vier groepen toegewezen die de Late Middeleeuwen, de Karolingische periode, de Merovingische periode en de Volksverhuizingstijd beslaan (zie tabel 8.2).

De laatmiddeleeuwse verspreiding (fase-XII) beperkt zich tot het bouwmateriaal uit de gracht die door de werkputten 2 en 9 loopt. Deze gracht is vanaf vlak 1 tot en met vlak 9 prominent aanwezig en wordt in verband gebracht met de bouw van

	vlak									
periode/artefact	2	3	4	4a	5	6a	7	7a	9	totaal
Late Middeleeuwen (XII)										
bouwmateriaal	3	–	6	–	3	–	3	1	–	16
Karolingisch (VIII-XI)										
maalsteen	–	–	–	1	2	–	–	–	–	3
onbewerkt-verbrand	–	–	1	1	–	–	–	–	–	2
wrijfsteen	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
subtotaal	–	1	1	2	2	–	–	–	–	6
Merovingisch (VI-VII)										
haardsteen	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
knikker/kogel	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
maalsteen	–	–	–	–	8	–	–	–	–	8
onbewerkt-verbrand	–	–	–	–	–	4	–	–	–	4
subtotaal	–	–	–	–	9	5	–	–	–	14
Volksverhuizing (III-V)										
maalsteen	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
onbewerkt-verbrand	–	–	–	–	–	–	2	4	–	6
wrijfsteen	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
subtotaal	–	–	–	–	–	–	2	5	1	8
totaal	3	1	7	2	14	5	5	6	1	44
procent	6,8	2,3	15,9	4,5	31,8	11,4	11,4	13,6	2,3	100,0

Tabel 8.2. Bewerkt en verbrand natuursteen per archeologische periode (en nederzettingsfase), onderverdeeld naar vlakken in aantallen (N).

de laatmiddeleeuwse kerk. Op vlak 5 werden in een asvlek vlakbij deze gracht twee stuks tufsteen aangetroffen die waarschijnlijk ook uit de Late Middeleeuwen stammen.

Aan de Karolingische periode kunnen met enige waarschijnlijkheid negen gemodificeerde stenen worden gekoppeld. Het gaat om drie maalsteenfragmenten (waaronder de twee die op typologische kenmerken zijn gedateerd), twee stenen met verbrandingssporen en een wrijfsteen. Deze worden aan de Karolingische periode toegeschreven op basis van het vondstniveau (vlak 2 tot en met 4). De horizontale verspreiding van deze stukken is sterk beperkt. De drie maalsteenfragmenten zijn aangetroffen in de stinsgracht (werkput 7), tijdens de aanleg van vlak 5 in werkput 9 en in een ophogingslaag op vlak 5 van werkput 7. Deze laatste kan bij structuur 15 horen welke een vlak hoger is aangetroffen en aan de overgang van de Karolingische naar de Ottoonse periode (fase X) wordt toegeschreven (zie hoofdstuk 3).

De stenen met verbrandingssporen zijn verzameld bij de aanleg van vlak 5 (werkput 6) en afkomstig uit een (geïsoleerde) waterput in werkput 7. De wrijfsteen is wel met een structuur in relatie te brengen. De steen is afkomstig uit een haard (spoor 59 in werkput 3 op vlak 3) die middenin een vierkante structuur ligt (structuur-9)

welke in de overgang van de Karolingische naar de Ottoonse periode (fase X) is geplaatst.

Uit het Merovingisch niveau zijn veertien stenen afkomstig. Een bijzondere vondst uit deze periode vormt het kogelvormige stuk kwarts, dat in een greppel is gevonden (werkput 5, vlak 5, spoor 132). Het verbrande steen is voornamelijk verzameld tijdens het verdiepen van de vlakken en kan desgewenst niet aan sporen worden gekoppeld.

De grootste vondstcategorie wordt gevormd door acht maalsteenfragmenten. Waarschijnlijk is dat de fragmenten als afval zijn behandeld, waarbij de vondstlocatie niets zegt over de gebruikslocatie. Alleen in werkput 2 lijkt de vondstlocatie een weerspiegeling te vormen van de gebruikslocatie. Hier zijn drie maalsteenfragmenten gevonden in ophogingslagen net buiten het hier aangetroffen huis (structuur 7).

Uit de Volksverhuizingstijd (fase III) dateren slechts twee artefacten, namelijk een maalsteenfragment en de wrijfsteen. De maalsteen is in werkput 3 gevonden tijdens de aanleg van vlak 8. De wrijfsteen is op vlak 9 (werkput 8) in een sloot (spoor 16) aangetroffen. Aannemelijk is dat deze wrijfsteen waarschijnlijk door de bewoners van structuur 1 is gebruikt. Deze wrijfsteen betreft waarschijnlijk een afgedankt exemplaar dat na gebruik in de sloot is gegooid.

8.4 Conclusie

Op basis van de hierboven gegeven beschrijvingen, determinaties en interpretaties, kunnen slechts beperkte uitspraken worden gedaan over de functie van het aangetroffen lithische materiaal en chronologische ontwikkeling hierin.

Zo blijkt het niet mogelijk om het lithische materiaal op basis van typochronologische kenmerken te dateren. Dit omdat voor het merendeel van de aangetroffen stenen werktuigen een typochronologie ontbreekt. De maalstenen zijn het enige artefacttype dat op basis van uiterlijke kenmerken in een chronologische volgorde kan worden geplaatst. Door de sterke fragmentatie ontbreken echter bij bijna alle aangetroffen maalstenen de daterende eigenschappen. Hierdoor kan slechts van twee fragmenten bepaald worden dat deze uit de 8e tot 12e eeuw dateren, terwijl de overige maalstenen op grond van de vondstcontext niet nader worden gedateerd dan in de Volksverhuizingstijd, Merovingische periode en de Karolingische periode.

Dat er maalstenen zijn aangetroffen, maakt duidelijk dat de bewoners van de terp contacten hadden met groepen buiten het kustgebied. Maalstenen zijn van tefriet gemaakt en deze steensoort werd in het Duitse Eifelgebied gewonnen en verwerkt tot maalsteen. Vanuit het Eifelgebied werden de maalstenen vervolgens over Noordwest-Europa verspreid. Een interessante en niet direct te beantwoorden vraag is of de bewoners van deze terp aan de maalstenen zijn gekomen via een rondreizende handelaar of deze via uitwisseling met een andere nederzetting in de regio.

Tot slot kan op basis van de aanwezige maalsteenfragmenten worden geconclu-

deerd dat ter plaatse akkerproducten (graan) zijn verwerkt tot grondstoffen voor voedsel. Dit wijst erop dat waarschijnlijk in de directe omgeving van de terp, indien niet op de terp zelf, akkerbouw plaatsvond, zoals ook op basis van het botanisch onderzoek is aangetoond (zie hoofdstuk 12). Bij de verspreidinganalyse van de maalstenen over de terp werd duidelijk dat er geen specifieke locaties zijn aan te wijzen waar deze maalactiviteiten plaatsvonden. Het lijkt echter het meest waarschijnlijke dat deze activiteiten plaatsvonden in en nabij de aangetroffen structuren. Dit blijkt ook uit maalsteenfragmenten die bij structuur 7 en in structuur 15 werden aangetroffen. Het merendeel van de maalstenen is na het in onbruik raken, in sloten, kuilen gedumpt.

Ook voor de andere activiteiten die op basis van de aangetroffen stenen artefacten kunnen worden aangetoond, geldt dat deze voornamelijk in en rond de huizen zal hebben plaatsgevonden. Hierbij kan gedacht worden aan het verhitten van steen om steengruis voor de magering van aardewerk te verkrijgen en aan het fijnmalen van allerlei producten met de wrijfstenen. Het aangetroffen bouwmateriaal hoort bij de kerk en het is dan ook niet verwonderlijk dat dit in de gracht is aangetroffen die naar de kerk toe leidt. Het zal gaan om een enkel verloren stuk steen of afgedankte stenen die in de gracht zijn gegooid.

9 Faunaresten

H. Buitenhuis

9.1 Inleiding

Tijdens de opgraving op het Hof van Hallum is een aantal faunaresten gevonden. Deze resten zijn gedateerd aan de hand van aardewerk en metalen voorwerpen gevonden in dezelfde contexten of op grond van de stratigrafie van de contexten. In de tabellen 9.1 en 9.2 zijn de aantallen en gewichten in gram van de soorten in de verschillende perioden aangegeven. De meeste resten stammen uit de periode Laat-Romeinse Tijd – Merovingische tijd, ca. 400 – 700 n. Chr. Er zijn 1047 resten geteld met een totaal gewicht van 7716 gram. Van deze resten zijn er 234, met een gewicht van 4932 gram, afkomstig van vijf verschillende dierbegravingen. De hierin aangetroffen (deel)skeletten zijn afkomstig van drie schapen, een rund en een paard (zie tabel 9.1).

In tabel 9.3 zijn de aantallen fragmenten met modificaties aangegeven in de verschillende perioden. Veruit de belangrijkste modificaties zijn verkleuringen en calcinatie door brand. Het zijn vooral kleine fragmenten die alleen naar grootte kunnen worden geïdentificeerd, die deels of geheel zijn gecalcineerd.

9.2 Resultaten

In de bijlage 17 worden de individuele gegevens van de faunaresten gegeven. Deze zullen hieronder kort per periode worden besproken.

9.2.1 Laat-Romeinse Tijd tot Volksverhuizingstijd (fase I tot en met III)

Op één fragment na zijn de getelde fragmenten afkomstig uit een sloot (wp. 8 sp. 172) met materiaal uit de periode Laat-Romeinse Tijd – Volksverhuizingstijd. In tabel 9.1 zijn de aantallen van de soorten gegeven. Veel fragmenten zijn afkomstig van resten waarvan niet met zekerheid kan worden gezegd of deze antropo-

soort	diergraf	ROM VOLKS	VOLKS	VOLKS MER	MER	MER KAR	KAR	KAR OTT	totaal
niet nader bepaald	–	218	5	–	–	30	21	1	275
middelgroot zoogdier	–	22	3	5	–	14	3	–	47
groot zoogdier	–	4	7	38	–	11	–	5	65
varken	–	2	1	–	1	6	–	–	10
paard	5	–	–	10	–	–	–	–	10
	–	–	–	–	1	–	–	–	1
schaap	1	–	–	54	–	–	–	–	54
	2	–	–	–	124	–	–	–	124
	3	–	–	–	8	–	–	–	8
	–	3	1	1	1	3	–	–	9
schaap/geit	–	11	1	–	1	3	3	1	20
rund	4	–	–	38	–	–	–	–	38
	–	2	12	–	1	9	1	2	27
edelhert (gewei)	–	–	1	–	–	1	–	1	3
knaagdier	–	18	–	–	–	–	–	–	18
kip	–	–	1	–	–	1	–	–	2
eend	–	1	2	–	–	–	–	–	3
steltloper	–	–	1	–	–	–	–	–	1
vogel, kleiner dan eend	–	–	–	–	1	–	–	–	1
kikker	–	–	–	–	–	–	1	–	1
vis	–	167	1	–	–	–	12	–	180
krab	–	1	–	–	–	–	–	–	1
sepia	–	–	–	–	–	–	–	1	1
gastropoda	–	94	1	–	–	–	–	–	95
alikruik	–	6	–	–	–	–	–	–	6
blauwe mossel	–	17	–	–	–	–	–	–	17
oester	–	–	1	–	–	–	–	–	1
kokkel	–	17	1	–	–	–	–	–	18
nonnetje	–	11	–	–	–	–	–	–	11
totaal		594	39	146	138	78	41	11	1047

Tabel 9.1. Aantal fragmenten van de soorten in de diverse perioden.

geen zijn verzameld. Vis, mollusken, krab en watervogels kunnen alle van nature zijn gestorven (natuurlijke 'thanatocoenose') in een slotensysteem in het nog onbedijkte brakwater-kleigebied. De knaagdierresten zijn afkomstig van meerdere woelmuizen.

9.2.2 Volksverhuizingstijd (fase IV en V)

Er zijn 39 resten met een gewicht van 992 gram gevonden, die uit de Volksverhuizingstijd dateren (zie tabel 9.1). Vijftien resten konden alleen naar grootte worden geïdentificeerd. Acht resten, waarvan zes van rund, één van eend en één van vis zijn afkomstig uit een afvalkuil (wp 5, sp 255). De overige resten zijn gevonden in het opgravingsvlak en afkomstig uit ophogingslagen, het vlak of een vlek. Er zijn acht resten van rund gevonden, twee van schaap (of geit), één van varken, vier van

soort	diergraf	ROM VOLKS	VOLKS	VOLKS MER	MER	MER KAR	KAR	KAR OTT	totaal
niet nader bepaald	–	44.0	17.0	–	–	4.5	4.0	0.5	70.0
middelgroot zoogdier	–	27.4	5.7	25.0	–	39.5	8.5	–	106.1
groot zoogdier	–	33.0	65.0	721.0	–	80.0	–	13.0	912.0
varken	–	8.3	28.5	–	66.5	50.5	–	–	153.8
paard	5	–	–	989.0	–	–	–	–	989.0
	–	–	–	–	40.0	–	–	–	40.0
schaap	1	–	–	659.0	–	–	–	–	659.0
	2	–	–	–	797.0	–	–	–	797.0
	3	–	–	–	6.5	–	–	–	6.5
	–	62.0	8.5	27.0	2.0	91.5	–	–	191.0
schaap/geit	–	21.1	1.5	–	2.0	20.0	36.0	1.0	81.6
rund	4	–	–	2247.0	–	–	–	–	2247.0
	–	132.5	733.5	–	22.5	256.0	14.5	23.0	1182.0
edelhert (gewei)	–	–	123.0	–	–	42.5	–	64.0	229.5
knaagdier	–	0.5	–	–	–	–	–	–	0.5
kip	–	–	0.2	–	–	1.5	–	–	1.7
eend	–	0.2	1.0	–	–	–	–	–	1.2
steltloper	–	–	0.2	–	–	–	–	–	0.2
vogel, kleiner dan eend	–	–	–	–	1.0	–	–	–	1.0
kikker	–	–	–	–	–	–	0.0	–	0.0
vis	–	5.5	2.5	–	–	–	0.5	–	8.5
krab	–	0.1	–	–	–	–	–	–	0.1
sepia	–	–	–	–	–	–	–	14.5	14.5
gastropoda	–	1.0	0.5	–	–	–	–	–	1.5
alikruik	–	2.5	–	–	–	–	–	–	2.5
blauwe mossel	–	11.0	–	–	–	–	–	–	11.0
oester	–	–	3.0	–	–	–	–	–	3.0
kokkel	–	3.5	2.0	–	–	–	–	–	5.5
nonnetje	–	1.0	–	–	–	–	–	–	1.0
totaal		353.6	992.1	4668.0	937.5	586.0	63.5	116.0	7716.7

Tabel 9.2. Gewicht in gram van de fragmenten van de soorten in de diverse perioden.

vogels (kip, eend en steltloper, mogelijk een kievit), één van vis en drie schelpen. Eén van de runderfragmenten is een stuk van het frontale deel van een schedel, met alleen een kleine hoornknop. Blijkbaar werden er (bijna) hoornloze runderen gehouden.

In het vlak (wp 2, vak 10) is een driehoekige en versierde samengestelde kam gevonden (afb. 9.1). Een min of meer in vorm gelijksoortige kam is gevonden in de terpen Wierhuizen en Ezinge (Miedema 1989). Deze worden gedateerd in de periode 350 – 450. Uit dezelfde context (wp 2, vak 8) is een stuk van een tweede, dubbelzijdige rechte kam afkomstig (afb. 9.2). In type vergelijkbare kammen zijn o.a. gevonden in Wijnaldum (Halıcı 1997). Deze worden gedateerd in de periode 550 – 650. Daarnaast is een stuk gewei van edelhert gevonden in het opgravingsvlak (wp 8, vak 9). Het is een punt van een geweitak die aan de basis zorgvuldig van de geweistam is afgekapt of gezaagd (afb. 9.3). Het is niet duidelijk of dit afval

periode	soort	bijtsporen	brandsporen	calcinatie	slacht	bewerking
ROM/VOLKS	niet nader bepaald	–	–	41	–	1
	middelgroot zoogdier	–	–	3	–	–
	groot zoogdier	–	1	–	–	–
	varken	–	–	1	–	–
	schaap/geit	–	1	1	–	–
	rund	–	1	–	–	–
VOLKS	niet nader bepaald	–	–	3	–	2
	middelgroot zoogdier	–	–	1	–	–
	groot zoogdier	–	2	–	–	1
	varken	1	–	–	–	–
	rund	2	1	1	–	–
	edelhert (gewei)	–	–	–	–	1
	eend	–	–	1	–	–
VOLKS/MER	groot zoogdier	–	–	2	–	–
MER	middelgroot zoogdier	–	–	2	–	–
	schaap	–	7	–	–	–
MER/KAR	niet nader bepaald	–	3	27	–	–
	middelgroot zoogdier	–	1	12	–	–
	groot zoogdier	–	–	8	–	1
	varken	–	–	4	–	–
	schaap/geit	–	1	–	–	–
	edelhert (gewei)	–	–	1	–	–
KAR	niet nader bepaald	–	13	8	–	–
	schaap/geit	–	2	–	–	–
	rund	–	–	–	1	–
	vis	–	12	–	–	–
KAR/OTT	niet nader bepaald	–	–	1	–	–
	groot zoogdier	–	–	5	–	–
	schaap/geit	–	–	1	–	–
	edelhert (gewei)	–	–	–	–	1
totaal		3	45	123	1	7

Tabel 9.3. Aantallen fragmenten van de verschillende soorten in de diverse perioden met botmodificaties.

van geweibewerking is dan wel grondstof voor verder gebruik, bijvoorbeeld voor het maken van de tandplaatjes van bovengenoemde kammen.

Een laatste stuk bewerkt bot – een iets besneden en afgerond stuk rib van een groot zoogdier – is gevonden met een eveneens bewerkt stuk hout in vlak 7 van wp 5 (afb. 9.4). De functie van deze samenhangende objecten is onduidelijk.

Het geringe aantal resten zegt weinig over de economie van de nederzetting. Wel is duidelijk dat rund van groot belang is geweest. Daarnaast werden echter ook andere bronnen, zoals vogels, vis en schelpdieren, geëxploiteerd.

Afbeelding 9.1. Voor- en achterzijde van een driehoekige samengestelde kam, vnr. 227, wp 2, vak 10.

Afbeelding 9.2. Fragment van een rechte, dubbelzijdige kam, vnr. 224, wp 2, vak 8.

Afbeelding 9.3. Afgekapte geweipunt, vnr. 476, wp 8, vak 9.

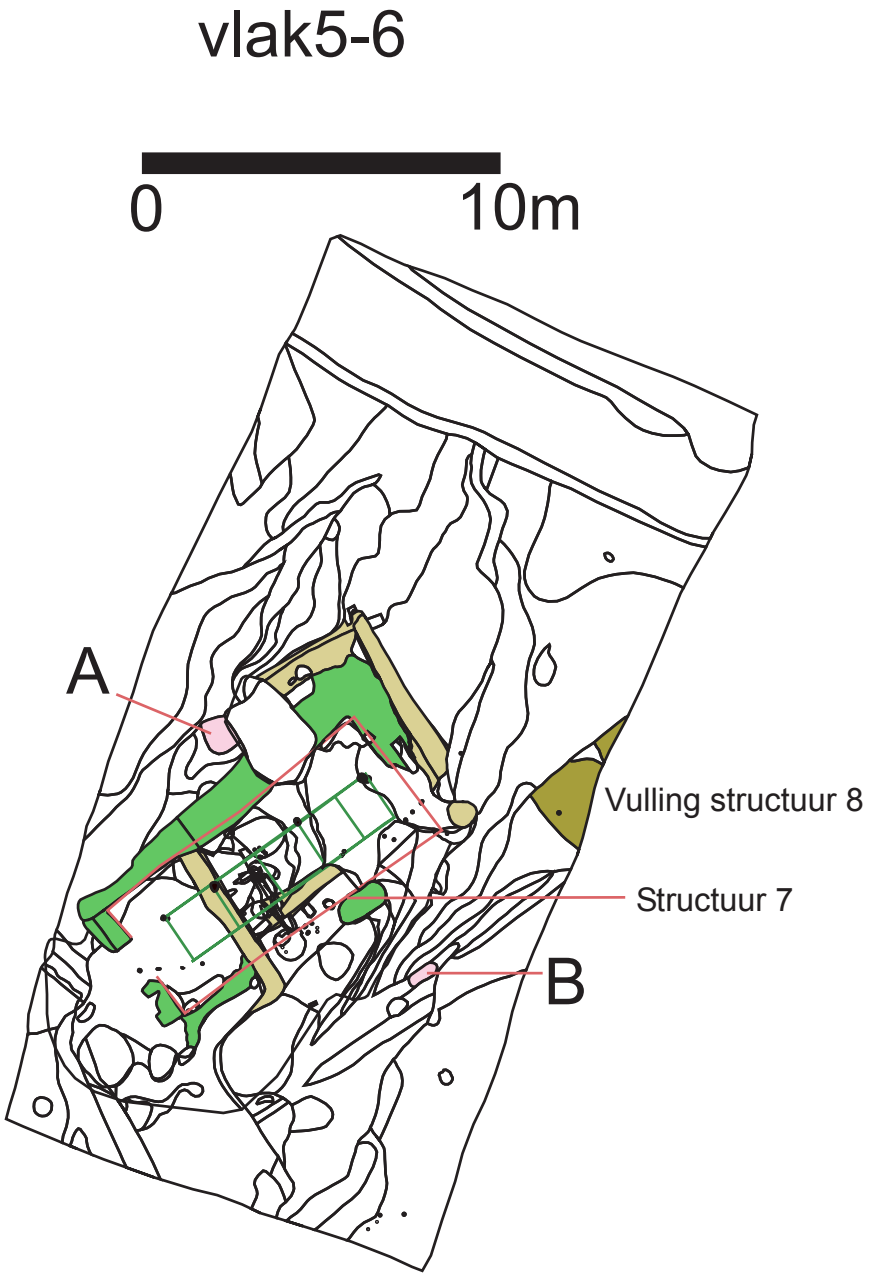
Afbeelding 9.4. Bewerkt bot samen met hout gevonden, vnr. 415, wp 5, vak 7.

9.2.3 Volksverhuizingstijd of Merovingische periode (fase III tot en met VII)

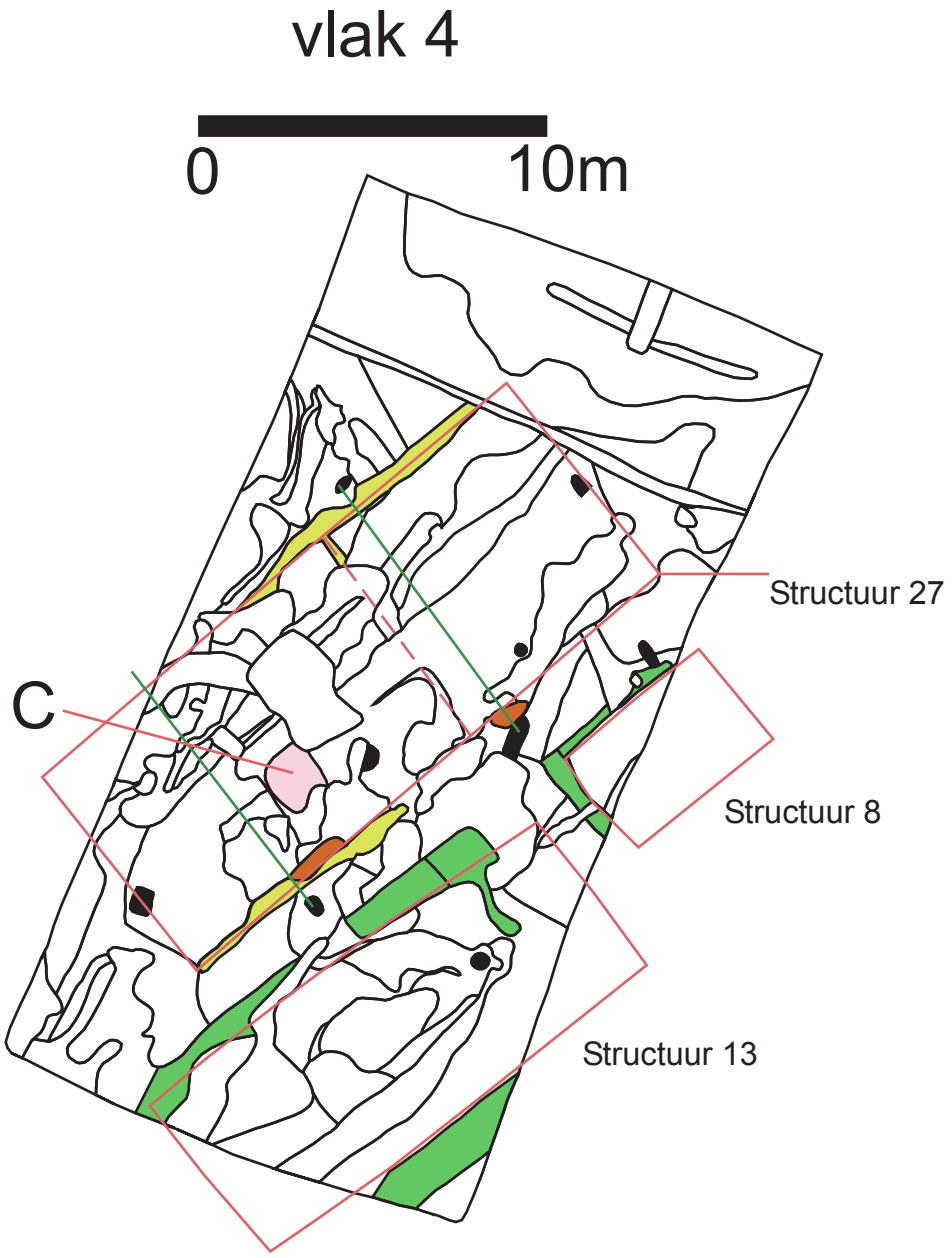
Uit deze periode dateren 146 fragmenten met een gewicht van 4668 gram (zie tabel 9.1). Hiervan zijn 43 fragmenten alleen identificeerbaar naar grootte (vijf van middelgroot zoogdier en 38 van groot zoogdier). De overige resten zijn afkomstig van drie dierbegravingen. Uit wp 2, sp 224 komt een vrijwel compleet skelet van een volwassen schaap (dierbegraving A, afb. 9.5); uit wp 2, sp 286 komen een (deel)skelet van een jong-volwassen rund en een skelet van een jong-volwassen paard (dierbegraving B, zie afb. 9.5). Op geen van de resten zijn snijsporen aangetroffen. In het veld is niet geconstateerd dat deze skeletten gearticuleerd waren. Dit kan er op duiden dat alleen de botten in een kuil zijn begraven. Het is zeker niet onmogelijk dat de op grootte geïdentificeerde resten eveneens van deze skeletten afkomstig zijn.

9.2.4 Merovingische periode (fase VII)

Er zijn 138 fragmenten met een totaalgewicht van 937 gram die dateren uit de Merovingische periode (zie tabel 9.1). Vrijwel alle resten zijn afkomstig van een dierbegraving van een volwassen schaap met een foetus of pasgeboren lam (wp 2, sp 226, dierbegraving C, afb. 9.6). Het schaap was hoornloos. De rand van een scapula van dit schaap is gebroken geweest en weer scheef geheeld. Er zijn geen snijsporen aangetroffen. Een deel van de resten, vooral de pijpbeenderen, vertoont brandsporen. Deze wijzen erop, dat het schaap als maaltijd is bereid, bijvoorbeeld door roosteren, en daarna zijn alle resten bij elkaar begraven. Dit wijst erop dat het schaap tijdens één gelegenheid genuttigd is. Het zou een maaltijd kunnen zijn geweest met een bijzondere betekenis. Daarnaast zijn er enkele resten van varken, paard, rund en een kleine vogel uit andere sporen.



Afbeelding 9.5. Locatie van de dierbegravingen A en B naast structuur 7.



Afbeelding 9.6. Locatie van de dierbegraving C.

Afbeelding 9.7. Grove benen naald, mogelijk een eenvoudige schiet- of weefspoel, vnr. 128, wp. 4, sp 123.

9.2.5 Merovingische of Karolingische periode (fase VIII)

Uit de Merovingische of Karolingische periode dateren 78 fragmenten met een gewicht van 586 gram (zie tabel 9.1). Negen fragmenten zijn afkomstig van rund, zes van varken, zes van schaap (of geit) en één van kip. Daarnaast konden 55 fragmenten alleen naar grootte worden geïdentificeerd. Hiervan zijn veertien resten van een middelgroot zoogdier en elf resten van groot zoogdier. Uit een haard (wp 3, sp 59) en een kringgreppel (wp 4, sp 112) zijn alle fragmenten verbrand tot gecalcineerd (zie bijlage 17). Vijf resten zijn afkomstig uit een inhumatiegraf wp 7, sp 215. Het zijn twee resten van een groot zoogdier, één van een middelgroot zoogdier en twee van varken. Het lijkt waarschijnlijk dat deze als contaminatie in het graf zijn gekomen. Uit een asvlek (wp 4, sp 123) is een bewerkt stuk bot afkomstig (afb. 9.7). Het is gemaakt van een massief stuk lang been van een groot zoogdier. Eén uiteinde heeft een doorboring met een naar achteren gerichte slijtage. Het lijkt een zeer grote, grove naald, die als eenvoudige schiet- of weefspoel zou kunnen hebben gediend. In Wijnaldum (Halıcı 1997) zijn eveneens grove naalden gevonden, die ook aan één zijde zijn doorboord. Bij die naalden lijkt echter geen sprake van slijtage in het oog. Zij zijn dan ook als naainaalden gedetermineerd, en gedateerd in de periode 750 – 800.

9.2.6 Karolingische en Ottoonse periode (fase IX–XI)

Uit de Karolingische en Ottoonse periode zijn weinig restanten afkomstig. Van de 53 fragmenten (zie tabel 9.1) zijn er 25 alleen naar grootte identificeerbaar. Daarnaast werden twaalf fragmenten van vis gevonden Uit de Karolingische periode dateren resten van een kikker, en uit de Ottoonse periode het rugschild van een inktvis (sepia). Het is onduidelijk of dit rugschild bewust is verzameld of niet. Ook tegenwoordig spoelen dergelijke schilden aan op de Nederlandse kusten.

Daarnaast zijn er drie resten van rund en vier van schaap (of geit) gevonden. Voor zover dit is vast te stellen, zijn de resten van rund en schaap van jonge dieren afkomstig. Eén fragment vertoont slachtsporen. Het is een dwars doorgeslagen ribfragment van een rund. Ook is een stuk bewerkt gewei van edelhert gevonden (wp. 6, vak 1). Het is een stuk van de geweistam dat viermaal is doorboord en is gepolijst (afb. 9.8). Of dit het gemaakte object is, of dat dit afval van het maken van schijfjes is, valt niet vast te stellen.

Afbeelding 9.8. Bewerkt en doorboord stuk gewei, vnr. 365, wp. 6, vak 1.

9.3 Conclusie

Het aangetroffen faunamateriaal dateert uit de periode Laat-Romeinse Tijd – Ottoonse Tijd. Het merendeel hoort thuis in de Volksverhuizingstijd en de Merovingische periode. Meer dan vijfhonderd resten zijn afkomstig uit een sloot die in de Laat-Romeinse- of Volksverhuizingstijd wordt gedateerd. Deze resten zijn vooral afkomstig van kleine dieren die in deze sloot op een natuurlijke wijze hun dood kunnen hebben gevonden. Daarnaast komt veel materiaal uit vijf dierbegravingen uit de Volksverhuizingstijd en Merovingische periode. Uit de dierlijke resten blijkt dat de terpbewoners een breed exploitatiepatroon hadden, waarin rund, schaap en varken van belang waren, naast vogels, vis en schelpdieren. Ten opzichte van vroegere perioden zoals de IJzertijd en Romeinse Tijd kan gezien de toename van het aantal fragmenten middelgrote zoogdieren, worden aangenomen dat in de Vroege Middeleeuwen schaap belangrijker werd. Deze verandering in het faunaspectrum is eveneens geconstateerd op bijv. de terp van Englum (Prummel 2007), en de terpen van Dongjum, Wijnaldum en Anjum (Grefhorst & Prummel 2009). Uit deze publicaties blijkt ook dat later rund weer in belang toeneemt. Dit wordt gekoppeld aan de langzame verzoeting van het milieu.

Naast het algemene vondstmateriaal is de vondst van een zestal bewerkte botten opvallend. Blijkbaar gebruiken de bewoners van Hallum bot en gewei als belangrijke grondstof voor diverse gebruiksartikelen. Het gewei is vermoedelijk van elders aangevoerd, aangezien edelhert niet of zelden op het onbedijkte land zal zijn voorgekomen. Het onbewerkte gewei wijst er tevens op, dat de fabricatie van de gebruiksvoorwerpen een lokale activiteit is geweest.

10 Menselijk botmateriaal

G.M.A. Bergsma

10.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek is menselijk skeletmateriaal, deels *in situ*, aangetroffen. De resten zijn aangetroffen in een ondiepe, onduidelijk begrensde kuil. Daarnaast is er een los menselijk skeletelement zonder verdere context aangetroffen.

10.2 Werkwijze

De skeletresten zijn tijdens de veldwerkzaamheden uitgeprepareerd, gedocumenteerd en voorzichtig gelicht. De resten zijn vervolgens schoongemaakt en ter beschikking gesteld aan de auteur. De conservatie van de resten is goed, waardoor fysisch antropologisch onderzoek mogelijk was. Dit onderzoek kan uitsluitsel geven over de hoeveelheid aangetroffen individuen en het geslacht en de leeftijd ervan. Daarnaast worden de resten onderzocht op afwijkingen, waardoor er eventueel een uitspraak gedaan kan worden over de gezondheidssituatie van het individu.

10.2.1 Geslachtsdiagnose

De geslachtsdiagnose van skeletresten is gebaseerd op de morfologische verschillen tussen mannen en vrouwen. Er bestaan namelijk verschillen in afmeting en vorm op talloze plaatsen in het skelet. Door te kijken naar die kenmerken waar de verschillen het duidelijkst zijn, kunnen we uit een skelet afleiden of het hoogstwaarschijnlijk een mannelijk of een vrouwelijk individu betreft. De meest bruikbare onderdelen van het skelet voor de geslachtsdiagnose zijn de *Pelvis* (bekken) en het *Cranium* (schedel). Deze delen bieden samen 98% zekerheid m.b.t. de diagnose omtrent het geslacht van het individu. Echter, hoe kleiner het aantal skeletdelen en de kenmerken waarop de diagnose gebaseerd is, hoe onzekerder het resultaat (Workshop of European Anthropologists 1980).

Het verschil in het bekken tussen man en vrouw uit zich vooral in het totaalbeeld ervan. Het bekken van de man is hoger en minder breed dan dat van de vrouw. Bij vrouwen speelt het bekken, naast een dragende functie, een belangrijke rol bij de zwangerschap en het baren van kinderen (Acsádi & Nemeskéri 1970, p. 79). Dit functionele verschil met het bekken van een mannelijk individu zorgt ervoor dat de geslachtskenmerken van het bekken duidelijker en betrouwbaarder zijn dan die van de schedel. Een mannelijke schedel is in het algemeen groter, zwaarder en toont meer spieraanhechting dan de schedel van een vrouwelijk individu.

Naast het onderzoek naar de geslachtskenmerken aan het bekken en de schedel kan onderzoek van de pijpbeenderen een aanvulling bieden op de geslachtsdiagnose. Er kunnen metingen aan verricht worden, maar ook de robuustheid ervan kan de uitkomst van een geslachtsdiagnose versterken. Een geslachtsdiagnose aan de hand van alleen de pijpbeenderen is onbetrouwbaar, er bestaat namelijk grote variatie in robuustheid van de pijpbeenderen. Zelfs binnen een kleine populatie kan deze variatie voorkomen.

De geslachtsdiagnose kan alleen worden uitgevoerd aan skeletresten van volwassen individuen. Van niet-volwassen individuen (neonaten, juvenielen en subadulten) is het geslacht mogelijk te bepalen op basis van de afmetingen en de morfologie van het skelet. Maar de geslachtsbepaling van niet-volwassen individuen blijft op grond van deze bepalingen altijd vrij onzeker. De geslachtsbepalende kenmerken in het skelet zijn namelijk bij de niet-volwassen individuen nog onvoldoende ontwikkeld voor een betrouwbare geslachtsbepaling (Acsádi & Nemeskéri 1970, p. 74).

10.2.2 Leeftijdsschatting

Voor het schatten van de leeftijd van het individu op het tijdstip van overlijden zijn verschillende methoden ontwikkeld. Een juiste leeftijdsschatting kan echter bemoeilijkt worden door een groot aantal factoren, zoals voedselgebrek of ziekte (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 553). De biologische leeftijd die men aan de hand van de verschillende methoden bepaalt hoeft dus niet gelijk te zijn aan de werkelijke kalenderleeftijd (Workshop of European Anthropologists 1980, pp. 102 – 104). De leeftijdsschatting van niet-volwassen individuen is gebaseerd op andere kenmerken, namelijk de ontwikkeling van het skelet, dan die van volwassen individuen. Deze schatting berust namelijk op de degeneratie van het skelet (Acsádi & Nemeskéri 1970, p. 79).

Leeftijdsschatting van niet-volwassen individuen

De sluiting van de schedelsuturen, de eruptie van de gebitselementen en de fusie van de diafyse met de epifyse van de lange beenderen zijn de belangrijkste factoren voor het schatten van de leeftijd. Omdat de ontwikkeling van het skelet en het gebit redelijk volgens een vast patroon verloopt is de leeftijdsschatting voor jonge individuen vrij nauwkeurig (Workshop of European Anthropologists 1980, pp. 530–532).

Onderzoek naar de ontwikkeling en het doorbreken van de gebitselementen is een betrouwbare manier om de leeftijd van niet-volwassen individuen tot ongeveer 18 jaar te schatten. Hierbij is de ontwikkeling van de wortel van een element een doorslaggevende factor. De ontwikkeling van het gebit volgt namelijk een vast patroon en is nauwelijks onderhevig aan omgevingsfactoren en ziektes (Ubelaker 1978, p. 63). Het moment van doorbreken van de derde molaar (M3) is echter sterk variabel, woordoor dit element niet betrouwbaar is voor de leeftijdsschatting. Voor een exacte bepaling van het stadium waarin de ontwikkeling zich bevindt kan röntgenologisch onderzoek uitkomst bieden (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 530).

Naast de leeftijdsschatting aan de hand van de ontwikkeling van het gebit is leeftijdsschatting mogelijk aan de hand van de epifysevergroeiingen in het skelet. Bij deze methode is echter de leeftijd minder nauwkeurig te schatten en moet men rekening houden met grotere leeftijdsintervallen dan die bij de gebitsdoorbraak (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 530).

Vanaf ca. 14 jaar beginnen de epifyse en de diafyse van het bot met elkaar te vergroeien (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 532). Dit is het laatste stadium van de lengtegroei. Doordat de vergroeiing volgens een redelijk vast patroon verloopt is een leeftijdsschatting mogelijk. Het patroon van de epifysevergroeiing is daarentegen wel geslachtsgebonden; bij jongens verloopt het proces trager dan bij meisjes (Brothwell 1981, pp. 61 – 63). Tot ongeveer twee jaar na de vergroeiing is de naad nog zichtbaar als een lijn op het bot (Workshop of European Anthropologists 1980, p. 532).

Leeftijdsschatting van volwassen individuen

Nadat een individu volgroeid is, begint de degeneratie. Deze slijtage en afbraak van het skelet zijn onderhevig aan de ouderdom en het gebruik van het lichaam. Voor het schatten van de leeftijd bij overlijden wordt van die morfologische veranderingen gebruikgemaakt. De mate van degeneratie staat echter sterk onder invloed van externe factoren, zoals voedselpatroon en leefwijze. Hoe ouder het individu, hoe minder nauwkeurig de leeftijdsschatting zal zijn (Acsádi & Nemeskéri 1970, p. 101).

Voor individuen ouder dan 25 jaar wordt de ‘complexe methode’ toegepast. Deze methode is gebaseerd op de degeneratie van het skelet en maakt gebruik van de sluiting van de schedelsuturen, de veranderingen van de *Pubissymfyse* en de veranderingen in de botstructuur van de femur- (dijbeen) en humeruskop (opperarmbeen). Hoe meer factoren bij de leeftijdsschatting toegepast kunnen worden, hoe nauwkeuriger de leeftijd kan worden geschat (Workshop of European Anthropologists 1980, pp. 532 – 535). Om de botstructuur van de femur- en humeruskop te bestuderen, moeten deze botten longitudinaal of transversaal doorgezaagd worden. Tijdens het onderhavige onderzoek is daar vanaf gezien omdat dit beschadiging van de botten zou betekenen.

Naast het toepassen van de ‘complexe methode’ kan de leeftijd van een indivi-

du aan de hand van de gebitsslijtage geschat worden. Zodra een gebitselement is doorgebroken zal het onderhevig zijn aan slijtage (attritie). Deze slijtage speelt zich voornamelijk af op de occlusievlakken en enigszins op de raakvlakken tussen de elementen (Brothwell 1981, p. 67). De slijtagegraad kan worden afgelezen aan de hoeveelheid dentine of email dat aan het oppervlak zichtbaar is. Door antemortem tandverlies of een scheef doorgebroken element kan het tegenoverliggend element een afwijkend slijtagepatroon laten zien. De slijtage is ook afhankelijk van het soort voedsel dat gegeten wordt en de wijze waarop het gebit voor andere doeleinden gebruikt wordt (Brothwell 1981, p. 67).

10.2.3 Lichaamslengte

De lichaamslengte van een individu kan worden berekend aan de hand van metingen van de pijpbeenderen. De femur en de tibia (scheenbeen) zijn hiervoor het meest geschikt. De maten worden toegepast in een formule, waarbij men er vanuit gaat dat er vaste verhoudingen bestaan tussen de lengte van de pijpbeenderen en de lichaamslengte (Trotter 1970, pp. 76 – 77). Om de berekening voor de lichaamslengte toe te passen is het noodzakelijk om het geslacht van het individu te bepalen. Tijdens een opgraving van een skelet kan de lichaamslengte *in situ* gemeten worden, mits het individu gestrekt is begraven.

10.2.4 Pathologie en trauma

De studie naar afwijkingen in het menselijk skelet kan aanwijzingen geven voor ziektes en trauma's tijdens het leven van het individu. Er kunnen allerlei oorzaken zijn die afwijkingen aan het skelet veroorzaken. Een deel van die afwijkingen ontstaat na overlijden (post-mortem), door depositionele processen en tijdens en na de opgraving. Daarnaast kunnen de afwijkingen in het skelet al tijdens het leven ontstaan zijn. Deze afwijkingen hoeven niet altijd tot een ziektebeeld geleid te hebben en hebben vaak ook geen lichamelijke gevolgen voor het individu gehad. Er zijn echter veel afwijkingen die wel het leven van een individu beïnvloed kunnen hebben. Het enige nadeel bij het onderzoek naar pathologie en trauma is het feit dat verschillende ziektes dezelfde veranderingen in het skelet teweegbrengen. Daarom is een beschrijving van de aandoening vaak belangrijker dan een definitieve diagnose. Bovendien hoeven niet alle afwijkingen in het skelet het gevolg te zijn van een ziekte of trauma. Voor het bepalen van de meest waarschijnlijke oorzaak van de gevonden afwijkingen in de skeletresten is gebruikgemaakt van het werk van Ortner & Putschar (1985).

10.3 Resultaten

In totaal zijn tijdens de opgraving skeletresten van drie individuen aangetroffen. Eén vondst (vnr. 88) betreft een rechterfemur van een volwassen individu. Deze vondst is afkomstig uit de stort en heeft geen verdere informatiewaarde.

Afbeelding 10.1. Graf met twee skeletten. Het noordelijke skelet betreft de resten van individu 2, het zuidelijke skelet die van individu 1. Foto: G.M.A. Bergsma.

De hieronder besproken menselijke skeletresten zijn aangetroffen zijn in een ondiepe kuil (werkput 3, vlak 7, spoor 215). Al tijdens de opgraving bleek dat de resten afkomstig zijn van twee individuen die beiden in dezelfde kuil zijn bijgezet (afb. 10.1).

Aan de hand van een stratigrafisch onderscheid en gerelateerde vondsten is de begraving hoogstwaarschijnlijk in fase VIII-X, de Karolingisch periode, te plaatsen. De grafkuil heeft tot dusver geen duidelijke context.

10.3.1 Individu 1

Het onderzoek van de skeletresten van individu 1 heeft uitgewezen dat deze afkomstig zijn van een jong individu met een geschatte leeftijd van 14 tot 16 jaar. Een geslachtsbepaling is op grond van de leeftijd niet geheel betrouwbaar, maar de aanwezige geslachtskenmerken zijn dermate ontwikkeld dat het geslacht van het individu op mannelijk gesteld kan worden. Daarnaast zijn de skeletresten vrij fors, wat de geslachtsdiagnose versterkt.

De skeletresten vertonen enkele pathologische verschijnselen die verband houden met gebreksziekte en overbelasting van het lichaam. De meest opvallende pathologie is hypoplasia op de gebitselementen. Hypoplasia is de verzamelnaam voor defecten in het tandemail. Dit is te herkennen aan kleine groeven, dunne richeltjes, rijen putjes en ontkleuringen van het tandoppervlak. Deze defecten ontstaan

wanneer in de gebitsontwikkeling, dus tijdens de jeugd, ernstige stress optreedt, bijvoorbeeld als gevolg van een ziekte of voedselgebrek. Deze defecten zijn blijvend zichtbaar op de elementen (Ortner & Putschar 1985, p. 444).

De postcraniale skeletresten tonen kenmerken van overbelasting van het lichaam, waarschijnlijk als gevolg van zware arbeid tijdens het leven. Dit uit zich voornamelijk in enthesopathieën. Enthesopathie is een reactie op basis van de aanhechtingen van pezen en spieren aan het bot, meestal gepaard gaand met kleine verkalkingen ter plaatse. Het zachte weefsel rondom een gewricht kan aan het bot vastgroeien en uiteindelijk verbenen. Het verschijnsel is te zien als kleine uitstekende stukjes bot op verscheidene gewrichten. Daarnaast zijn er verscheidene peesinserties zichtbaar die als gevolg van de overbelasting extra zijn geaccentueerd.

10.3.2 Individu 2

De skeletresten van individu 2 zijn van een volwassen individu met een leeftijd van 30 tot 60 jaar. De leeftijd is geschat aan de hand van de schedelsuturen. Een leeftijdsschatting aan de hand van het gebit is niet mogelijk, aangezien de gebitselementen sterk zijn versleten. Het geslacht van het individu is, naar aanleiding van studie van het bekken en de schedel, op mannelijk gesteld.

Het skelet vertoont verscheidene pathologische kenmerken die grotendeels het gevolg zijn van de degeneratie van het skelet. Door verschillende oorzaken, zoals slijtage, overbelasting, verwondingen en ontstekingen, kan het kraakbeen van de gewrichten degenereren. De meest voorkomende gewrichtsaandoening is osteoartrose. De diagnose van deze aandoening berust op een combinatie van osteofyten (botgroei rond de gewrichten), eburnatie (polijsting van botdelen als gevolg van wrijving) en poreuze gewrichtsvlakken. Deze aandoeningen verschijnen naarmate een individu ouder wordt, maar een combinatie van de drie factoren in één individu geeft een duidelijke indicatie voor artrose (Ortner & Putschar 1985, p. 419).

Osteoartrose kent meerdere oorzaken: een verhoogde leeftijd, een genetische aanleg, overgewicht, een ongezonde levensstijl en milieu-invloeden. Een individu met osteoartrose heeft pijn en is beperkt in zijn bewegingen, waardoor deformaties van gewrichten kunnen optreden. Osteoartrose is een chronische, progressieve aandoening die zich zelden voor het veertigste levensjaar uit in het skelet, maar in het lichaam wel veranderingen veroorzaakt. In de meeste gevallen bestaat de aandoening zonder een aanwijsbare oorzaak (idiopatisch) en wordt deze met de natuurlijke degeneratie van het skelet in verband gebracht (Ortner & Putschar 1985, p. 419).

De gebitselementen tonen ook enkele pathologische verschijnselen. Het meest opvallende is het sterk versleten gebit. Daarnaast zijn er abcesgaten in het kaakbot zichtbaar en tonen enkele gebitselementen tandsteen. Ook is er sprake geweest van teruggetrokken tandvlees.

Een opvallend detail op enkele skeletelementen (linkerscapula, -costae en het sternum) is de roestige aanslag op de mediale zijde van de botdelen. Deze aanslag kan zich op de botten hebben afgezet als een gevolg van een nabijgelegen metalen voor-

werp. Dit hoeft niet per definitie een sieraad of een metalen gebruiksvoorwerp te zijn. Er zijn op het skeletmateriaal geen metalen voorwerpen aangetroffen. Wel is er in de grafkuil een metalen voorwerp (kastbeslag, zie hoofdstuk 7) aangetroffen, maar dit kan door secundaire omstandigheden in de kuil zijn gedeponeerd.

10.4 Conclusie

De in de opgraving aangetroffen skeletresten zijn afkomstig van twee mannelijke individuen die gezamenlijk in een kuil zijn bijgezet. De datering van de grafkuil is aan de hand van de stratigrafie van de terp en de omliggende vondsten te plaatsen in de Karolingische periode. Het betreft zowel een jong als een ouder individu met diverse pathologische verschijnselen. Deze verschijnselen zijn leeftijdgerelateerd en niet traumatisch van aard. De onderlinge relatie tussen de beide individuen is niet duidelijk. Daarnaast is het vooralsnog onbekend in hoeverre de begraving een voorbeeld is voor begrafenisrituelen in de voorgenoemde periode en binnen terpbewoning. Er zijn weinig overeenkomstige graven bekend in Noord-Nederland maar mogelijk is een soortgelijk graf recentelijk bij een archeologisch onderzoek te Goutum (Fr.) aangetroffen.

11 Hout en houtskool

J.M. Bottema-Mac Gillavry

11.1 Inleiding

Tijdens de opgraving Hof van Hallum werden dertig houtmonsters verzameld. Deze bestonden dikwijls uit meerdere stukken, zodat in totaal negenenveertig objecten zijn geanalyseerd. Daarnaast zijn tweeëntwintig houtskoolmonsters verzameld.

11.2 Werkwijze

Onverkoold hout werd in natte toestand in plastic zakken of plastic folie bewaard. Bij de analyse is het hout gemeten en beschreven. Met een scheermes zijn coupes gemaakt (zo mogelijk transversaal, tangentiaal en radiaal), die onder de microscoop bij diverse vergrotingen zijn bekeken. Houtskool is tijdens de opgraving verzameld of uit grondmonsters gezeefd over 3-mm-zeven. Van elk monster werden zoveel mogelijk fragmenten geanalyseerd, in volgorde van afnemende grootte, onder een Olympus opvallendlichtmicroscoop bij vergrotingen van 40x tot 400x. Voor determinatie werden drie vlakken bestudeerd: een dwarsvlak (transversaal) en twee overlangse vlakken (radiaal en tangentiaal). Indien nodig en mogelijk werden de fragmenten gebroken om een schoon oppervlak te verkrijgen. In enkele gevallen werden het naslagwerk van Schweingruber (1990) en de digitale database 'Inside Wood' (2007) geraadpleegd. Enkele moeilijk te determineren fragmenten werden geanalyseerd door C. Vermeeren en P. van Rijn (BIAX, Zaandam).

11.3 Resultaten

11.3.1 Onverkoold hout

Bij het onverkoolde hout zijn zeven soorten gedetermineerd: *Alnus* (els), *Betula* (berk), *Corylus* (hazelaar), *Fraxinus* (es), *Pinus* (grove den), *Quercus* (eik) en *Salix* (wilg). Het betrof palen en staken uit structuren, beschoeiingspalen van de

erfscheidingssloot en resten van gebruiksvoorwerpen. Bijlage 18 geeft een overzicht van de gevonden objecten per houtsoort, in chronologische volgorde van onder naar boven. Bijlage 19 geeft een overzicht van alle analyseresultaten van het onverkoolde hout. De objecten worden hieronder uitgebreider beschreven.

Structuurelementen

Een aantal structuren is onderscheiden op grond van palenreeksen en resten van plaggenwanden. De geanalyseerde palen en staken zijn toegeschreven aan een aantal van deze structuren en de bijbehorende periode.

Structuur 7
Structuur 7 (vlakken 4, 5 en 6, werkput 2) is gedateerd in de Merovingische Tijd (fase VII). Binnen deze structuur is een groot aantal palen en staken gevonden. Enkele van de structuurelementen en een aantal voorwerpen zijn verzameld en geanalyseerd. Twee houten voorwerpen (vnr. 115 en vnr. 116; zie p. 226) hadden een dermate groot aantal jaarringen dat ze dendrochronologisch gedateerd konden worden. Bij beide bleek de laatste jaarring gevormd te zijn in het jaar 500. Dit maakt aannemelijk dat ze hetzij uit dezelfde boom zijn vervaardigd, hetzij uit bomen die op hetzelfde moment gekapt zijn. De kapdatum wordt gesteld op later dan 508. Deze datering komt mooi overeen met de contextuele toewijzing aan de Merovingische periode.

Uit de noordelijke reeks middenstaanders van structuur 7 zijn vnrs. 175, 176 (rest van de hoekpaal aan de oostkant) en 177 (de meer naar binnen gelegen belendende paal) afkomstig. Deze beide palen waren van eikenhout (*Quercus*), aan twee kanten afgebroken en ca. 28 cm lang, met een diameter van 14,5 respectievelijk 12 cm en een buitenlaag van slecht geconserveerd spinthout van 4 – 5 cm dik.

Een paaltje van berkenhout (*Betula*) zonder kapsporen (vnr. 175) stond op dezelfde rij aan de andere kant van het gebouw, nabij de ingang. Van dit paaltje resteerde een stuk van 22 cm lang, 3,5 – 9,5 cm breed en 5 – 5,5 cm dik. Omdat het niet van eikenhout was en dunner dan vnr. 176 en vnr. 177, was het waarschijnlijk geen echte middenstaander. Eveneens nabij de ingang stond in de zuidwesthoek een staak of paaltje (vnr. 180) van hazelaar (*Corylus*) ter versterking van de plaggenwand. Dit paaltje is voor 28 cm bewaard gebleven. Het heeft een doorsnede van 4,5 cm en is met twee bijlslagen aangepunt. In een bocht van de paal is een uitstekende noest of zijtak met een bijlslag verwijderd.

Achter in structuur 7 bevond zich een rijtje van vier staken, waarvan vnr. 178 is gedetermineerd als hazelaar (*Corylus*). Van dit paaltje restte nog 22 cm, het was 4 – 4,2 cm in diameter en eveneens aangepunt met twee bijlslagen. Iets meer naar het midden van de constructie stonden nog twee staken, waarvan er één (vnr. 179) een 3,5 cm dikke tak zonder kapsporen, met nog een lengte van 30 cm, is gedetermineerd als es (*Fraxinus*). Omdat de oriëntatie van deze stakenrijen niet overeenkomt met de rest van de structuur, is het niet zeker of de staken inderdaad bij structuur 7 horen.

In het vierde vlak van put 3 is het voorste gedeelte gevonden van een structuur met een oost-west-oriëntatie, die is gedateerd in fase X, de overgang van de Karolingische naar de Ottoonse periode (structuur 9). Aan de voorkant van deze structuur stond een rijtje staken, dat als het ware de voortzetting vormde van de lange zuidelijke muur van de structuur. Een van de staken (vnr. 167) is verzameld en geanalyseerd. Het hout was sterk vergaan, maar enkele brokstukken konden worden gedetermineerd als eikenhout (*Quercus*). Dwars op dit stakenrijtje ten zuiden van en in het verlengde van de korte westelijke muur is de onderkant van een paaltje (vnr. 173) van elzenhout (*Alnus*) opgegraven. De paal was met vier bijlslagen aangepunt. Het langste facet besloeg de hele lengte van het resterende fragment (15,8 cm), waardoor de onderkant van de paal vrijwel gehalveerd was. De overige facetten zijn 8,5 cm, 6,5 cm en 11,5 cm lang en 1,5, respectievelijk 2,5 en 2,5 cm breed. Deze palen en staken hoorden waarschijnlijk bij het erf van structuur 9.

Structuur 10
Structuur 10 was een klein bijgebouw, dat is opgegraven in het zevende vlak van put 5. Een dikke eiken (*Quercus*) plank (vnr. 412), afkomstig uit de zuidkant van de westelijke rij middenstaanders van deze structuur, is radiaal gekloofd. Dit resulteerde in een langwerpige, taps toelopende, driehoekige doorsnede, die aan de ene kant 8 cm en aan de andere kant 0,3 tot 1 cm dik is. Hierdoor vertoonde het hout een groot aantal jaarringen en kon het dendrochronologisch gedateerd worden. Daarbij bleek dat de laatste ring is aangelegd in het jaar 497, waardoor de kapdatum is vastgesteld op na 504. Dit komt eveneens mooi overeen met de uit de context afgeleide datering in fase VII (Merovingisch). De balk is 85 cm lang, maximaal 24,5 cm breed en aan één kant dwars afgezaagd. Aan die kant, langs de zaagsnede, zitten sporen van bewerking met een guts. Het andere uiteinde is waarschijnlijk versmald geweest om in de andere balk te passen, maar is nu afgebroken en vezelig. Op de brede vlakken zijn disselsporen te zien. De plank was niet stevig genoeg voor een staander, maar was misschien een deel van een afscheiding.

Structuur 13
Structuur 13 (vlak 4, put 2), is eveneens gedateerd in fase VII (Merovingisch). Van deze structuur zijn geen staanders gevonden. Vnr. 135 uit een staakgat was helaas teveel vergaan om gedetermineerd te kunnen worden. Ook toegerekend aan structuur 13 is een eiken (*Quercus*) balkje (vnr. 117) van 37 cm lang, 8 cm breed en 2,5 – 4 cm dik. Het ene uiteinde is versmald tot 3 cm en afgerond; het andere is vezelig en waarschijnlijk bij een gat afgebroken. Het is gevonden in een vlek en het is niet duidelijk of het van een structuurelement of van een voorwerp afkomstig is.

Beschoeiing

Langs de sloot, die de twee oostelijke woonerven van elkaar scheidde, stond een beschoeiing waarvan twee palen (vnrs. 473 en 481) is geborgen en geanalyseerd. Een paal (vr. 473) is de onderste rest van een radiaal gezaagde of gekloofde sector van een eikenstam (*Quercus*) van 34 cm lang, 13 cm breed en 10 cm dik. De stam

is aan één kant bekapt, totdat een dun, vlak gedeelte van 10 cm lang en 3 – 5 cm dik resulteerde. Aan het eind daarvan is de stam afgebroken; aan de onderkant bij het breukvlak zitten twee overlangse uithollingen die het restant van twee schuine boorgaten lijken te zijn. De andere kant van de paal is afgerond door middel van drie kapsporen. Deze paal is waarschijnlijk hergebruikt van oud hout en ^{14}C-geanalyseerd op 1710 $\pm$ 50 BP (2 sigma Cal 240 – 440 en 490 – 520). Een tweede paalfragment (vnr. 481, vlak 8, werkput 8) betreft een radiaal gekloofde of gezaagde sector van een eikenstam (*Quercus*). Uit de lengte van de zijden van ca. 13 cm is berekend dat de doorsnede van de stam minstens 26 cm is geweest. Omdat in deze stam 84 jaarringen werden geteld, is deze opgestuurd voor dendrochronologisch onderzoek. Omdat dendrochronologische datering niet mogelijk bleek, is het hout ^{14}C-geanalyseerd op 1690 $\pm$ 50 BP (2 sigma Cal 250 – 540 n. Chr.).

Voorwerpen

Diversen

Uit twee sporen die min of meer ter hoogte van de zuidelijke plaggenwand in elkaars verlengde lagen, net binnen of net buiten structuur 7, zijn de twee voorwerpen (vnrs. 115 en 116, vlak 4, werkput 2) gevonden die dendrochronologisch zijn gedateerd (kapdatum na 508, zie boven). Vondstnummer 115 is een min of meer halfcirkelvormig stuk eikenhout. Het fragment is 33 cm lang, maximaal 11,5 cm breed en maximaal 2,5 – 3,8 cm dik. Het is breed en vlak aan de basis en wordt naar boven dunner. Het is gemaakt van eikenhout (Quercus). De vlakke zijkanten zijn gedisseld, de onderkant is gezaagd. Eén van de uiteinden lijkt een dikke schijf te zijn geweest, die geheel of gedeeltelijk was afgezet met een metalen hoepel. Het zou een onderdeel van scheepshout of van een solide wiel geweest kunnen zijn.

Vondstnummer 116 is een gekromde balk, 40 cm lang over de bolle kant, 9,5 cm breed, 4,5 cm dik. Het ene uiteinde is recht afgezaagd en voorzien van een in de lengterichting verlopend gat van 3,5 cm diameter en 6,5 cm lengte; het andere uiteinde is aan de bolle zijde uitgehold tot een dunne, iets versmalde strip van 0,7 cm dik overbleef. In het midden van de holle onderkant zit een dwarse uitholling van 5 cm breed en 3,5 cm diep. Het voorwerp heeft waarschijnlijk deel uitgemaakt of moeten uitmaken van een uit meerdere segmenten opgebouwd object, misschien een meubelstuk.

Vondstnummer 428 is een driehoekig, spits toelopend stuk eikenhout van 11 cm lang. Het is afgebroken aan de basis en daar 5,3 cm breed. Rondom, over de punt en doorlopend over de zijkanten lopen groeven met resten van ijzeroxide, alsof er een ijzeren draad of kabel omheen heeft gezeten.

Handgreep

Uit een ophogingslaag aan de voorkant van structuur 7, eveneens gedateerd in de Merovingische Tijd (fase VII), is een gedeelte van een eikenhouten handgreep (vnr. 152) tevoorschijn gekomen. Het object is ca. 10 cm lang, 3,5 cm breed en 2,5 cm dik. Het heeft een ovaal, taps bijgesneden uiteinde en in het midden de rest van een gat; het andere uiteinde is afgebroken of afgesneden.

Priem
Direct ten noorden van structuur 7 is in een vierkant spoor een spitse priem (vnr. 261) gevonden van 13 cm lang en maximaal 0,7 cm doorsnede, aan de achterkant afgebroken. Hij is vervaardigd van grenenhout (*Pinus sylvestris*) en was oorspronkelijk glad gepolijst. Het voorwerp is gedateerd in de Volksverhuizingtijd (fase V) en lijkt sprekend op de benen weefspoel met oog (vlak 4, put 3, foto 128) die in fase VIII (Merovingisch – Karolingisch) is gedateerd. Omdat de achterkant van de houten pen is afgebroken kunnen we niet weten of deze ook een oog heeft gehad, maar het feit dat het uiteinde is afgebroken maakt het aannemelijk dat er een gat heeft gezeten waar tamelijk veel kracht op is gezet. Het kan dus ook een weefspoel zijn geweest.

Plankje
Vnr. 415 (vlak 7A, werkput 5) is een lang eikenhouten plankje dat tegen een gepolijste rib zat. Zoals te zien is op afb. 9.4 zijn hout en bot vrijwel even langs als breed, maar is het hout gedeeltelijk vergaan. Het plankje is maximaal 11 cm lang, 2,8 – 3,0 cm breed en maximaal 1,2 cm dik. De zijde die tegen het bot aanzat is glad en onbeschadigd, de andere zijde en één uiteinde zijn beschadigd en gerafeld (zie hoofdstuk 9). Het is niet duidelijk wat de functie van zowel hout als bot is geweest.

Haspel
Een bijzonder voorwerp is vnr. 502 (vlak 10, werkput 8), een enigszins asymmetrische X-vormige haspel. Hij is 9,7 – 10 cm breed en 2 – 3,2 cm dik. Hij is in het midden van de lange zijden iets hol; de ene zijkant is 24 cm lang, de andere 19,5 cm. De beide kopse kanten zijn 4 cm diep ingekeept. De vier uitstekende uiteinden zijn afgerond. Een haspel wordt gebruikt om touw op te winden en dit doet een relatie met scheepvaart vermoeden. Dit zou goed mogelijk zijn, omdat de terp waarschijnlijk in de nabijheid van een bevaarbare waterloop lag, die met de zee in verbinding stond. De haspel kan afkomstig zijn van een schip of anders aan de wal goede diensten hebben gedaan. Helaas is een dendrochronologische datering van de haspel niet gelukt, maar de vondst is afkomstig uit het diepere deel van put 8 en daarmee gedateerd in de Romeinse Tijd.

Wilgentenen
Vnr. 513 – 2 (vlak 11, werkput 8) bestond uit enkele wilgentenen (*Salix*) met bast. Het zijn waarschijnlijk resten van vlechtwerk. Ze komen uit de afwateringssloot waarin het koperdepot is gevonden. Uit deze sloot is ook het gevarieerde houtskoolmonster vnr. 513 (vlak 12, put 8) afkomstig, dat eveneens houtskool van wilg bevat.

11.3.2 Houtskool

Er zijn 22 monsters met houtskoolfragmenten geanalyseerd (tabel 11.1 en bijlage 20). De houtskool was afkomstig uit een variatie aan sporen, namelijk haard(kuil)en, as- en afvalkuilen, een paalgat, kringgreppel, een sloot en diverse vlekken. Acht

van de monsters zijn afkomstig uit het menselijke dubbelgraf. Er zijn elf soorten gedetermineerd: *Alnus* (els), *Betula* (berk), *Corylus* (hazelaar), *Erica cinerea* (rode dophei), *Fagus* (beuk), *Fraxinus* (es), *Juniperus* (jeneverbes), *Populus* (populier), *Quercus* (eik), *Salix* (wilg) en *Taxus* (taxus).

Haarden

In tabel 11.1 valt op dat in de haardkuilen en de askuil houtskool van steeds één soort voorkomt in tamelijk grote brokken, namelijk es (*Fraxinus*) in sporen 223 en 59 en eik (*Quercus*) in spoor 225 (haarden). Spoor 223 (vnr. 354) bevat slechts één fragment houtskool van ca. 8 gram, afkomstig van een dikke essentak of van de kern van een stam. Spoor 59 (vnr. 98) bevat meerdere fragmenten van gemiddeld bijna 1 gram houtskool van es per fragment, die sterk getordeerd zijn en afkomstig uit noesten. Spoor 225 (vnr. 364) bevat een grote hoeveelheid brokken houtskool van eik met smalle jaarringen en vaten met thyllen, waaruit af te leiden is dat het afkomstig is van kernhout. Bovendien vertonen de fragmenten geen blazen; het hout was dus droog voor het werd verkoold en is niet in zeer heet vuur verbrand. Wellicht is in haard 225 houtskool gebruikt. Es en eik zijn langzaam groeiende bomen met smalle jaarringen; ze vormen hard hout dat bij verbranding veel hitte kan produceren.

De houtskool uit de askuil (s226, vnr. 146) wijkt hiervan af. De enige houtsoort is els (*Alnus*) en de grote brokstukken zijn niet geheel verbrand. In de kuil zijn bovendien niet gearticuleerde en niet verbrande botten gevonden van één schaap en een lam. In deze kuil werden waarschijnlijk de resten gestort van een eenmalige gebeurtenis, waarbij een schaap was verorberd, dat was geroosterd op een vuur van elzenhout (zie hoofdstuk 9).

Overige sporen

De overige sporen bevatten houtskool van meer dan één houtsoort. In wisselende verhoudingen is verkoold materiaal van in totaal 12 soorten aangetroffen. De grootste variabiliteit is gevonden in een diepe afwateringssloot uit de Midden-Romeinse Tijd, waarin ook het koperdepot is gevonden (vnr. 513, vlak 12, werkput 8): *Alnus* (veel), *Betula* (veel), *Corylus*, *Fraxinus*, *Juniperus*, *Quercus* (veel), *Salix*, *Populus*, *Taxus* en *Tilia*. Naast zeven meer gewone soorten vallen hier vooral jeneverbes (*Juniperus*), linde (*Tilia*) en taxus (*Taxus baccata*) op. Taxus is alleen aangetroffen in de oudere perioden, de Romeinse Tijd en de Volksverhuizingtijd en wordt vanaf de 6e eeuw niet meer waargenomen.

Ook in de verschillende monsters uit het dubbelgraf is houtskool van meerdere soorten gevonden, zoals hazelaar (*Corylus*), es (*Fraxinus*), jeneverbes (*Juniperus*), eik (*Quercus*), stukjes verbrande mest en enkele kleine fragmenten die moeilijk te determineren waren. Deze zijn door C. Vermeeren en P. van Rijn (BIAX) gedetermineerd als wortelfragment van een niet nader te determineren dopheisoort (*Erica*), respectievelijk als rode dophei (*Erica cinerea*). *Erica* is een heidesoort die

vnr(s)	wp	vl	vak	sp	vul	aard spoor	structuur	fase	periode	*Alnus*	*Betula*	*Corylus*	cf *Erica*/*Erica cinerea*	*Fagus*	*Fraxinus*	*Juniperus*	*Populus*	*Quercus*	*Salix*	*Taxus*	*Tilia*	indet
104	3	3	0	85		afvalkuil		X	Kar/Ott	+				+	+			+				+
98	3	3	0	59		haardkuil	restant plaggenwand	IX	Kar						+							
187, 188, 190, 194, 196, 204, 205, 206	3	7		215		dubbelgraf		post VIII	jonger dan Mer/Kar			+	+		+	+		+				mest schors
311, 316, 317*	6	4	0	112	1	kringgreppel	graanopslag	VIII	Mer/Kar													gerstkorrel
364	6	5	0	225	1		bij plaggenwand van 14 mogelijk	VIII	Mer/Kar									++				
146	2	5	0	226		asvlek	7, plaggenwand			+												
354	5	5	0	223		haardkuil	bij plaggenwand van 6 of verlengde van 10	VI of VII	Volk/Mer of Mer						+							
251	2	8		468		vlek	3, mogelijk opvulling	V	Volk	+/-		+/-						+	+	+		
432*	5	8	0	337				V	Volk													
435*	5	8	0	386				V	Volk													
456*	2	7	0	500	1			V	Volk													
474	8	9	0	37		paalgat		III of IV	Vroege Volk of Volk									+				
513	8	12	0	172		sloot		I	Rom		+	+			+	+	+	+	+	+	+	mest schors

Tabel 11.1. In de houtskoolmonsters gedetermineerde soorten per spoor, in chronologische volgorde van onder naar boven. Vondstnummers gemarkeerd met * zijn nog niet geanalyseerd; + soort is aanwezig in het monster; +/- *Betulaceae* (*Alnus* of *Corylus*).

tegenwoordig groeit op zure, voedselarme en leemhoudende zandgronden.

In een paalgat (vnr. 474, vlak 9, werkput 8) uit de (Vroege) Volksverhuizingtijd is één stuk houtskool van 3 gram van eik (*Quercus*) gevonden. Soms werden de punten van palen aangekoold om ze meer bestendig te maken tegen afbraak door schimmels of bacteriën. Dat zou hier gebeurd kunnen zijn.

In een afvalkuil uit de meest recente Karolingische-Ottonische periode (vnr. 104, vlak 3, werkput 3) is houtskool van vier soorten gevonden, namelijk els (*Alnus*), es (*Fraxinus*), beuk (*Fagus*, takje) en eik (*Quercus*). Dit is het enige monster waar beuk in voorkomt. Beuk werd samen met de andere drie soorten in de Middeleeuwen vaak gebruikt voor de productie van houtskool.

11.4 Discussie

Hout was zeldzaam op de terp, zoals al is af te leiden uit de constructie van structuur 7, waarin de staanders uit meerdere houtsoorten bestonden. De middenstaanders bestonden niet alleen uit eik, maar ook uit berk en de kleinere elementen uit hazelaar en es. Het is moeilijk te bepalen waar het gevonden hout door de toenmalige bewoners van de terp vandaan kan zijn gehaald. In de directe omgeving van de terp zullen aanvankelijk geen of weinig bomen hebben gegroeid. Het zal een kaal landschap zijn geweest, met hoogstens wat struwelen op kwelderwallen. Meer naar het binnenland, buiten de invloed van zout zeewater, groeiden waarschijnlijk wilgen en elzen langs waterlopen die per boot wel te bereiken waren. In de loop van de tijd zullen bomen op de terp en naburige hoogten zijn aangeplant. In de eerste eeuwen na de jaartelling werden blijkbaar taxus en lindebomen om religieuze of sociale redenen in dorpen aangeplant. Op de hogere gronden in Drenthe groeiden eiken en op de Pleistoceen opduikingen, die op verschillende locaties in Friesland voorkwamen, kunnen mogelijk ook andere houtsoorten hebben gegroeid[1], zoals essen, berken en hazelaar. Langs de kust kon aangespoeld hout worden gejut van door stromen ontwortelde bomen en vergane schepen.

De gevonden houtskoolfragmenten kunnen in theorie afkomstig zijn van natuurlijk vuur (blikseminslag, bosbrand) of van antropogeen vuur (verwarming, voedselbereiding, metaalbewerking, accidentele branden). Wanneer sedimenten met natuurlijke of antropogene houtskoolfragmenten door stromend water worden aangesneden kunnen de fragmenten los worden gewoeld en vervolgens in rustiger water hersedimenteren. De temperaturen waaraan antropogeen verbrand hout is blootgesteld, zijn afhankelijk van het doel waarvoor het vuur is gebruikt. Voor het smeden van metaal zijn hoge temperaturen nodig. Deze waren in het verleden alleen te bereiken door het gebruik van houtskool. Voor de hand ligt dat men daarbij langzaam groeiende houtsoorten prefereerde, die een hogere temperatuur konden geven bij het verbranden. Uit de gevonden smeedslakken kan worden afgeleid dat in de 5e eeuw in Hallum metaalbewerking plaatsvond. In deze smeedslakken zijn nog kleine fragmenten van eikenhoutskool geïntegreerd. In elk geval werd dus eiken-

[1] P. Cleveringa, mondelinge mededeling.

houtskool voor het smeden gebruikt.

Voor voedselbereiding zoals koken, bakken, braden en roosteren en voor verwarming zijn gematigde temperaturen voldoende. Deze zijn te verkrijgen door het verbranden van al dan niet gedroogd hout. Gewoonlijk werd hiervoor hout van lokaal groeiende struiken en bomen gebruikt. Al in het Mesolithicum werden bomen, die daar tegen konden, geknot zodat de opslag om de zoveel jaar geoogst kon worden (vergelijk knotwilgen). Van de gevonden houtsoorten kunnen els, wilg en populier, maar ook es, berk en hazelaar wellicht in de omgeving zijn gevonden. Dat is niet het geval bij eik en zeker niet bij beuk, taxus, linde en jeneverbes. Deze soorten waren in de beschreven perioden zeldzaam in Nederland en in het terpengebied zeker. Hout of houtskool van linde en jeneverbes zijn niet aangetroffen in de andere terpen waarvan de auteur het hout heeft onderzocht. Taxushout kwam in de eerste eeuwen n. Chr. wel in andere terpen voor. In de terp van Englum is een dikke plank gevonden van taxushout en twee smalle hoepels die om vaatwerk hadden gezeten. Beide voorwerpen zijn gedateerd in de Vroege Middeleeuwen (500 – 800), dus iets later dan de datering van taxus in Hallum. In de terp van Birdaard kwam een besneden takje van taxushout uit een waterput uit de Karolingische periode. Houtskool van taxus is in deze terpen niet gevonden.

Taxus kwam in het subboreaal (5000 – 2500 uncal. BP) voor in de Nederlandse kustgebieden. In België en Zuid-Nederland groeide de soort op inmiddels ontstane laagveenpakketten van het Hollandveen. In Borsele en Ellewoutsdijk (ZW Nederland) zijn een aantal gebouwen uit de Romeinse Tijd opgegraven die gedeeltelijk gebouwd waren met taxushout waarvan er één een ^{14}C-datering gaf van 4690 $\pm$ 60 uncal. BP. Dit kon alleen verklaard worden door aan te nemen dat subfossiel hout uit het omringende veen voor de bouw was gebruikt (Van Rijn 2003).

Uit pollenanalytisch onderzoek door H. Woldring bleek dat taxus in het begin van het subboreaal ook in het noorden van Nederland groeide, onder andere langs de randen van een uitgestrekt veenpakket in de provincie Groningen. In dit veen is subfossiel taxushout gevonden met een datering van 4480 $\pm$ 25 uncal. BP (Woldring et al. 2005). Na ca. 4000 BP zijn de bossen op het veen verdronken en daarna ontbreken verdere gegevens over taxus, maar het onderzoek toont aan dat de soort omstreeks 2000 jaar voor het begin van de jaartelling in deze contreien voorkwam. Ervan uitgaand dat het veenpakket zich ook tot Friesland uitstrekte en dat de bewoners van Hallum goed op de hoogte waren van de potenties van het omringende gebied, is het aannemelijk dat ook zij de mogelijkheid hadden subfossiel taxushout te vinden en te gebruiken voor diverse doeleinden. Omdat in dit veenpakket meestal ook veel grove den (*Pinus*) voorkomt, zou men verwachten ook *Pinus*-houtskool in de monsters aan te treffen. Dit is echter niet het geval. Waarschijnlijk werd taxushout dus geïmporteerd, hetzij in de vorm van voorwerpen hetzij als houtskool. In Engeland en Ierland groeide in de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen veel taxus. Omdat in elk geval in de 5e eeuw tin uit Engeland werd geïmporteerd voor de metaalbewerking, zou tegelijkertijd taxushout meegenomen kunnen zijn.

De vondst van kleine houtskoolfragmenten van linde (*Tilia*), jeneverbes (*Juniperus*) en *Erica* is eveneens bijzonder. Linde kwam vóór de Romeinse Tijd nog in de

Hollandse duinstreek voor, maar was volgens Weeda in het begin van de jaartelling in het wild uit Nederland verdwenen, met uitzondering van plekken in Limburg (Weeda et al. 1987). Wel werd de boom al voor de kerstening in dorpen aangeplant, waar zij beschermde tegen tovenarij en blikseminslag en een belangrijke functie had in het dorpsleven (Weeda et al. 1987). Om die reden kunnen een of meer lindebomen op de terp zijn aangeplant. Cleveringa is bovendien van mening dat lindebomen her en der in Friesland op de pleistocene opduikingen kunnen hebben gestaan.[2] De soort kan goed tegen knotten en de dikke takken kunnen werden geoogst voor brandhout. Tevens kunnen bebladerde takken als veevoer gebruikt zijn. Lindebomen laten gemakkelijk dode takken vallen die als brandhout gebruikt kunnen zijn. Hoe het ook zij, de soort zal niet talrijk geweest zijn. In de andere terpen is geen linde aangetroffen en in Hallum slechts een klein fragment in de sloot uit de Romeinse Tijd onder in de opgraving.

Jeneverbes groeide in de Romeinse Tijd in de Hollandse binnenduinen en in Centraal-Nederland op door de mens verlaten cultuurgronden (Smeerdijk 2004). Er zijn geen palynologische gegevens over het voorkomen van jeneverbes in Friesland (Smeerdijk 2004), maar Cleveringa is van mening dat de soort zich op de pleistocene opduikingen heeft kunnen vestigen.[3] Jeneverbes is een pioniersoort die zich overal kan vestigen waar de omstandigheden voor pioniers geschikt zijn. Jeneverbes is een harde houtsoort die mede dankzij de etherische olie goed brandt. Bovendien werden bessen en houtskool al in de oudheid voor medische doeleinden gebruikt.

Cleveringa heeft bij talrijke boringen in de ondergrond van Friesland aftakelend hoogveen aangetroffen waarop *Erica* gegroeid kan hebben.[4] Zelfs als dit veen bedekt was met een licht kleipakket kan het nog geplagd zijn om als brandstof te dienen.

11.5 Conclusie

In Hallum zijn verschillende houtsoorten aangetroffen. Bij het onverbrande hout zijn zeven soorten gedetermineerd en bij het verbrande hout elf soorten. Eik was de meest voorkomende houtsoort, zowel bij verbrand als bij niet verbrand hout en werd vooral toegepast als middenstaander en voor voorwerpen. Voor de metaalbewerking werd houtskool van eik gebruikt, getuige kleine restjes houtskool van eik in enkele smeedslakken. Els en berk werden gebruikt voor palen, els vooral ook als brandstof. Es werd gebruikt als brandstof, wellicht in de vorm van houtskool en voor de productie van vaatwerk. Van grove den zijn een priemvormig voorwerp en wat stukjes van waarschijnlijk spanen doosjes gevonden. Deze zijn waarschijnlijk als voorwerp ingevoerd, omdat er geen houtskool van den is gevonden. Stukjes wilg waren waarschijnlijk afkomstig van vlechtwerk, maar kwamen weinig voor. Bijzondere soorten die alleen als houtskool voorkwamen waren taxus, jeneverbes, linde en rode dophei.

[2] C. Cleveringa, mondelinge mededeling.
[3] Ibid.
[4] Ibid.

Van de gevonden soorten kunnen els, wilg en es lokaal verkregen zijn, maar eik, berk, beuk, grove den en jeneverbes, soorten van hogere en drogere gronden, moeten zijn ingevoerd. Taxus en linde waren wellicht op de terp aangeplant, maar kunnen ook zijn ingevoerd. Een deel van het hout kan langs de kust zijn gejut. Vanuit de terp was de zee gemakkelijk te bereiken. De vondsten van klinknagels en een houten haspel tonen aan dat in Hallum inderdaad scheepvaart plaatsvond. Hout en houtskool kunnen per schip overal vandaan zijn gehaald. Taxus kan uit Engeland en Ierland zijn gehaald waar ook het tin voor de metaalbewerking vandaan kwam.

12 Botanische Macroresten

M. Schepers

12.1 Inleiding

Tijdens de opgraving Hallum zijn 34 monsters genomen voor onderzoek aan botanische macroresten. Dit kan informatie opleveren over voedselgebruik in en om de nederzetting, alsmede over de aanwezige wilde planten. Van een groot aantal monsters bleek achteraf dat de datering of context niet duidelijk genoeg was om een verdere uitwerking te legitimeren. Uiteindelijk zijn 14 monsters geselecteerd voor analyse.

12.2 Werkwijze

Alle geselecteerde monsters zijn gezeefd over zeven met aflopende maaswijdtes van 4,0, 2,0, 1,0, 0,5 en 0,2 mm. De residu's die hierbij over bleven, zijn geïnspecteerd onder een stereomicroscoop. Hierbij is gekeken of er in de monsters determineerbare plantenresten aanwezig waren en in welke hoeveelheid. Bij de waardering bleken de meeste monsters geschikt voor verdere uitwerking. Uiteindelijk zijn elf monsters geselecteerd voor een gehele analyse (tabel 12.1). Bij de uitwerking van de monsters zijn de herkenbare plantenresten uit de residu's gehaald en op type gesorteerd. De verschillende typen zijn daarna gedetermineerd. In de meeste gevallen bleek dit mogelijk tot op soortniveau. Alle onverkoolde resten worden onder water bewaard. Na het definitief worden van het rapport zullen deze resten worden afgestoten, daar zij niet in aanmerking komen voor deponering. De verkoolde resten zijn aan de lucht gedroogd en komen wel voor deponering in aanmerking. Bij de analyse van de resten is onderscheid gemaakt tussen de wilde planten en de cultuurplanten. De wilde planten geven informatie over de plantengroei in de omgeving. De cultuurplanten vertellen vooral iets over het voedselgebruik ter plaatse.

nr	Wp.	vlak	spoor	fase	periode	context
95	2	3	81	IX	Karolingisch	kuil
99	3	3	62	IX	Karolingisch	laag
181	2	6	346	VII	Merovingisch	laag
182	2	6	380	VII	Merovingisch	laag
237	3	7	240	VII	Merovingisch	vlek
316	6	4	112	IX	Karolingisch	kringgreppel
317	6	4	112	IX	Karolingisch	kringgreppel
323	6	4	120	IX	Karolingisch	brandlaag
364	6	5	225	VIII	Merovingisch-Karolingisch	haard
456	2	7 + 8	500	V	Volksverhuizing	kuil
528	8	oostprofiel	1445	IIIa	Vroege-Volksverhuizing	sloot

Tabel 12.1. Context en datering van de uitgewerkte monsters. De dateringen zijn gebaseerd op de periodisering van de grondlagen. De vetgedrukte vondstnummers vertegenwoordigen de monsters waarbij aardewerk uit hetzelfde spoor gedateerd is. Voor de andere monsters is gekeken naar een datering op vlakniveau.

12.3 Resultaten

In de tabel 12.2 zijn per monster de daarin aangetroffen botanische macroresten weergegeven. De monsters zijn gesorteerd naar monsternummer, maar een blik op de tabel laat zien dat inhoudelijk een andere verdeling eigenlijk meer voor de hand ligt. De monsters zijn onder te verdelen in twee groepen. De ene groep bestaat uit monsters die vrijwel geheel bestaan uit verkoolde graanresten (95, 99, 316, 317, 323, 364 en 456). De andere groep wordt gevormd door monsters die vooral de resten van wilde planten bevatten, aangevuld met een enkele economische plant (181, 182, 237 en 528).

De graanmonsters
Vanwege het zeer lage aantal resten wordt monster 456 in deze bespreking verder buiten beschouwing gelaten. Voor de overige graanmonsters komt een opvallend beeld naar voren wanneer de vondstcontext van de monsters in ogenschouw genomen wordt. De twee monsters met het hoogste aantal graankorrels (323 en 364) zijn uit een haard (in structuur 14) en een brandlaag afkomstig. Vanuit botanisch oogpunt is er een argument om te stellen dat ook voornoemde brandlaag waarschijnlijk het gevolg is van opzettelijk gesticht vuur. In beide monsters valt namelijk op dat dorsresten (aar-spilfragmenten) en onkruiden geheel ontbreken. De verkoolde graankorrels vertegenwoordigen resten die vlak voorafgaand aan consumptie verbrand zijn. In dit stadium zijn de graankorrels losgedorst van de aar en zo goed mogelijk geschoond van akkeronkruiden.

De graanmonsters 95 (kuil), 99 (laag), 316 en 317 (beide kringgreppel) bevatten wel aar-spilfragmenten en enkele onkruidresten. De combinatie van graankorrels en dorsresten in een Bronstijd-kringgreppel te Bovenkarspel wordt door Buurman (1996) geïnterpreteerd als een aanwijzing voor het verbranden van een in de aar opgeslagen graanvoorraad. Alhoewel in het geval van Bovenkarspel het aantal

dorsresten nog beduidend hoger ligt, lijkt dit ook in Hallum het geval. Uit het noordelijk kweldergebied zijn graanresten (aar-spilfragmenten en vruchten) in de paalgaten van een spieker aangetroffen te Middelstum (Van Zeist 1989).

De monsters met 'wilde' planten
De tweede groep wordt gevormd door de monsters die vooral uit wilde planten bestaan. Het gaat om de monsters 181, 182, 237 en 528. In deze monsters is een aantal economische planten aangetroffen. Onder economische planten worden zowel de cultuurgewassen als de (mogelijk) verzamelde wilde planten beschouwd. In monster 528 werden zaden van vlas (*Linum usitatissimum*) en zwarte mosterd (*Brassica nigra*)aangetroffen. Zwarte mosterd is een plant die wild voorkomt, maar wel gegeten kan worden. Vlas is waarschijnlijk ter plaatse verbouwd voor zijn oliehoudende zaden. Experimenten in de jaren zeventig hebben aangetoond dat vlas op de kwelders goed verbouwd kan worden (Van Zeist et al. 1976). Vlas wordt dan ook vrijwel altijd aangetroffen bij onderzoek op terpen of wierden en komt daar al vanaf 500 v. Chr. voor (Buurman & Pals 1974). Voornoemde experimenten hebben ook aangetoond dat de tuinboon (*Vicia faba*)ter plaatse verbouwd kan zijn.

Wat betreft de wilde planten is opnieuw een tweedeling te maken tussen de monsters. De monsters 181, 182 en 237 laten een mix van planten zien, waarin alle kwelderzones alsmede ook de meer stikstofrijke gronden zoals akkers vertegenwoordigd zijn. Monster 528, dat uit een vroegere fase dateert, bestaat vooral uit planten die kenmerkend zijn voor de lage en middenkwelder. Dit monster is afkomstig uit een sloot die kennelijk niet erg ver van de lage kwelderdelen af lag.

Voorzichtigheid is geboden met betrekking tot het kijken naar chronologische verschillen. De monsters met de hoge aantallen graankorrels zijn afkomstig uit contexten die in datering variëren van de Volksverhuizingstijd tot de Karolingische tijd. Wel valt op dat de monsters met veel wilde planten vooral uit de Merovingische periode komen. Hieruit zou het beeld kunnen ontstaan dat wilde planten in deze periode een grotere rol speelden. Voor een groot deel van de wilde planten in deze monsters gaat het echter duidelijk om akkeronkruiden en hoogstwaarschijnlijk moeten de verschillen dus ook verklaard worden door het type context dat bemonsterd is. Wel valt op dat in het vroegste monster (528, Vroege-Volksverhuizing) veel resten van de minder hoge kwelderdelen zijn aangetroffen.

12.4 Conclusie

De onderzochte monsters laten een beeld zien van een eenzijdige voedselvoorziening. Deels is dit te wijten aan de bemonsteringsmethodiek en de latere selectie van de monsters, maar ook uit andere terpopgravingen is bekend dat gerst het belangrijkste stapelvoedsel vormde. De wilde planten laten logischerwijs zien dat in fase III ter plaatse nog lage kweldergronden nabij waren. De monsters uit de latere periode lijken te duiden op een verzoeting van het landschap en een toenemende invloed van menselijke verstoring. Die verzoeting kan verklaard worden door het verder aanslibben van de kwelder en het minder frequent overstromen van de

kwelderdelen die verder van zee komen te liggen. Voor verstoring moet men denken aan akkers, maar ook aan beweide hoge kwelderdelen. Ook hierbij kan echter de bemonsteringslocatie deels verantwoordelijk zijn voor een verstoord beeld.

Wetenschappelijke naam	deel plant	Nederlandse naam	95	99	181	182	237	316	317	323	364	456	528
Cultuurplanten													
Hordeum vulgare ssp. vulgare	aarspilknoop	gerst	55	19	22	–	5	43	7	–	–	–	–
Hordeum vulgare ssp. vulgare	vrucht	gerst	50	90	4	–	10	77	248	905	424	7	–
Linum usitatissimum	zaad	vlas	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Poaceae tribe triticeae	vrucht	graan	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Vicia faba	zaad	tuinboon	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lage- middenkwelder													
Aster tripolium	vrucht/zaad	zeeaster	–	–	–	8	3	–	–	–	–	–	33
Atriplex patula/prostrata	vrucht	spiesmelde / uitstaande melde	4	21	23	13	21	31	5	–	–	–	25
Bolboschoenus maritimus	vrucht	heen	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–
Suaeda maritima	vrucht	schorrenkruid	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25
Triglochin maritima	vrucht	schorrenzoutgras	–	–	5	22	36	–	–	–	–	–	–
Middelhoge kwelder													
Armeria maritima	vrucht	engels gras	–	–	1	–	1	1	–	–	–	–	–
Carex distans	vrucht	zilte zegge	6	–	–	17	–	–	–	–	–	–	–
Festuca rubra	vrucht	rood zwenkgras	–	1	–	10	3	–	–	–	–	–	–
Juncus gerardii	zaad	zilte rus	–	–	–	6	–	–	–	–	–	–	–
Hoge kwelder													
Plantago major	zaad	grote weegbree	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Potentilla anserina	vrucht	zilverschoon	–	–	14	20	2	–	–	–	–	–	2
Water- en oeverplanten													
Eleocharis palustris	vrucht	ruwe bies	–	–	–	–	21	–	–	–	–	–	–
Nuphar lutea	zaad	gele plomp	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Persicaria hydropiper	vrucht	waterpeper	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Persicaria mitis	vrucht	zachte duizendknoop	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Voedselrijke plaatsen													
Anagallis arvensis	zaad	guichelheil	–	2	8	2	8	–	–	–	–	–	1
Atriplex littoralis	vrucht	strandmelde	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	4
Brassica nigra	zaad	zwarte mosterd	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Brassica rapa	zaad	raapzaad	–	–	4	–	6	–	–	–	–	–	–
Capsella bursa-pastoris	zaad	herderstasje	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Carduus crispus	vrucht	kruldistel	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Carex ovalis	vrucht	hazenzegge	–	–	–	3	9	–	–	–	–	–	–
Carex pallescens	vrucht	bleke zegge	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Chenopodium ficifolium	vrucht	stippelganzenvoet	–	–	1	–	5	–	–	–	–	–	–
Cirsium acaule	vrucht	aarddistel	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Cirsium arvense	vrucht	akkerdistel	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Euphorbia helioscopia	vrucht	kroontjeskruid	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–
Hieracium	vrucht	oranje havikskruid	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Leontodon autumnalis	vrucht	vertakte leeuwentand	–	–	11	34	17	–	–	–	–	–	–
Mentha arvensis	vrucht	akkermunt	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Wetenschappelijke naam	deel plant	Nederlandse naam	95	99	181	182	237	316	317	323	364	456	528
Polygonum aviculare	vrucht	varkensgras	–	–	21	–	13	–	–	–	–	–	2
Ranunculus sardous	vrucht	behaarde boterbloem	–	2	4	3	6	–	–	–	–	–	–
Raphanis raphanistrum	zaad	knopherik	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Raphanis raphanistrum	vrucht	knopherik	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rumex	vrucht	zuring	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Sinapis arvensis	zaad	herik	–	–	–	–	11	–	–	–	–	–	–
Sonchus asper	vrucht	gekroesde melkdistel	–	–	–	1	8	–	–	–	–	–	–
Sonchus oleraceus	vrucht	gewone melkdistel	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Stellaria media	zaad	vogelmuur	–	–	3	–	3	–	–	–	–	–	1
Urtica dioica	vrucht	grote brandnetel	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16
Urtica urens	vrucht	kleine brandnetel	–	–	39	–	–	–	–	–	–	–	–
Overig													
Apiaceae	vrucht	schermbloemige	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–
Asteraceae	vrucht	samengesteldbloemige	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Brassicaceae	zaad	kruisbloemige	–	–	–	–	–	3	–	–	–	2	–
Carex	vrucht	zegge	2	–	18	1	2	1	–	–	–	–	–
Poaceae	vrucht	gras	–	2	–	–	–	–	6	–	–	–	–

Tabel 12.2: De botanische resten van Hof van Hallum, uitgesplitst per biotoop.

13 Synthese

J.A.W. Nicolay, in samenwerking met S.J. Tuinstra & J.R. Veldhuis

13.1 Inleiding

Vanwege de bouw van een inmiddels gerealiseerd verzorgingstehuis met de naam 'Het Hof' is in 2007 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in de oude dorpskern van Hallum, iets westelijk van de indrukwekkende dorpskerk (zie afb. 13.1).[1] Op deze locatie werden zowel resten van de dorpsterp van Hallum als van een laatmiddeleeuws stinsterrein verwacht, die als gevolg van de bouwwerkzaamheden zouden worden verstoord. Al tijdens de aanleg van een oost-west georiënteerde proefsleuf werden goed geconserveerde terplagen en de oostelijke gracht van de stins aangetroffen. Aangezien bewoningslagen uit de periode van de stins (de Offinaburg, afb. 1.3) volledig verstoord bleken, richtte het definitieve onderzoek zich op de aanwezige terplagen uit de periode van de Romeinse Tijd tot ver in de Middeleeuwen (zie tabel 13.1). Gedurende 3,5 maand werd in zonneschijn en vooral tijdens hevige regenval een terrein met een oppervlakte van 2500 m^2 in maximaal acht vlakken opgegraven (afb. 1.8). Uiteindelijk zijn maar liefst 12.000 m^2 aan vlakken gedocumenteerd, 100 m aan profielen met een maximale hoogte van 6 m getekend en in totaal 7100 vondsten verzameld, uiteenlopend van aardewerk en dierlijk bot tot een bijzondere collectie metalen voorwerpen (afb. 13.2). Hieronder bevindt zich een voor Noordwest-Europa uniek koperdepot (afb. 13.7).

In deze synthese worden de gegevens uit de voorgaande hoofdstukken samengevat en in een groter, regionaal kader geplaatst. De nadruk ligt hierbij op de overgang van de Romeinse Tijd naar de Volksverhuizingstijd, wanneer het Noord-Nederlandse kustgebied volgens de huidige ideeën grotendeels wordt verlaten en vervolgens nieuwkomers uit het meer oostelijke kustgebied hun intrede doen. Omdat het onderzochte terrein samenvalt met de eerste uitbreiding van de terp nadat deze opnieuw als woonplaats in gebruik was genomen, biedt de opgraving in Hallum de mogelijkheid de komst van immigranten en de veranderingen die dit ten opzichte van de Romeinse Tijd teweegbracht nader te bestuderen – waarbij een

[1] Voor hun commentaar op een eerdere versie van dit hoofdstuk, vooral met betrekking tot de ouderdom en betekenis van de bijzondere verkaveling van Hallum, zijn wij dank verschuldigd aan G.J. de Langen (provincie Fryslân), A. Nieuwhof (Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie) en C. Koopstra (ARC bv, Groningen).

Afbeelding 13.1. Zicht op de dorpskerk van Hallum, vanuit het westelijk deel van de proefsleuf. Foto: S.J. Tuinstra.

vervolg wordt gegeven aan de langlopende, soms hevige discussie over discontinuïteit en de komst van 'nieuwe Friezen'. Tijdens de opgraving bleek dat het in eerste instantie niet mogelijk deze voor de Friese geschiedenis cruciale periode te onderzoeken, aangezien de onderste terplagen niet verstoord zouden worden en dus niet hoefden te worden opgegraven. Toen het belang van deze lagen duidelijk werd en de verstoring toch dieper bleek te reiken dan aanvankelijk gedacht, kon het onderzoek dankzij een extra financiële bijdrage van de provincie Fryslân worden uitgebreid. De door de geplande nieuwbouw opgelegde tijdsdruk gaf echter helaas te weinig mogelijkheid om de terplagen uit de Vroege Volksverhuizingstijd volledig in vlakken op te kunnen graven. Om toch deze essentiële lagen in beeld te krijgen is in een smalle werkput langs het oostprofiel de volledige sequentie van terplagen uit de periode van de Romeinse Tijd tot in de Middeleeuwen in profiel onderzocht.

Afbeelding 13.2. Bronzen kruisvormige fibula uit Hallum, kort nadat deze met een metaaldetector is gevonden. Foto: J.R. Veldhuis.

fase	periode	datering	huis	bijgebouw	begraving
I	Rom	2e – 3e	–	–	–
II	Laat-Rom (hiaat)	4e	–	–	–
III	Vroege Volk	2e kwart 5e	–	–	–
IV	Volk	5e	–	–	–
V	Volk	5e – 6e	1, 3 – 4, 6	–	–
VI	overgang Volk-Mer	6e	2, 5, 23	–	–
VII	Mer	6e – 7e	7, 11 – 13	10 (schuur)	3x dier
VIII	overgang Mer-Kar	7e – 8e	**14, 27**	8 (hutkom)	–
IX	Kar	8e – 9e	17 (?)	8 (hutkom)	1x mens
X	overgang Kar-Ott	9e – 10e	15 – 16, 19, 26	**9, 18 (schuur)**	–
XI	Ott	10e – 12e/13e	**15, 20, 24 – 25**	**21 – 22 (schuur)**	–

Tabel 13.1. Overzicht van de bewoningsfasen van de terpnederzetting, waarbij per fase de datering en de hiertoe behorende gebouwen, waterputten en mens-/dierbegravingen zijn weergegeven. Gebouwen met wandgreppels in plaats van zodenwanden zijn met vet gemarkeerd. (Rom: Romeinse Tijd, Volk: Volksverhuizingstijd, Mer: Merovingische periode, Kar: Karolingische periode, Ott: Ottoonse periode).

13.2 Wonen op een nog onbedijkte kwelder

De dorpsterp van Hallum is gelegen in het noorden van het huidige Friesland, goed beschermd achter een massieve zeedijk. Het landschap rondom Hallum oogt vreedzaam en niets wijst erop dat dit gebied tot 700 à 800 jaar geleden tijdens stormvloeden met enige regelmaat overstroomd werd. Een goed beeld van dit voormalige, nog onbedijkte kwelderlandschap ten tijde van de Midden-IJzertijd (ca. 500 v. Chr.), de Romeinse Tijd (ca. 100 n. Chr.), de Vroege Middeleeuwen (ca. 800) en de Late Middeleeuwen (ca. 1100) geven de paleogeografische reconstructies van P.C. Vos (afb. 2.1 en 2.3). Deze zijn gebaseerd op boorgegevens, het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en een toenemend aantal waarnemingen tijdens archeologisch onderzoek (Vos & De Langen n.d.). Ook in Hallum is de natuurlijke ondergrond, zoals blootgelegd in het oostprofiel, door Vos bestudeerd (hoofdstuk 2).

Tussen 1000 en 800 v. Chr. lag ter plaatse van Hallum een slikwad, direct oostelijk van een getijdengeul die in deze periode vorm had gekregen. Enkele honderden jaren later, tussen 600 en 500 v. Chr., verlandde dit systeem en is rondom Hallum de vorming van een kwelder zichtbaar (afb. 2.1). Hallum zelf ligt op een kwelderwal die via het resterende geulsysteem goed toegankelijk was en in open verbinding stond met de Waddenzee en de Noordzee. De vorming van deze kwelderwal was in het oostprofiel goed waar te nemen: op een brokkelige laag sterk siltige klei is een pakket sterk zandige klei met doorlopende zandlaagjes afgezet (bijlage 10). Terwijl de brokkelige klei op langzame sedimentatie in een beginnende kwelder wijst, zijn de zandlaagjes kenmerkend voor snellere sedimentatie en de vorming van een zandige kwelder(rug).

Gedurende de eeuwen v. Chr. verlandde het geulsysteem volledig en breidde de kustlijn zich zeewaarts uit (afb. 2.1). Hallum kwam nu achter een nieuw gevormde kwelderwal te liggen. Hoewel deze wal de onderzoekslocatie tijdens stormvloeden tegen golfaanvallen beschermde, is een belangrijke consequentie dat Hallum nu alleen nog via smalle, globaal oost-west georiënteerde geulen en kreken toegankelijk is. Het voormalige geulsysteem heeft ondertussen plaatsgemaakt voor een nieuw systeem, dat iets westelijker Friesland insnijdt: de Middelzee. Als direct gevolg van menselijk handelen, namelijk het ontginnen van de randveengebieden, is een sterke vergroting van deze zeearm in de Romeinse Tijd en vooral in de Vroege Middeleeuwen zichtbaar (Vos & De Langen n.d.; zie ook De Langen 2007b; 2007c).

Terwijl de vergroting van de Middelzee gedurende de Middeleeuwen landverlies aan de westzijde van het geulsysteem betekende, was aan de oostzijde van een verdere kustuitbouw sprake (afb. 2.2). Dit resulteerde in de vorming van een nieuwe, derde kwelderwal, ongeveer langs de huidige kustlijn. Hallum kwam hierdoor verder van zee te liggen, maar was nog steeds via enkele geulen en kreken toegankelijk. Interessant zijn de historische gegevens over een laatmiddeleeuwse sluis in de zeedijk bij Oude Leije, enkele kilometers ten zuidwesten van Hallum (Schroor 2000, 53). Op historische kaarten (zie o.a. Schroor (2000, p. 69)) en op de huidige topografische kaart zijn de restanten van een oude geul herkenbaar die Hallum met

Afbeelding 13.3. Het dorp Hallum, zoals weergegeven op de kadastrale kaart uit 1832. Met rode ovalen zijn de kernterp uit de IJzertijd/Romeinse Tijd en de terpuitbreidingen in de Volksverhuizingstijd en Karolingische periode aangegeven, en met blauw de 'lintbebouwing' aan weerzijden van de haven. De opgravingsputten liggen op de noordelijke flank van de terpuitbreiding uit de Volksverhuizingstijd. Tekening: S.J. Tuinstra, ARC bv.

deze sluis verbond (de huidige Koevaart), een belangrijke aanwijzing dat Hallum gedurende de Middeleeuwen over het water bereikbaar bleef. Dit verklaart ook waarom de groei van het middeleeuwse Hallum sterk op het zuidwesten was gericht. Zoals de kadastrale kaart uit 1832 nog laat zien, was hier een belangrijke aanlegplaats gelegen die heel goed tot in de Vroege Middeleeuwen kan teruggaan (fig. 13.3).

De vroegste sporen van bewoning in het gebied rond Hallum dateren uit het begin van de jaartelling en mogelijk al uit de Midden-IJzertijd (Taayke 1996, IV, fig. 40 – 42), als hier een natuurlijke verhoging in de vorm van de 'eerste' kwelderwal vorm heeft gekregen. Uit waarnemingen elders in Friesland (Wijnaldum, Dongjum en Peins) en Groningen (Englum) weten we dat de kwelder het niveau van de zogenaamde middenkwelder moest hebben bereikt voordat bewoning mogelijk was (Vos & De Langen n.d., pp. 312 – 314). Dit betekent dat de kwelderafzettingen een dikte van minimaal 60 tot 80 cm hadden en minder dan ca. 50 dagen per jaar

Afbeelding 13.4. Een nog steeds bewoonde terp op de Duitse Hallig Hooge, met een geul op de voorgrond. Foto: J.A.W. Nicolay, RuG/GIA.

overstroomd werden. De Langen (2007a) suggereert dat de eerste bewoning door zomeractiviteiten (beweiding en akkerbouw binnen bedijkte arealen) op de jonge middenkwelder vooraf werd gegaan. Op grond van waarnemingen in Dongjum gaat hij er vanuit dat nederzettingen pas werden gesticht op een goed ontwikkelde middenkwelder of wellicht pas op een beginnende hoge kwelder.

Bij de genoemde overstromingsfrequentie moet bedacht worden dat het hier niet om ingrijpende dijkdoorbraken gaat, zoals tijdens de watersnoodramp in 1953 – waarbij 1800 mensen om het leven kwamen en 100.000 mensen dakloos raakten. Het binnendringende zeewater had alle ruimte om over de uitgestrekte kwelder een weg te zoeken en zal via de aanwezige geulen en prielen binnen enkele uren tot een dag weer zijn afgevoerd (De Langen n.d.). Net als de huidige bewoners van de Duitse Halligen in Nordfriesland (afb. 13.4) zullen de bewoners van Hallum zich aan de cyclus van overstromingen hebben aangepast en de zee nauwelijks als een bedreiging hebben ervaren.

13.3 Van huispodium naar dorpsterp

Hoewel in het Noord-Nederlandse kustgebied nog steeds geen enkele terp of wierde volledig is opgegraven, hebben oudere en recente opgravingen voldoende gegevens opgeleverd om een globaal beeld van het ontstaan, de groei en de ruimtelijke

indeling van terpnederzettingen te kunnen geven. Zoals gezegd, is een kweldergebied pas bewoonbaar als het maaiveld het niveau van de middenkwelder of een beginnende hoge kwelder heeft bereikt. Binnen het kweldergebied werden de hogere delen uitgezocht voor bewoning: de kwelderwallen. Deze waren over het algemeen echter niet hoog genoeg om een zogenaamde vlaknederzetting op te kunnen aanleggen; daarvoor was de aanleg van een podium van ongeveer een halve meter hoogte vereist (het zogenaamde 'kernpodium').

De opgravingen in Dongjum (Bazelmans et al. 1999, fig. 8), Wijnaldum (Gerrets & De Koning 1999, fig. 24-25), Leeuwarden (Nicolay 2008c, figs. 3.36 en 3.41A-B) en Anjum (Nicolay in prep.a) hebben aangetoond dat een kernpodium uit willekeurig gestorte plaggen bestond, dat rondom met schuin liggende plaggen of een 'wand' van gestapelde plaggen was verstevigd.[2] Vervolgens werd het podium in korte tijd met een rondom gestort pakket van compacte mest uitgebreid, totdat de vereiste omvang en hoogte was bereikt – zoals in Leeuwarden (Nicolay 2008c, figs. 3.41A en C) en Englum (Jongma 2008, fase 1) is waargenomen. In een hierop volgende periode is een meer geleidelijke groei van het huispodium zichtbaar door het aanbrengen van afval- of ophogingslagen. Afhankelijk van het aantal huishoudens ontwikkelde het podium zich uiteindelijk tot een huisterp of een grotere dorpsterp, waarvan er nog steeds vele honderden in het Fries-Groningse kustlandschap herkenbaar zijn.

Over de vroegste bewoningsfase in Hallum is helaas niets bekend (zie hoofdstuk 3). De groei van de middeleeuwse nederzetting richting zuidwesten wijst erop dat het oudste deel van de terp onder de kerk is gelegen. Hier is het hoogste deel van de kwelderwal uit de Midden-IJzertijd te verwachten en zal in de IJzertijd of Romeinse Tijd een huispodium van plaggen zijn opgeworpen, vermoedelijk gevolgd door het aanbrengen van een pakket mest en een verdere ophoging met afval en klei. Aangezien vrijwel geen sporen met een datering in de Romeinse Tijd zijn aangetroffen, moet het onderzochte areaal buiten het woongebied uit de eerste eeuwen n. Chr. zijn gelegen.

Van het terplichaam uit de Romeinse Tijd is in het oostprofiel – dat het dichtst bij de kern van de terp lag – slechts een klein deel herkenbaar, bestaande uit een cultuurlaag met een dikte van ca. 60 cm en een resterende lengte van maximaal 2 m (zie afb. 3.26 en hoofdstuk 3). Deze ligt op de natuurlijke kwelder, waarvan de humeuse top spit- en graafsporen vertoont. Daarnaast zijn in de kwelder twee sloten gegraven die voor de afwatering van de terp hebben gediend. De meest noordelijke sloot is wellicht als 'ring- of terpsloot' in gebruik geweest en heeft in dat geval rondom de nederzetting uit de Romeinse Tijd gelopen. Zowel de cultuurlaag als beide sloten zijn op grond van aardewerk en het nog te bespreken koperdepot in de tweede helft van de Midden-Romeinse Tijd (3e eeuw, fase I) te dateren (vondstnrs. 513 – 514, zie onder). Slechts één versierde rand van terpaardewerk (type V3 of V4) is mogelijk ouder, maar niet nauwkeuriger dan in de Late IJzertijd of Romeinse Tijd te plaatsen (vondstnr. 531, 4).

[2] Tijdens het recente, door het ARC bv uitgevoerde onderzoek in Goutum werd een podium van netjes gestapelde plaggen uit de Midden-IJzertijd onderzocht; rondom is het podium niet met plaggen verstevigd.

Afbeelding 13.5. Detailopname van het oostprofiel te Hallum. Er kan een duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen mest- en mestrijke lagen uit de Volksverhuizingstijd (onderste deel: fasen III – V) en zowel schone ophogingslagen als vuile woon- en afvallagen uit de Merovingische en Karolingische periode (bovenste deel: fasen VI – VIII). Foto: J.R. Veldhuis.

Het grootste deel van de opgravingsputten valt net buiten de verhoogde woonplaats uit de Romeinse Tijd, waar de terpuitbreiding richting zuidwesten kan worden bestudeerd. Uit de profielopbouw blijkt dat deze uitbreiding door het opwerpen van mestlagen, vuile afval- of woonlagen en ophogingslagen van schone klei vorm heeft gekregen. De verschillende lagen zijn gedurende een groot deel van de Middeleeuwen gevormd en globaal te dateren van de 5e tot in de 13e eeuw (fasen III – XI).

Het zuidwestelijke deel van de terp is met een toegenomen hoogte van ca. 1 m het sterkst gegroeid in de Volksverhuizingstijd (5e – vroege 6e eeuw, fasen III – V), de periode dat ten westen van de kerk ook een nieuw huispodium werd aangelegd. Interessant is dat de ophogingslagen in deze periode vooral uit compacte mest of mestrijke lagen bestaan (afb. 3.26 en 13.5), een aanwijzing dat de bewoners hun verhoogde woonplaats snel wilden uitbreiden en de ook als brandstof bruikbare mest daarvoor opofferden.[3] Deze situatie is direct vergelijkbaar met de eerste uitbreiding van veel kernpodia.

In de hierop volgende periode wordt het zuidwestelijke deel van de terp geleidelijker opgehoogd, met een snelheid van ca. 20 cm per eeuw. Mestlagen uit de Merovingische tot Ottoonse periode komen niet meer in het profiel voor, een aan-

[3]Bemesting van akkers was overbodig in een gebied waar bij overstromingen voldoende voedingsstoffen werden aangevoerd (Nieuwhof & Woldring 2008, 162).

wijzing dat er minder noodzaak bestond de terp snel uit te breiden en op te hogen; de beschikbare mest zal nu hoofdzakelijk als brandstof zijn opgestookt (Nieuwhof & Woldring 2008, pp. 173 – 174). In tegenstelling tot de Volksverhuizingstijd bestaan de ophogingslagen uit de hierop volgende eeuwen vooral uit schone klei, vaak afgewisseld met afvallagen (afb. 13.5).

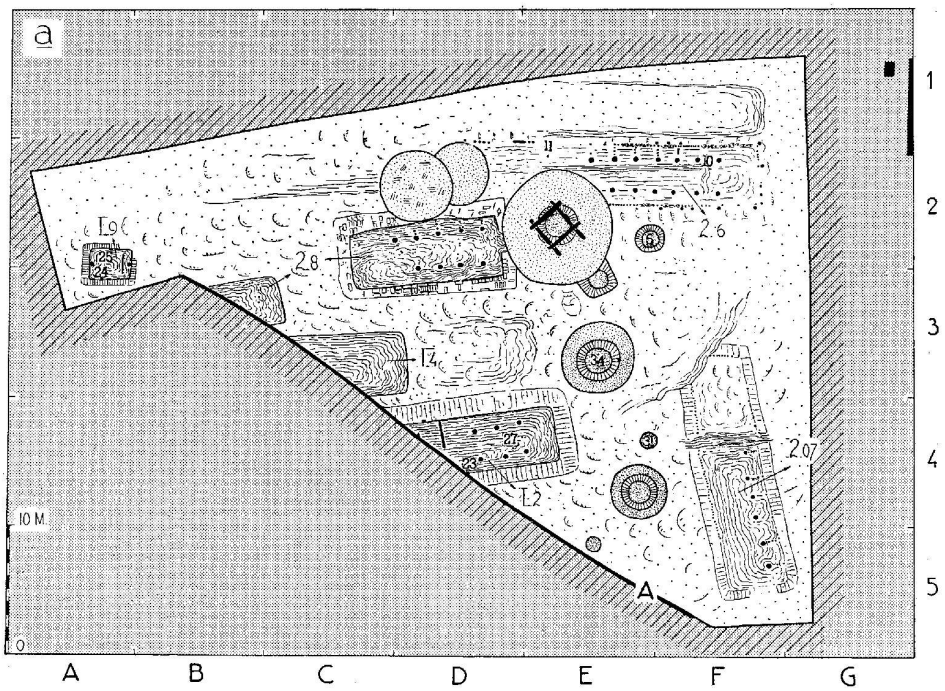
Over de ruimtelijke inrichting van de middeleeuwse terp bevat de kadastrale kaart uit 1832 belangrijke gegevens. Terwijl het oostelijke deel van de terp, waarop de kerk staat, een duidelijk radiaire indeling vertoont, is in het westelijk deel een rechthoekige verkaveling zichtbaa, gericht op en parallel aan de hier gelegen vaarweg (afb. 13.3). Als de kadastrale kaart met de opgravingsgegevens wordt gecombineerd, wordt een interessant beeld zichtbaar. De opgraven woonerven liggen buiten de oude, nu nog grotendeels radiair ingedeelde dorpskern. Hoewel De Langen (1992, pp. 155 – 173) overtuigend heeft aangetoond dat een radiaire indeling geen chronologische waarde heeft maar met het aantal woonerven en de landschappelijke situatie samenhangt, is niet uit te sluiten dat deze in Hallum teruggaat op een oudere indeling uit de IJzertijd of de Romeinse Tijd.[4] De rechthoekige verkaveling dateert in ieder geval *niet* van voor de Volksverhuizingstijd en kan met de 5e-eeuwse en latere uitbreiding van de terp richting het zuidwesten in verband worden gebracht. Uit het archeologisch onderzoek wordt verder duidelijk dat de opgegraven woonerven op de noordelijke flank van de terpuitbreiding liggen en dat hun oriëntatie tot in de 19e eeuw onveranderd is gebleven (afb. 13.3).

Gedurende de Volksverhuizingstijd is binnen het opgegraven areaal een indeling in waarschijnlijk drie woonerven zichtbaar, die in fase V door een sloot van elkaar waren gescheiden (zie afb. 3.3 en zie bijlagen 8, 9 en 10). Op de meest zuidelijke van deze erven lag het podium dat in fase IIIb was opgeworpen. Hoewel de sloot tussen beide erven in fase V werd gedempt, bleef de locatie van deze sloot – wellicht in de vorm van een hekwerk of plaggenmuur – als erfscheiding dienst doen. Op het noordelijke en zuidelijke erf was vanaf de Volksverhuizingstijd een boerderij met een waterput en soms een schuur of hutkom in gebruik (zie tabel 13.1). Dit zal waarschijnlijk ook hebben gegolden voor het oorspronkelijke erf.

De boerderijen staan haaks op de erfscheiding (zuidelijke erf) of zijn hier parallel aan gelegen (oorspronkelijke en noordelijke erf). Opmerkelijk is dat nieuw aangelegde gebouwen gedurende een periode van maar liefst 700 jaar dezelfde oriëntatie behouden, vanaf de 5e eeuw tot en met de laatste fase in de 12e eeuw, en ongeveer ter plekke van hun voorganger zijn opgericht! Een vergelijkbaar beeld toont de door Van Giffen (1940) uitgevoerde opgraving in het Groningse Leens, waar continuïteit in oriëntatie en ligging van middeleeuwse zodengebouwen gedurende een periode van drie eeuwen kon worden vastgesteld (afb. 13.6).

In de overgang van de Karolingische naar de Ottoonse periode (fase X) werd een derde, meer westelijk gelegen erf ingericht, wat met een verdere uitbreiding van de terp samenhing (zie bijlage 5). De enige op dit erf opgegraven plattegrond (structuur 15) had een afwijkende oriëntatie en was min of meer noord-zuid gericht. De scheiding tussen beide oostelijke erven en dit nieuwe erf kan ook uit een sloot (en

[4] Voor een discussie over Hallum, zie De Langen (1992, pp. 165 – 166).



Afbeelding 13.6. Zodenhuizen, een hutkom (links) en waterputten in een van de opgravingsvlakken te Leens (Karolingische periode). Naar: Van Giffen (1940), fig. 17.

later hekwerk) hebben bestaan; deze is door de aanleg van de oostelijke stinsgracht echter volledig vergraven. Het erf zelf lag binnen het latere stinsterrein, dat gedeeltelijk op de westelijke flank van het middeleeuwse terplichaam was aangelegd (afb. 13.3). Het bestaan van een vierde erf vanaf de Karolingische periode is onzeker; de enige aanwijzing hiervoor is de verdeling van de overige erven en de ligging van de vermoedelijke erfgrenzen.

13.4 Romeins schroot en een koperslager in Hallum

Een voor Nederland unieke vondst vormt een koperdepot, dat in een afwateringssloot onder een overspoelingslaag is aangetroffen (zie hoofdstuk 7). Het depot bestaat uit 1518 objecten met een totaalgewicht van 3922 g, waaronder honderden fragmenten van koperen ketels en ander, koperen en bronzen vaatwerk, enkele fragmenten van koperbaartjes, twee gehalveerde Romeinse *sestertii*, een koperen vingerring en ook ijzeren nagels en contraplaatjes (afb. 13.7). Opvallend is het grote aantal ketelfragmenten dat in lange, smalle stroken of in kleinere fragmenten is geknipt, evenals de vele reparatiestukken die in allerlei vormen zijn aangetroffen.

Op grond van de vondstcontext is het depot in de 3e eeuw n. Chr. te dateren (fase I). De afsluitende laag boven het depot bevatte een fragment *terra sigillata* uit de 2e of 3e eeuw (vermoedelijk Dragendorff 37), een fragment *terra nigra*-achtig

Afbeelding 13.7. Het 3e-eeuwse koperdepot uit Hallum met een groot aantal verknipte en deels opgerolde ketelfragmenten. Foto: L. de Jong.

aardewerk uit de 3e of vroege 4e eeuw, en ruim twintig fragmenten terpaardewerk, waaronder twee 3e-eeuwse randen (typen Gw6 (?) en Gw8a) (vondstnrs. 513–514, hoofdstuk 4). Enkele fragmenten 'Angelsaksisch' aardewerk uit de 5e eeuw, die in hetzelfde vondstcomplex zijn vertegenwoordigd, stammen uit een spoor dat vanaf een hoger niveau in de sloot is gegraven (zie afb. 3.2). In het veld is dit spoor niet herkend, waardoor vermenging van aardewerk uit de Romeinse Tijd en Volksverhuizingstijd heeft plaatsgevonden.

De in het depot aanwezige vondstcategorieën worden in hoofdstuk 7 uitvoerig besproken en met een koperslager in verband gebracht die verschillende werkzaamheden uitvoerde. In de eerste plaats is veel van het materiaal verknipt om te worden omgesmolten en als baartjes te kunnen worden verkocht of hergebruikt. Daarnaast heeft de koperslager uit de ketelfragmenten plaatjes gesneden en verbindingsstukken en nagels gevouwen om reparaties aan andere ketels mee te kunnen uitvoeren (zie afb. 7.8, 7.14 en 7.17). Tot slot is deze persoon ook als kopersmid actief geweest, zoals de vondsten van gietrestanten en een vermoedelijk halffabrikaat, wellicht van een mesheft (afb. 7.24), aantonen. Naast de ketelfragmenten en baartjes konden de Romeinse munten hierbij als grondstof worden gebruikt.

Om de herkomst van het metaal vast te stellen, is onder leiding van H. Huisman van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Amersfoort) een vergelijkend onderzoek gestart naar de samenstelling van het koper, brons en ijzer. In totaal zijn ca. 4000 analyses uitgevoerd, waarbij vaak meerdere punten op hetzelfde object, bijvoorbeeld vanwege kleurverschil, zijn geanalyseerd. Ter vergelijking waren reeds gegevens beschikbaar over het bronsdepot van Nistelrode en het graf van Bocholtz (Romeinse Tijd), evenals van enkele graven uit Borgharen (Merovingi-

sche periode). Om vast te stellen of het koper uit Hallum niet van oudere ketels uit de IJzertijd afkomstig kan zijn die in de Romeinse Tijd zijn hergebruikt, zijn ook twee ketels uit de Maas bij Kessel-Lith geanalyseerd (late IJzertijd).

Een vergelijking tussen genoemde complexen heeft ondertussen plaatsgevonden, zie hoofdstuk 7. Gebleken is dat dit complex uit de 3e eeuw n. Chr. dateert. Zeker is wel dat in Hallum een koperslager actief was die grondstoffen voor het vervaardigen van koperen vaatwerk en andere voorwerpen verhandelde, lokaal ketels repareerde en vermoedelijk ook zelf metalen objecten vervaardigde. Hiertoe behoorde wellicht de bodem van een lokaal vervaardigde koperen zeef die eveneens in Hallum is aangetroffen (afb. 7.27). Daarnaast wijst het koperdepot erop dat de terpbewoners gedurende de eerste eeuwen n. Chr. (indirecte) contacten onderhielden met het Rijnland, dat als meest waarschijnlijke herkomstgebied van het koperen en bronzen vaatwerk is te beschouwen. Beide gehalveerde munten (afb. 7.15) uit het koperdepot zullen Hallum via dezelfde weg hebben bereikt.

Een fascinerende vraag is wat bijna 4 kg aan koper en ander metaal in een sloot van doen heeft. Gezien het gefragmenteerde karakter van de aangetroffen objecten kan een rituele depositie in een natte context worden uitgesloten. Zoals ook in hoofdstuk 7 wordt geopperd, gaat het eerder om een verborgen partij grondstoffen die bedoeld was om op een later moment te worden hergebruikt. Uit de vondstcontext blijkt dat het depot op de bodem van de sloot en tegen de slootkant, in een zwarte, gyttja-achtige laag was gelegd (afb. 13.8). Waarschijnlijk is dat het metaal in een buidel of zak heeft gezeten, maar hiervan zijn geen resten aangetroffen. Dat het depot vervolgens nooit is opgehaald, kan samenhangen met het verlaten van de terp in de loop van de 3e eeuw – wellicht in een sociaal-politiek gezien onrustige periode. De sloot met het koperdepot raakte vervolgens snel met natuurlijke sedimenten opgevuld en werd met klei afgedekt.

13.5 Overstromingen in de Laat-Romeinse Tijd: continuïteit of discontinuïteit?

Het pakket zandige klei dat over de slootvulling met het 3e-eeuwse koperdepot is afgezet, heeft een maximale dikte van 60 cm en kan globaal in de 4e eeuw worden gedateerd. Een belangrijke vraag is of dit overslibbingspakket met een toenemende invloed van de zee samenhangt en de bewoners van Hallum noodzaakte hun nederzetting te verlaten. Of bleef de hoger gelegen en waarschijnlijk niet door de zee bedreigde kernterp uit de Romeinse Tijd als woonplaats in gebruik? Aangezien de kernterp zelf niet is onderzocht, kan deze vraag alleen indirect worden beantwoord – door te kijken naar de ontwikkeling van andere nederzettingen in het kustgebied.

In zijn beroemde boek *Friesland tot de 11e eeuw* is Boeles (1927; herziene uitgave in 1951) de eerste die op belangrijke culturele veranderingen gedurende de overgangsperiode van de Romeinse Tijd naar de Vroege Middeleeuwen wijst. Op grond van het verschijnen van de eerste grafvelden en de daarin aangetroffen mate-

Afbeelding 13.8. Detailopnamen van de sloot waarin het koperdepot is aangetroffen. Boven het deels blootgelegde depot in de onderste vulling van de sloot, en onder een coupe door dezelfde sloot. Foto: ARC bv. Foto: S.J.Tuinstra en J.R. Veldhuis.

riële cultuur komt hij tot de conclusie dat Friesland met een golf van immigranten uit Sleeswijk (Angelen) en het Elbe-Wesergebied (Saksen) te maken heeft gehad (Boeles 1927, p. 120 ff). Hoewel volgens Boeles niet is uit te sluiten dat de komst van immigranten met geweld en verzet gepaard ging, veronderstelt hij dat de oude 'Friezen' en nieuwe 'Angelsaksen' tot een Anglo-Friese bevolking zijn samengesmolten (Boeles 1927, p. 129). Dat er geen sprake is geweest van een onderbreking in bewoning zou blijken uit het voortbestaan van de naam 'Friezen'.

Enkele jaren later komt Van Giffen (1936) tot dezelfde conclusie, in zijn voorlopige publicatie over Ezinge. Een daar aangetroffen brandlaag zou de gewelddadige komst van 'Angelsaksen' weerspiegelen, die volgens Van Giffen (1936, p. 42) een nieuw huistype introduceerden: de zogenaamde hutkommen (zie fig. 13.12). In recentere publicaties is nader op de chronologie van Ezinge ingegaan, waarbij – al dan niet onderbroken door de komst van nieuwe bewoners – van continuïteit in bewoning wordt uitgegaan (De Langen & Waterbolk 1989; Waterbolk 1991). De hutkommen worden echter niet langer als 'Angelsaksische' woningen gezien; naar aanleiding van latere opgravingen in Tritsum en Wijster heeft Waterbolk (1961b, p. 224) er al eerder op gewezen dat het hier bijgebouwen betreft, die al vanaf de Romeinse Tijd in Noord-Nederland voorkomen.

De nadruk op *ononderbroken* bewoning, waarbij al dan niet van immigranten sprake was, bleef gedurende een groot deel van de 20e eeuw in het archeologisch onderzoek de boventoon voeren. Vooral het werk van Waterbolk en zijn collega's in Drenthe, waar op veel plaatsen continuïteit in bewoning van de Bronstijd tot ver in de Middeleeuwen kon worden aangetoond, bepaalde het beeld (Waterbolk 2009). Het is dan ook niet verwonderlijk dat bij de grootschalige opgravingen in Tritsum (1959 – 1961: Waterbolk 1961b) en Heveskesklooster (1982 – 1988: Boersma 1988) van continue bewoning gedurende de Laat-Romeinse Tijd en Volksverhuizingstijd werd uitgegaan. Op grond van de aardewerkvondsten uit Tritsum, evenals de genoemde herinterpretatie van hutkommen als bijgebouwen, komt Waterbolk (1961b, p. 225) tot de volgende conclusie:

> 'Men zou zelfs kunnen veronderstellen dat Saksische ceramiek de plaats in ging nemen van het Romeinse aardewerk toen dat laatste na 400 niet meer werd geïmporteerd. Daarbij kan men zowel denken aan reizende pottenbakkers als aan rechtstreekse import per schip uit het Elbegebied. (...) De oude opvatting over te vuur en te zwaard de Friese kuststreken teisterende Saksische immigranten is dus niet meer houdbaar. Wel kan men vaststellen dat Noord-Nederland, en daarbij denk ik behalve aan Friesland en Groningen ook aan Drenthe, na het opgeven van de Rijngrens door de Romeinen onder sterke culturele invloed van het Elbegebied kwam te staan.'

Ondanks dat in Tritsum van continue bewoning vanaf ca. 500 v. Chr. wordt uitgegaan, merkt Waterbolk (1961a, p. 220) in een voorlopige publicatie op dat 'significante vondsten' uit de 3e en de 6e – 7e eeuw niet zijn aangetroffen. In Heveskesklooster werd wel een onderbreking in bewoning verondersteld, maar deze wordt

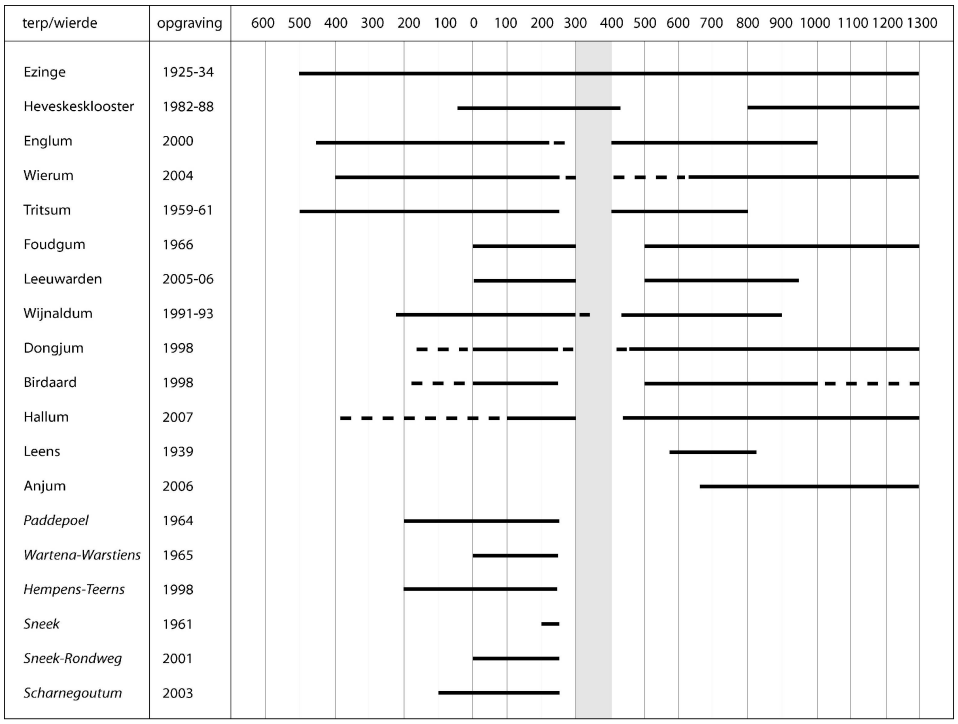
later gedateerd, tussen ca. 500 en 800. De enige opgraving die van het veronderstelde patroon afwijkt, is die te Foudgum (1966: De Langen 1992, pp. 173 – 186). Hier zijn uit de periode tussen ca. 300 en 500 geen sporen en vondsten aangetroffen.

De opgraving in Wijnaldum (1991 – 1993: Besteman et al. 1999) betekent een omslag in het denken over bewoningscontinuïteit. Niet alleen worden de al door Boeles waargenomen culturele veranderingen door de opgravingsgegevens bevestigd, maar ook worden deze gekoppeld aan een *onderbreking* in bewoning. Gerrets & De Koning (1999, pp. 99 – 106, fig. 2) wijzen erop dat de terplagen uit het midden van de 5e eeuw direct op oudere lagen uit de 3e eeuw liggen, terwijl geen van de ^{14}C-dateringen van monsters uit deze lagen tussen ca. 300 en 425 is te dateren. Zij gaan er vanuit dat de terp Tjitsma in de late 3e eeuw is verlaten en ruim een eeuw later, met de komst van immigranten uit het oostelijke Noordzeegebied, opnieuw als woonplaats in gebruik is genomen (zie ook Gerrets 1999b).

Recentere opgravingen hebben aangetoond dat de situatie in Wijnaldum ook voor veel andere terpen in het Noord-Nederlandse kustgebied geldt (afb. 13.9). Zo hebben de steilkantopgravingen in Dongjum (1998: Bazelmans et al. 1999), Birdaard (1998: Den Hengst et al. n.d.), Englum (2000: Nieuwhof 2008a) en Wierum (2004: Nieuwhof 2006) een onderbreking in bewoning aangetoond, die in ieder geval de 4e eeuw en vaak zelfs een langere periode beslaat. Ook de resultaten van de recente opgraving in Leeuwarden (2005-2006: Dijkstra & Nicolay 2008) sluiten hierbij aan: de nederzetting onder het Oldehoofsterkerkhof is rond het midden van de 3e eeuw verlaten en pas in de 5e of 6e eeuw opnieuw in gebruik genomen.[5] De ontvolking van het kustgebied is ook merkbaar in de overgangszone tussen klei en veen. Zo zijn de veenterpen te Sneek (1961: Elzinga 1962), Groningen-Paddepoel (1964: Van Es 1968/1970), Wartena-Warstiens (1965: Bruinsma 1968), Hempens-Teerns (1998: Waldus 2000b, Waldus 2000a), Sneek-Stadsrondweg (2001: Niekus & Huisman 2002) en Scharnegoutum (2003: Waldus et al. 2005) allemaal rond het midden van de 3e eeuw voorgoed verlaten.

Het aardewerkonderzoek van Taayke (1996, V, 179 – 180, 194 – 195, 200 – 201; (2000)) vormt een belangrijke ondersteuning van de waarnemingen in Wijnaldum en elders. Niet alleen is een sterke afname van het aantal vondsten in de loop van de 3e eeuw zichtbaar, ook komen geen overgangsvormen voor tussen het Driesum-stijl aardewerk (ca. 250 – 350) en het 'Angelsaksische' aardewerk en zijn beide soorten nergens samen aangetroffen. Vooral de vondsten uit Midlaren-De Bloemert tonen het scherpe contrast met de Drentse zandgronden, waar wel van een geleidelijke ontwikkeling in aardewerktypen, inclusief overgangsvormen uit de Laat-Romeinse Tijd, sprake is (Nieuwhof in prep.). Naast aardewerk wijzen ook vondsten van metaal op discontinuïteit in het kustgebied. Uit een voorlopige inventarisatie van Erdrich (1999, p. 180, table 1) blijkt dat duidelijk 4e-eeuwse fibulae niet alleen in Wijnaldum nauwelijks voorkomen, maar ook van andere terpen in Friesland en Groningen vrijwel onbekend zijn. Hetzelfde beeld komt uit naamkundig onderzoek

[5] In het hier aangetroffen aardewerk is bij nader inzien geen 5e-eeuwse component aanwezig, zodat een begindatering van de middeleeuwse nederzetting in de late 5e of 6e eeuw kan worden verondersteld (pers. med. E. Taayke, NAD Nuis).



Afbeelding 13.9. Schematisch overzicht van de bewoningsduur van de in Noord-Nederland opgegraven terpen en wierden. De periode van de veronderstelde bewoningshiaat is in grijs weergegeven. Voor referenties wordt naar de tekst verwezen. Tekening: J.A.W. Nicolay, RuG/GIA.

naar voren. In een recente studie concludeert Gildemacher (2008, p. 279) dat in terpnamen en andere toponiemen nauwelijks tot geen sporen uit de (pre-)Romeinse Tijd bewaard zijn gebleven (zie Bazelmans 2000, p. 43).

Het gaat echter te ver om volledige ontvolking van het kustgebied te veronderstellen. Hoewel Westergo in de late 3e eeuw volledig was verlaten en de bevolking van Oostergo in de vroege 4e eeuw tot een minimum was gereduceerd, is uit Groningen een beperkt aantal vondsten bekend dat op continuïteit wijst Taayke 1996, I, 191 – 193, III, 68 – 69, IV, 140 – 141; 2000). Binnen Oostergo wordt uitgegaan van ‘een klein leefbaar gebied ter hoogte van Ferwerd en Hallum’ (Taayke 2008, p. 195). Vooral in het door Taayke (1996, V, Abb. 10) gepubliceerde overzicht van aardewerkdateringen komt dit contrast goed tot uiting. Tot de weinige nederzettingen met 4e-eeuws aardewerk behoren onder andere Ezinge en Heveskesklooster (afb. 13.9; citeblank[p. 165]taayke2005). Hoewel ook voor Tritsum in eerste instantie van continue bewoning werd uitgegaan, wijst een nadere bestudering van het aardewerk op de voor Friesland gebruikelijke onderbreking in bewoning gedurende de late 3e en 4e eeuw (Taayke & Knol 1992, p. 87).

Uit het geschetste beeld kan worden opgemaakt dat grote delen van het kustgebied, waaronder (vrijwel) geheel Friesland, gedurende een periode van één tot anderhalve eeuw onbewoond waren. Juist voor het gebied rondom Hallum is de aanwezig-

heid van enkele continu bewoonde terpen echter niet uit te sluiten. In Groningen is de situatie anders, ondanks een sterke afname van de bevolking; hier moet in de 4e eeuw met een restbevolking van onbekende omvang rekening worden gehouden.

Een intrigerende en nog steeds niet definitief beantwoorde vraag is waarom een groot deel van het kustgebied in een periode van enkele decennia ontvolkt raakte – wat eveneens geldt voor het West-Nederlandse kustgebied (Bazelmans et al. 2004). Vaak is gewezen op een toenemende invloed van de zee gedurende een transgressieve fase, en op de grote impact van het ineenstorten van het Romeinse Rijk op de sociaal-economische structuur van omliggende gebieden (zie bijv. Taayke 1996, V, p. 194; (2000); Bazelmans 2000, p. 49; Knol 2009, p. 115). De vorming van omvangrijke kwelderwallen in de Romeinse Tijd, met een beperkte afwatering en vernatting van het kweldergebied als gevolg, is volgens Bazelmans (2000, p. 52) de meest waarschijnlijke verklaring dat grote delen van het kustgebied werden verlaten. Pas met de vorming van grote getijdengeulen, zoals de Middelzee, verbeterde de afwatering en was hernieuwde bewoning mogelijk.

In een recent artikel komt Nieuwhof (in prep.) tot dezelfde conclusie, hoewel volgens haar ook het sociale aspect een belangrijke rol heeft gespeeld (zie ook Taayke 2000, p. 11; Taayke 2005, p. 165). Hierbij is het verschil in natuurlijke ligging van het Friese en Groningse kweldergebied van groot belang. Terwijl een restbevolking in Groningen kon overleven omdat ze onderdeel vormde van een groter sociaal, cultureel en economisch netwerk dat ook noordelijk Drenthe en het Noord-Duitse kustgebied omvatte, raakte de kleiner wordende bevolking van Friesland – en vooral Westergo – snel geïsoleerd. Uit aardewerkvormen valt af te leiden dat deze bevolking sterk op het westelijk kustgebied was georiënteerd, dat in de loop van de 3e eeuw ook ontvolkt raakte. Daarnaast belemmerde het uitgestrekte veengebied het onderhouden van intensieve contacten met het pleistocene achterland.

Genoemde factoren hebben vermoedelijk ook op de situatie in Hallum betrekking. Hoewel direct rondom de verhoogde woonplaats uit de Romeinse Tijd een pakket kweldersedimenten werd afgezet, hoeft dit niet op een toenemende activiteit van de zee te wijzen. Juist in kwelderkustzones kan de sedimentatie harder gaan dan in het achterland, zeker vanaf het moment dat de Middelzee vorm begint te krijgen en het aanbod aan sediment toeneemt (pers. med. P.C. Vos, Deltares). Een bedreiging voor de hier gelegen nederzettingen hoeft dit niet direct te hebben betekend. Hoewel huisterpen op de overgang van klei naar veen moesten worden verlaten en met een dikke laag klei zijn afgedekt, zullen de boerderijen op grotere dorpsterpen, waaronder Hallum, voor het zeewater veilig zijn geweest. Of dit betekent dat in het gebied rond Hallum en Ferwerd met een 4e-eeuwse restbevolking rekening moet worden gehouden, is niet uit te sluiten maar wel onwaarschijnlijk: door het geleidelijk leeglopen van het kustgebied brokkelden sociale netwerken af en werd het voor kleine groepen steeds moeilijker zich in een agrarisch gezien kwetsbaar kweldergebied te handhaven. De *afwezigheid* van betredingsniveaus en spitsporen in het overslibbingspakket maakt het voor Hallum in ieder geval onwaarschijnlijk dat daar gedurende de Laat-Romeinse Tijd nog mensen verbleven.

13.6 Nieuwe bewoners arriveren: 'Angelsaksen' in beeld

Zeker zo interessant als het verklaren van een grootschalige ontvolking is het onderzoek naar de immigranten die hun geluk in het Noord-Nederlandse kustgebied hebben beproefd: vanaf wanneer zijn ze in het terpengebied herkenbaar, waar komen ze vandaan en welke veranderingen hebben ze – ten opzichte van de Romeinse Tijd – in allerlei aspecten van het dagelijkse leven teweeggebracht? Voordat op de komst van nieuwe bewoners in Noord-Nederland en specifiek Hallum wordt ingegaan, zullen eerst de archeologisch traceerbare veranderingen in de kleistreken worden besproken, zoals die recentelijk zijn opgesomd door Nicolay (2005, pp. 69 – 71) en Nieuwhof (in prep.).

1. De ruimtelijke indeling van terpnederzettingen verandert wezenlijk, zoals verschillende opgravingen hebben aangetoond. In Ezinge zijn de boerderijen na de Romeinse Tijd niet langer radiair rondom een dobbe of open binnenplaats gelegen, maar oost-west georiënteerd (afb. 13.10, fig. 13.12). Ook in Wijnaldum en Tritsum is een verandering in oriëntatie van de gebouwen zichtbaar (Gerrets 1999a, pp. 104 – 106), terwijl in Leeuwarden de gebouwen uit de Volksverhuizingstijd en Middeleeuwen haaks op het langgerekte huispodium uit de Romeinse Tijd zijn aangelegd (Nicolay 2008c, fig. 3.38).

2. Er verschijnen nieuwe typen huizen. Terwijl de gebouwen uit de Romeinse Tijd, net als op de zandgronden, worden gekenmerkt door een driebeukige constructie en wanden van vlechtwerk, komt in de Volksverhuizingstijd een nieuw gebouwtype in zwang. Hoewel de constructie driebeukig blijft, waarbij de middenstaanders al dan niet op stiepen zijn geplaatst, heeft het vlechtwerk plaatsgemaakt voor dikke wanden van gestapelde plaggen. In Leeuwarden is deze overgang voor het eerst goed gedocumenteerd. Enkele gebouwen met vlechtwerkwanden uit de 2e en 3e eeuw worden hier opgevolgd door zodenhuizen, die van de 5e of 6e tot in de 9e eeuw zijn te dateren (Nicolay 2008c, pp. 57 – 58). De gebouwen met zodenwanden worden door Waterbolk (2009, p. 90, fig. 62) tot het 'type Leens' gerekend en globaal in de Vroege Middeleeuwen gedateerd.

3. Er verschijnen voor het eerst reguliere grafvelden. Nadat het grafritueel zich vele eeuwen vrijwel aan het oog heeft onttrokken, zijn vanaf de Volksverhuizingstijd voor het eerst grafvelden in het Noord-Nederlanse kustgebied herkenbaar (Knol 1993, p. 150 ff; (2009)). Het meest bekende en enige goed onderzochte grafveld is dat van Oosterbeintum (Knol et al. 1995/96). De weinige graven die uit de Romeinse Tijd bekend zijn, tonen dat de dode werd gecremeerd en de crematie veelal niet in een urn en zonder bijgaven werd begraven. Daarnaast blijken menselijke resten veelvuldig buiten het graf te zijn gehouden, zoals de vaak los aangetroffen beenderen uit opgravingen aantonen (o.a. Nieuwhof 2008b. In de Volkverhuizingstijd blijven crematiegraven voorkomen, nu in combinatie met inhumatiegraven, waarin de overledene vaak in hurkhouding is bijgezet. Belangrijk voor de archeologische zichtbaarheid van deze graven is dat de crematieresten vrijwel altijd in een urn zijn

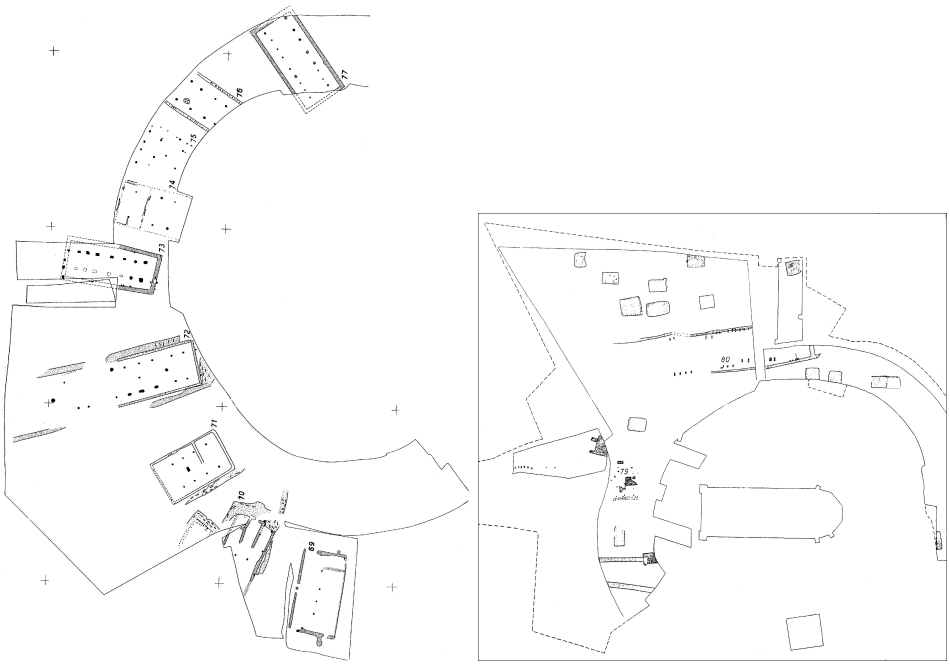
bijgezet en zowel de crematie- als de inhumatiegraven over het algemeen grafgiften, waaronder aardewerk en fibulae, bevatten.

4. Er worden nieuwe typen aardewerk geïntroduceerd. Het betreft in de eerste plaats het zogenaamde 'Angelsaksische' aardewerk, dat met fijn granietgruis is gemagerd, mooi is afgewerkt en uitbundig kan zijn versierd (Knol 1993, pp. 53-55; Krol 2006). Daarnaast komt een eenvoudige, onversierde variant voor, in vergelijkbare baksels en vormen. Belangrijk is dat beide aardewerksoorten typologisch een duidelijke breuk met het handgevormde aardewerk uit de voorgaande periode vertonen (Taayke 1996, V, p. 180; Nieuwhof in prep.

5. Er worden nieuwe typen fibulae geïntroduceerd. Belangrijke gidsartefacten voor de Volksverhuizingstijd zijn mantelspelden, waaronder *Stützarmfibeln*, *komponierte Schalenfibeln* (of *saucer brooches*), gelijkarmige en kruisvormige fibulae, *small long brooches* en *square-headed brooches* (o.a. Böhme 1974; Reichstein 1975). Deze beugelfibulae gaan typologisch niet terug op oudere fibulae uit het kustgebied en tonen, net als het aardewerk, een breuk met de vondsten uit de Romeinse Tijd. Een voor de Volksverhuizinstijd kenmerkende set fibulae, die in het grafritueel een belangrijke rol speelt, wordt gevormd door een kruisvormige fibula en twee kleinere *small long brooches* – vaak samen begraven met een kralensnoer en/of een benen kam (Knol 2009, p. 119).

6. Een indirect gevolg van de komst van immigranten is de wijziging in sociaal-politieke structuur, die vanaf de Volkverhuizingstijd zichtbaar wordt (Nicolay in prep.a) Terwijl de Romeinse Tijd wordt gekenmerkt door verspreid liggende nederzettingen waar lokale leiders kunnen worden getraceerd, is gedurende de Volksverhuizingstijd een concentratie van kostbaarheden in noordelijk Westergo en noordelijk Oostergo zichtbaar – waarna Westergo zijn centrale positie gedurende de Merovingische periode weet uit te bouwen (Nicolay 1985, Nicolay 2006, Nicolay in prep.a). Het Noord-Nederlandse kustgebied vertoont daarmee een zelfde ontwikkeling als in zuidelijk Scandinavië zichtbaar is en in beide gebieden door de opkomst van 'centrale plaatsen' wordt gekenmerkt (Näsman 1999).

De komst van nieuwe bewoners in het Noord-Nederlandse kustgebied is op grond van genoemde fibulae vrij goed dateerbaar. De nog ongepubliceerde, door J.M. Bos (RuG/GIA) geïnventariseerde fibulae uit Friesland wijzen op een aanvang van de migratiestroom in de loop van de 4e eeuw. De vroegste fibula uit de Volksverhuizingstijd is een verguld zilveren *Stützarmfibel* met een trapeziumvormige voet (type Niedersachsen A), die in de tweede helft van de 4e eeuw is vervaardigd. Enkele *Stützarmfibeln* met een rechte voet zijn iets jonger en in de laatste decennia van de 4e eeuw of in de 5e eeuw te plaatsen. Hiertoe behoort de vroegste vondst uit het enige wetenschappelijk onderzochte grafveld uit deze periode: een *Stützarmfibel* uit de eerste helft van de 5e eeuw, aangetroffen in een verstoord crematiegraf te Oosterbeintum (graf 460: Knol et al. 1995/96). Een zelfde datering als de jongere

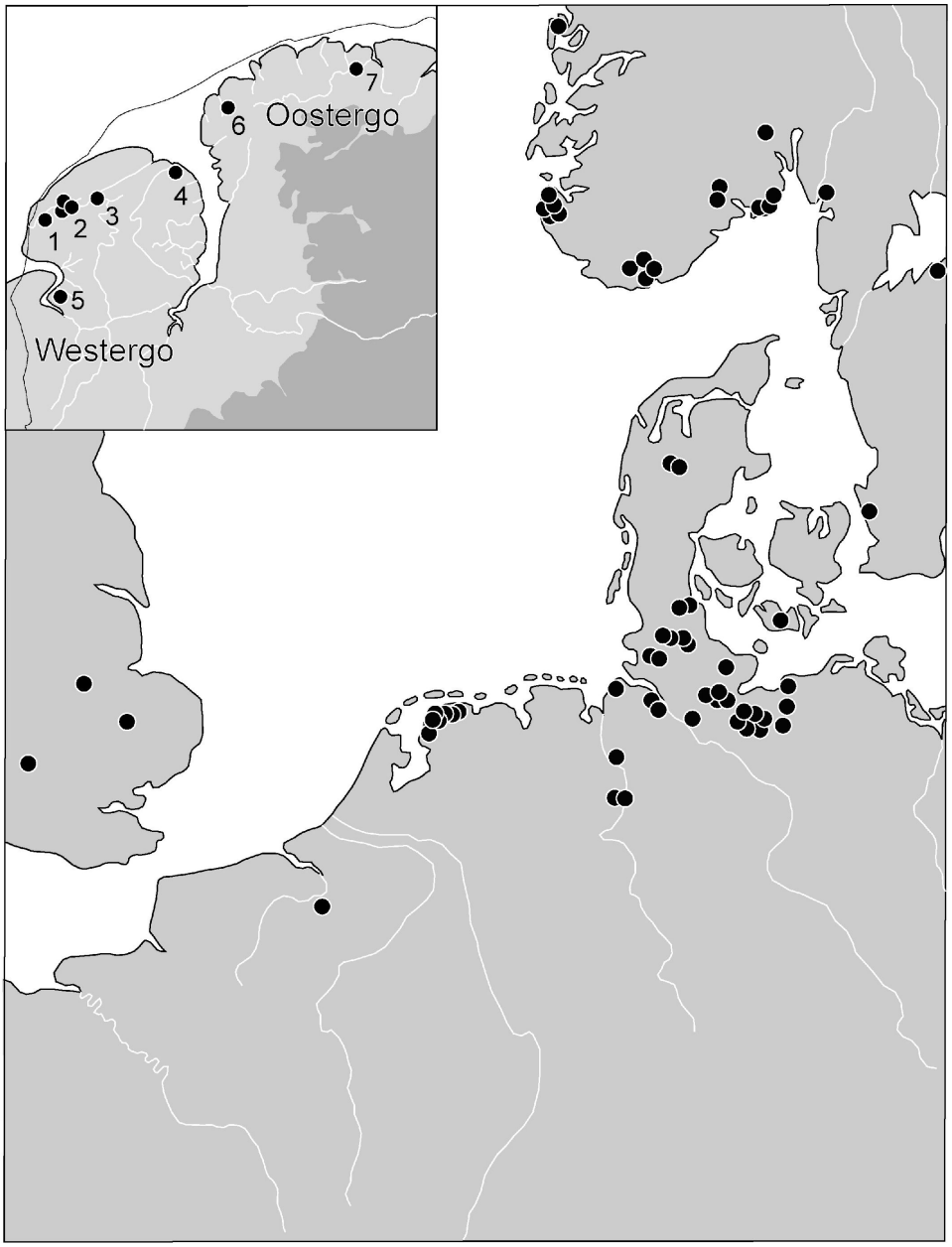


Afbeelding 13.10. In Ezinge blootgelegde huisplattegronden en hutkommen uit de bewoningsperioden 6a–e (links, ca. 150 – 300 n. Chr.) en 7b (rechts, ca. 300 – 500). Naar: De Langen & Waterbolk 1992, figs. 12 – 13.

Stützarmfibeln hebben enkele gelijkarmige fibulae en *komponieerte Schalenfibeln*, de laatste onder andere afkomstig uit Oosterbeintum en Jouswier (Boeles 1951, pl. XXXV, nrs. 9 en 11).

Een belangrijke vondstgroep wordt gevormd door de kruisvormige fibulae, aangezien deze een goed dateerbare ontwikkeling vertonen en vooral in Friesland veelvuldig zijn aangetroffen. Op grond van een recente, specifiek voor Friesland opgestelde typologie zijn de vroegste kruisvormige fibulae (type FA1, ofwel type Witmarsum) tussen ca. 380 en 450 te dateren (Brouwer 2004; zie ook Bos & Brouwer 2005). Fibulae van dit type zijn vrijwel uitsluitend in noordelijk Westergo aangetroffen en komen in Oostergo – met uitzondering van een onzekere vondst uit de gemeente Dongeradeel – niet voor (afb. 13.11). Vier iets latere typen (FA2-3 en FB1-2) dateren uit het tweede kwart van de 5e eeuw, terwijl de overige varianten (FC1-3 en FD-E) in de late 5e of 6e eeuw zijn vervaardigd. Deze varianten zijn niet alleen uit Westergo bekend, maar komen in vergelijkbare aantallen nu ook in Oostergo – waaronder het gebied rond Hallum – voor.

Uitgaande van genoemde dateringen is de komst van de eerste immigranten in tweede helft van de 4e eeuw en vermoedelijk pas in de laatste decennia van deze eeuw te plaatsen – zoals op grond van de kruisvormige fibulae ook al door Boeles (1927, p. 127) was gesuggereerd. Hoewel de representativiteit van de dataset moeilijk is vast te stellen, blijkt uit de ruimtelijke spreiding van de vroegste kruisvormige fibulae dat in eerste instantie noordelijk Westergo en in de daarop volgende decennia pas de overige delen van het Friese kweldergebied werden bewoond. De situatie in Groningen is minder duidelijk, aangezien vondsten uit deze provincie niet in de inventarisatie van Bos zijn meegenomen. Gezien de aanwezigheid van een restbevolking moet Groningen een aantrekkelijk gebied voor nieuwkomers ge-



Afbeelding 13.11. Verspreidingskaart van de vroege kruisvormige fibulae van het type FA1/Witmarsum, daterend uit ca. 380 – 450 n. Chr. Naar: Nicolay 2005, fig. 21, met Hallum als toevoeging. 1. Midlum, 2. Wijnaldum, 3. Dongjum, 4. Beetgum, 5. Witmarsum, 6. Hallum (late variant), 7. gemeente Dongeradeel.

weest zijn, waar relatief snel een sociaal netwerk kon worden opgebouwd. Ook in Groningen is daarom al vanaf de late 4e eeuw met de komst van immigranten rekening te houden – en het is zelfs aannemelijk dat de allereerste nieuwkomers juist daar zijn neergestreken.

Welke van de vroege fibulae door immigranten zijn meegebracht en welke op een later moment lokaal zijn vervaardigd, is helaas niet met zekerheid vast te stellen. Wel kunnen de fibulae dankzij vorm- en stijlovereenkomsten belangrijke informatie leveren over de herkomst van de nieuwkomers. De veronderstelde herkomstgebieden zijn reeds door Boeles (1927, pp. 122 – 125) benoemd. Refererend aan historische bronnen over een Angelsaksische invasie in het 5e-eeuwse Engeland, wijst hij ook voor Friesland op Sleeswijk-Holstein (het woongebied van de 'Angelen') en het Elbe-Wesergebied (het woongebied van de 'Saksen') als belangrijkste herkomstgebieden.

In het eerste gebied concentreren zich de momenteel bekende kruisvormige fibulae van het vroegste type, waartoe ook de Friese exemplaren van het type FA1 behoren. Verder noordelijk, op het Duitse eiland Sylt, zijn daarnaast de mogelijke voorlopers van de Noord-Nederlandse zodenhuizen aangetroffen, zoals in de volgende paragraaf wordt toegelicht. Uit het tweede gebied stammen de vroege *Stutzarmfibeln*, gelijkarmige fibulae en *komponierte Schalenfibeln* (Böhme 1974). Tevens kent het merendeel van de vroege aardewerkvormen (o.a. de zogenaamde *Buckelurne*) parallellen in dit gebied, terwijl het gebruik van 'Angelsaksisch' aardewerk als urnen en fibulae als grafgiften ook voor het gebied tussen Elbe en Weser kenmerkend is – waar al vanaf ca. 300 n. Chr. gemengde grafvelden met zowel inhumatie- als crematiegraven voorkomen (zie Nicolay 2005, p. 75; Krol 2006, pp. 22 – 26).

In latere publicaties, naar aanleiding van de opgravingen in Wijnaldum, houden de betrokken onderzoekers zich wat betreft de herkomst van de immigranten enigszins op de vlakte. Heidinga (1999, p. 9) spreekt slechts van 'Angelsaksische' nieuwkomers, terwijl Gerrets & De Koning (1999, p. 106) het oostelijke Noordzeegebied globaal als herkomstgebied aanwijzen. Alleen Gerrets (1999b, p. 123) is in een publicatie over Wijnaldum specifieker. In navolging van Boeles wijst hij eveneens naar Sleeswijk-Holstein en het mondingsgebied van de Elbe en Weser, terwijl ook Jutland als mogelijk herkomstgebied wordt gezien.

Nicolay (2005) heeft recentelijk voor een herkomst uit dezelfde gebieden gepleit, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen twee opeenvolgende migratiegolven: een eerste met immigranten uit het gebied van de 'Angelen' en 'Saksen' (late 4e – eerste helft 5e eeuw), en een tweede met immigranten uit Jutland en wellicht ook uit zuidelijk Noorwegen (tweede helft 5e – eerste helft 6e eeuw). De tweede fase wordt gekenmerkt door gouden bracteaten die sterk verwant zijn aan vergelijkbare hangers die vooral op Jutland zijn aangetroffen, terwijl enkele van de jongere kruisvormige fibulae mogelijk in Zuid-Noorwegen zijn geproduceerd (Bos & Brouwer 2005, p. 27). In een kritische reactie op de suggestie van een tweede migratiegolf merkt Taayke (2008, p. 201) terecht op dat de bracteaten vermoedelijk door een lokale elite zijn vervaardigd die, zoals gezegd, sterk op zuidelijk Scandinavië was georiënteerd (zie ook Knol 2009, p. 123). Gelijktijdig aardewerk dat

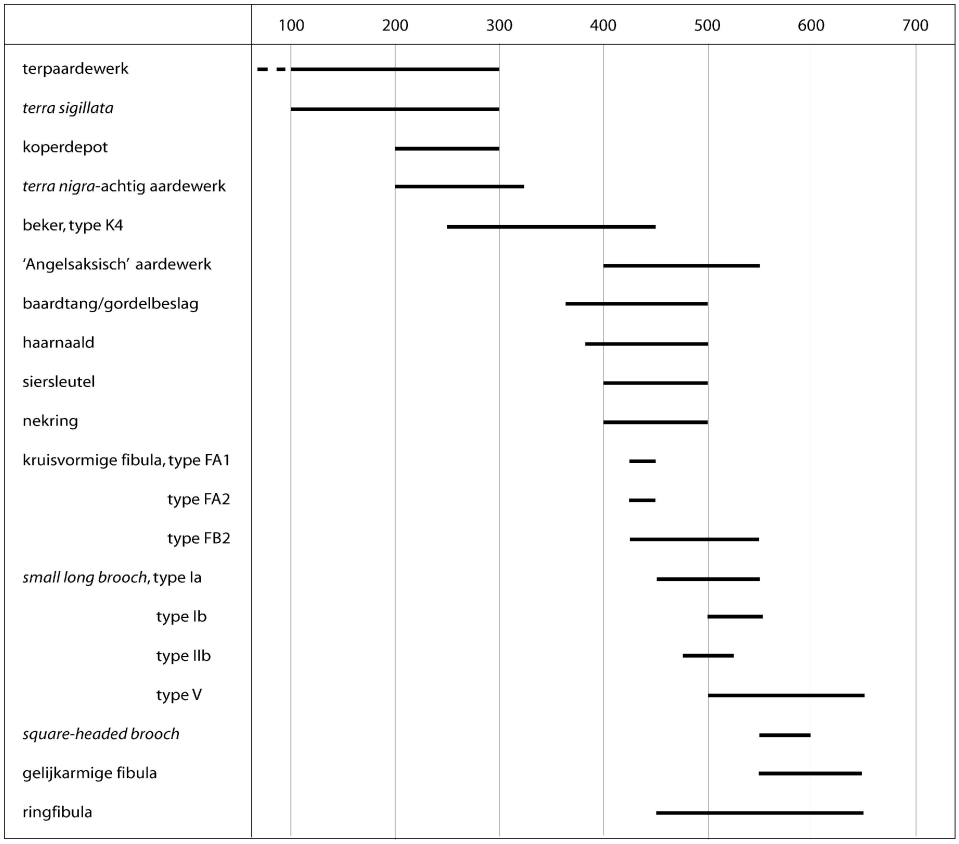
uit Jutland afkomstig kan zijn, is in het Noord-Nederlandse kustgebied namelijk nagenoeg afwezig (Krol 2006, pp. 28 – 29). Daarnaast is het merendeel van de kruisvormige en andere fibulae in deze fase ook lokaal vervaardigd.

De weinige vondsten uit de late 4e en vroege 5e eeuw en de sterke culturele relaties die er gedurende de 5e en 6e eeuw tussen Noord-Nederland en genoemde herkomstgebieden bestaan, wijzen erop dat immigratie niet als een omvangrijke en kortstondige volksverplaatsing is te beschouwen. Bos & Brouwer (2005, pp. 19 – 20) gaan uit van een proces van kleinschalige migraties gedurende een langere periode. Daarnaast veronderstellen ze dat nieuwe migranten zich veelal hebben aangesloten bij (familie-)groepen die eenzelfde herkomst hadden, waardoor verspreid over het kustgebied 'etnische clusters' vorm konden krijgen. De sterke binding die de nieuwkomers met hun thuisland bleven voelen, komt tot uiting in de sterke slijtage en veelvuldige reparatie van vooral vroege kruisvormige fibulae. Aannemelijk is dat deze fibulae – net als andere vroege importen uit het thuisland – lange tijd als erfstukken met een sterk symbolische waarde in gebruik bleven. Een voorbeeld van een dergelijk erfstuk uit Oostergo vormt een kruisvormige fibula van het type FA2 uit Hogebeintum, die met een jonger exemplaar van het type FB2 in hetzelfde graf was meegegeven (Bos & Brouwer 2005, pp. 21 – 22, fig. 5).

Hoe past het vondstmateriaal uit Hallum in het geschetste beeld? Met behulp van de aangetroffen fibulae is het moment van hernieuwde bewoning vrij nauwkeurig te dateren (afb. 13.12). De vroegste vondst is een kruisvormige fibula van het type FA1 (afb. 7.36). Aangezien deze fibula enkele kenmerken van het latere type FA2 vertoont, kan van een datering rond 425 worden uitgegaan. De overige metaalvondsten uit de Volksverhuizingstijd dateren uit de 5e en eerste helft van de 6e eeuw. Hiertoe behoren drie kruisvormige fibulae (afb. 7.36, 2x type FA2: ca. 425 – 450 en 1x type FB2: ca. 425/450 – 550), vier *small long brooches* (ca. 450 – 550), evenals twee of drie halsringen (afb. 7.43), een siersleutel (afb. 7.44), een haarnaald (afb. 7.42) en enkele baardtangen (afb. 7.31fig. 7.35) uit de 5e eeuw. Iets later zijn een ringfibula (afb. 7.40, ca. 450 – 650/700), een Domburg-fibula (afb. 7.49,ca. 500 – 650), twee kleine gelijkarmige fibulae (afb. 7.50 en 7.51figs. 7.55-56, ca. 550 – 650) en een voor Friesland unieke *square-headed brooch* (afb. 7.41,ca. 550 – 600).

Het 'Angelsaksisch' aardewerk uit de lagen boven het overspoelingspakket heeft een vergelijkbare datering, waarbij de vroegste stukken globaal in de 5e eeuw zijn te plaatsen (hoofdstuk 4).

Geconcludeerd kan worden dat de terp van Hallum, na een onderbreking van ruim een eeuw, vermoedelijk vanaf het tweede kwart van de 5e eeuw opnieuw in gebruik is genomen. Een eerdere aanvang is echter niet geheel uit te sluiten, aangezien de onderste terplagen uit de Volksverhuizingstijd wel in het oostprofiel aangetoond zijn, maar helaas door de tijdsdruk niet vlaksgewijs konden worden opgegraven. Het beeld is hierdoor niet geheel compleet. Zo ligt zodenhuis 1 op het diepst opgegraven vlak nog ca. 25 tot 30 cm boven de top van het overspoelingspakket. Een vroege vondst is de rand van een beker, te dateren tussen ca. 250 en 450 (vondstnr. 540, Drenthe type K4). Deze rand is afkomstig uit het niveau direct bo-



Afbeelding 13.12. Schematische weergave van de datering van aardewerk en metalen voorwerpen uit de Volksverhuizingstijd en Merovingische periode, zoals aangetroffen in Hallum. Tekening: J.A.W. Nicolay, RuG/GIA.

ven de natuurlijke afzetttingen, vlak onder de oudste structuur (zodenhuis 1) die is herkend. De herkomst van de immigranten is moeilijk met zekerheid vast te stellen. Op grond van de vroegste fibula uit Hallum is een herkomst uit Sleeswijk-Holstein het meest waarschijnlijk. Tegelijk tonen de ijzeren haarnaald en de bronzen gordelonderdelen echter relaties met het Elbe-Wesergebied (Böhme 1974). Voor de overige metalen voorwerpen zijn de culturele relaties minder nauwkeurig vast te stellen; ze zijn vermoedelijk lokaal of in ieder geval binnen Noord-Nederland vervaardigd en tot een wijdverbreide 'Noordzeecultuur' te rekenen. Het is niet uit te sluiten dat de vroegste fibula direct uit Sleeswijk-Holstein is geïmporteerd, maar waarschijnlijker is dat ook dit stuk in Noord-Nederland is vervaardigd en door een tweede generatie immigranten of een eerste generatie nakomelingen is gedragen.

De bewoners van Hallum bleven gedurende de 5e en 6e eeuw fibulae dragen die hun nauwe verwantschap met het thuisland toonden – en het niet langer mogelijk maakt immigranten te herkennen. Een interessant gegeven is dat juist de vroegste fibula uit Hallum sterke slijtagesporen op de voet en beugel vertoont (afb. 13.13), een aanwijzing dat het hier een vermoedelijk om een erfstuk gaat dat de draagster en haar kinderen aan hun oorspronkelijke thuisland herinnerde. Hoewel de

Afbeelding 13.13. De vroegste fibula uit Hallum, behorend tot het kruisvormige type FA1 (late variant, ca. 425 n. Chr.), met duidelijke slijtagesporen op de neus en de verdikking aan beide uiteinden van de beugel. Foto: L. de Jong.

jongere kruisvormige fibulae minder goed zijn geconserveerd, is op geen van de aangetroffen exemplaren vergelijkbare slijtage zichtbaar. Dit is wel het geval bij de rijk versierde *square-headed brooch* (afb. 13.14). Zo vertoont de kerfsnede op de voetplaat sporen van slijtage en is de veerhouder op de achterzijde gerepareerd. Veelzeggend is ook de slijtage op het breukvlak van de voetknop: na het afbreken van deze knop is de fibula als sierraad met een kennelijk sterke herinneringswaarde in gebruik gebleven.

Dat de betekenis van de symboliek van dergelijke fibulae door de nakomelingen van de immigranten al snel niet meer begrepen werd, toont de gestileerde uitvoering van de dierfiguren op de kruisvormige fibulae, de *small long brooches* en de rijk versierde *square-headed brooch*. Bij de kruisvormige fibulae van het type FA2 is de dierenkop op de voetplaat nauwelijks nog herkenbaar, terwijl de twee naar binnen gedraaide vogelkoppen bij de Domburg-fibula plaats hebben gemaakt voor niervormige knoppen (De Leeuw 2002, p. 133). Bij de *square-headed brooch* zijn alleen de hangende dierenkoppen nog herkenbaar; de dierfiguren op de voet- en kopplaat zijn volledig door geometrische motieven vervangen (verg. Haseloff 1981, Abb. 229 – 344).

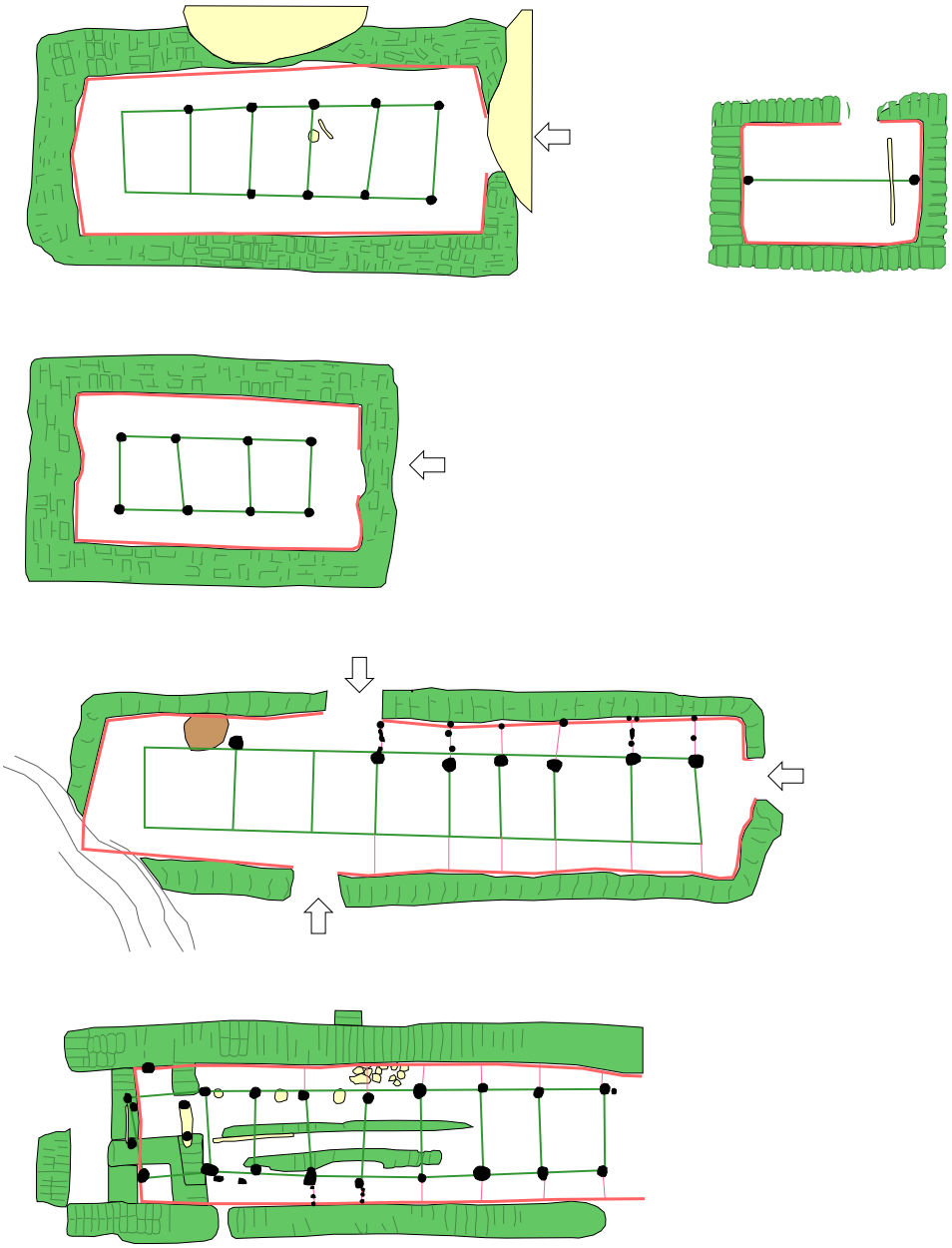
Helaas zijn in Hallum geen graven uit de Volksverhuizingstijd aangetroffen, evenmin als structuren uit de Romeinse Tijd waarvan de oriëntatie met die uit de Volksverhuizingstijd kan worden vergeleken. Wel is na de komst van nieuwe bewoners een relatief snelle groei van de terp in zuidwestelijke richting zichtbaar. Uitgaande van een mogelijk radiaire verkaveling in de IJzertijd en Romeinse Tijd kan de middeleeuwse, rechthoekige verkaveling wellicht als een nieuwe element worden beschouwd, dat echter geen culturele maar een functionele achtergrond heeft – zoals in paragraaf 13.9 wordt toegelicht.

Afbeelding 13.14. Rijk versierde *square-headed brooch* uit de eerste helft van de 6e eeuw n. Chr. met een sterk gesleten voetplaat. Ook de breukvlak aan het uiteinde van de voet is gesleten, wat erop wijst dat de fibula na het afbreken van de eindknop nog enige tijd werd gedragen. Foto: L. de Jong.

13.7 De introductie en constructie van zodenhuizen

Een bouwkundig en cultureel gezien ingrijpende verandering die de komst van immigranten in het Noord-Nederlandse kustgebied teweegbracht, was de introductie van een nieuw type woning: het zodenhuis van het type Leens (afb. 13.15; Waterbolk 2009, p. 90). Dit type woning behoudt dezelfde driebeukige dakconstructie als in de Romeinse Tijd gebruikelijk was, maar heeft niet langer wanden van vlechtwerk. Het vlechtwerk is vervangen door zware, tot wel 1 à 1,5 m dikke wanden van netjes gestapelde kwelderplaggen. Na een korte bespreking van de zodengebouwen uit Hallum en hun datering, zal in deze paragraaf een poging worden gedaan het herkomstgebied van de zodenbouwtraditie vast te stellen.

In het oostprofiel van de opgravingsput is te zien hoe de geleidelijke groei van de dorpsterp van Hallum en het oprichten en weer afbreken van zodengebouwen een harmonieus geheel vormden (bijlage 10). Het profiel toont dat de middeleeuwse boerderijen dikke, vrijstaande wanden hadden, volledig opgebouwd uit plaggen. Tijdens de gebruiksduur van boerderijen, die vermoedelijk 25 tot hooguit 50 jaar heeft bedragen, werd het omliggende erf geleidelijk met afval en klei opgehoogd. Om te voorkomen dat het vloerniveau binnen de zodengebouwen onder die van het erf kwam te liggen, werd ook deze geleidelijk verhoogd (afb. 13.16). Een be-



Afbeelding 13.15. Een selectie van de uit Noord-Nederland bekende zodengebouwen, inclusief een hutkom, aangetroffen te Leens (a-c, e) en Foudgum (d). De uit plaggen opgestapelde zodenwanden zijn in groen weergegeven en de positie van de (veronderstelde) belijning met vlechtwerk als een rode lijn. Naar: Waterbolk 2009, fig. 62.

Afbeelding 13.16. De noordelijke zodenwand van structuur 13 in het oostprofiel te Hallum. Rechts van de zodenwand zijn enkele loopvlakken en ophogingslagen binnen het gebouw zichtbaar. Foto: J.R. Veldhuis.

langrijke gevolg hiervan is dat de zodenwanden, die oorspronkelijk *op* het loopvlak stonden, na enige tijd tussen de ophogingslagen ingesloten raakten. Voorafgaand aan de aanleg van elke nieuwe boerderij werd het woonerf geëgaliseerd, wat betekende dat de nog resterende muren van het vorige gebouw werden afgebroken, voor zover deze boven het loopvlak van dat moment uitstaken. Direct op de voorganger of hier vlak naast werden vervolgens nieuwe zodenwanden opgetrokken, waarna het beschreven proces zich keer op keer herhaalde. Hetzelfde proces is ook in Leens waargenomen (afb. 13.17; Van Giffen 1940), wat de uitstekende conservering van zodenwanden op beide vindplaatsen verklaart.

Ondanks het beperkte areaal van woonerven dat in Hallum is opgegraven, zijn in de aangelegde vlakken restanten van in totaal 27 gebouwen herkend (tabel 13.1). De meeste gebouwen zijn zodenstructuren, waarvan de massieve wanden of wandfragmenten (afb. 13.6 en 13.16) en soms enkele middenstaanders van een driebeukige dakconstructie resteerden. Een vergelijking met de plattegronden uit Leens toont dat vermoedelijk alle gebouwen oorspronkelijk volledig driebeukig waren (afb. 13.15). Dat de middenstaanders in Hallum veelal (gedeeltelijk) ontbreken, heeft te maken met het hergebruik van constructiehout in een boomloos kweldergebied: zoveel mogelijk middenstaanders zullen na het buiten gebruik raken van een woning uit de grond zijn getrokken. Daarnaast kunnen de dakdragende palen op stiepen van liggend hout, steen of plaggen (!) hebben gestaan, zodat ze archeologisch veelal onzichtbaar zijn. Dit zou verklaren waarom binnen de zodenhuizen uit Wijnaldum en Leeuwarden vrijwel geen middenstaanders zijn herkend (Gerrets & De Koning 1999, p. 106; Nicolay 2008c, pp. 55 – 62).

Afbeelding 13.17. Profiel door enkele in 1939 te Leens aangetroffen zodenhuizen, die letterlijk op elkaar zijn gebouwd. Zichtbaar zijn op elkaar rustende zodenwanden en daartussen loopvlakken afgewisseld met mest- en kleilagen. Foto: Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie.

Een aardig detail van de gebouwen uit Leens is de belijning van vlechtwerk aan de binnenzijde van enkele zodenwanden (afb. 13.6); deze moest voorkomen dat de binnenwand bij uitdroging van de zoden ging afbrokkelen. Daarnaast waren in het stalgedeelte staken van stalboxen aanwezig, zoals ook in Foudgum is waargenomen (afb. 13.15). In Hallum bleken dergelijke details helaas niet herkenbaar. Wel was in zodenhuis 1, tegen de binnenwand, een haardplaats aanwezig (afb. 3.30). Daarnaast toont het oostprofiel dat in de top van enkele zodenwanden een losse staak of paal stond, waarmee de dakvoet aan de wand bevestigd kan zijn geweest (bijlage 10). Van zodenhuizen op IJsland is bekend dat deze niet buiten de wanden uitstak, maar *op* de wanden rustte (Postma n.d.). Tot slot wijzen vondsten van zware ijzeren nagels op het gebruik van constructiehout vanaf de Volksverhuizingstijd tot in de Karolingische periode (hoofdstuk 7). Voor het gebruikte bouwhout, waarvan restanten op het vloerniveau van huis 7 zijn aangetroffen (afb. 3.17), wordt naar hoofdstuk 11 verwezen.

Op grond van de afmetingen van de zodenstructuren worden in hoofdstuk 3 twee varianten van het type Leens onderscheiden: lange, smalle gebouwen (variant A) en korte, brede gebouwen (variant B), beide met een of twee ingangen in de lange wanden en een derde ingang aan één van de korte kanten. Daarnaast hebben enkele bijgebouwen, waaronder een hutkom (afb. 13.18), zodenwanden. Dankzij stratigrafische informatie en enkele absolute dateringen is het mogelijk de zoden-

Afbeelding 13.18. Het noordelijke deel van structuur 8 in het oostprofiel te Hallum. Deze hutkom is ingegraven in een dik pakket terplagen en rondom bekleed met wanden van gestapelde plaggen. Foto: J.R. Veldhuis.

structuren uit Hallum goed te dateren. De vroegste structuur lag enkele decimeters boven het niveau met overspoelingslagen en is op grond daarvan in fase III, ofwel in het tweede kwart van de 5e eeuw te dateren. Zodenhuizen blijven vervolgens gedurende een groot deel van de Middeleeuwen in gebruik en zijn in ieder geval tot in fase X (9e – 10e eeuw) te dateren – zoals uit het oostprofiel is af te leiden. De zodenhuizen van de varianten A en B komen in Hallum naast elkaar voor, waarbij de huizen van variant A tot in fase VI (vlak 7) op het noordelijke en die van variant B tot in deze fase op het zuidelijke erf liggen. Vervolgens komen op beide woonerven alleen nog gebouwen van variant B voor.

Voor slechts twee gebouwen zijn absolute dateringen beschikbaar. Twee van de middenstaanders van structuur 7 (vlak 6, fase VII) zijn gekapt ná 508 gekapt (hoofdstuk 11). Van een derde paal, met een kapdatum ná 504 (hoofdstuk 11), is niet geheel duidelijk bij welke structuur deze hoort. Hoewel deze paal een middenstaander van structuur 6 (vlak 7, fase VI) zou kunnen zijn wordt er in hoofdstuk 3 vanuit gegaan dat deze paal in de korte wand van structuur 10 (vlak 6, fase VII) was geplaatst. Voor beide gebouwen kan van een constructiedatum in de 6e eeuw worden uitgegaan, zoals ook blijkt uit de ^{14}C-bepaling van twee beschoeiingspalen uit een oudere erfsloot (fase IV). De palen zijn tussen 330/340 en 420 n. Chr. gedateerd (2 sigma; hoofdstuk 11), waarbij een datering in de 5e eeuw het meest waarschijnlijk is.

De overige uit Noord-Nederland bekende zodenhuizen dateren eveneens uit een groot deel van de Middeleeuwen. In Leens zijn de zodenhuizen van de late 6e tot

aan het begin van de 9e eeuw te dateren (Knol 1993, p. 127), terwijl het gebouw uit Foudgum in de Karolingische periode wordt geplaatst (De Langen 1992, pp. 177 – 178). In Wijnaldum en Leeuwarden, tot slot, zijn woonlagen met restanten van plaggenstructuren van de 5e/6e tot in de 9e eeuw te dateren (Gerrets & De Koning 1999, pp. 106 – 115; Nicolay 2008c, pp. 55 – 62 Het vroegste plaggenhuis dat in Leeuwarden is herkend, heeft een middenstaander die niet voor 510 ± 8 n. Chr. is gekapt (Nicolay 2008c, p. 58)

Een indirecte aanwijzing voor het moment dat plaggenstructuren niet meer werden opgericht, levert het steilkantonderzoek in Anjum. Hoewel hier een profiel van ruim 220 m is aangelegd dat enkele huisplaatsen doorsneed, waren zodenwanden van gebouwen volledig afwezig. Aangenomen wordt dat dit samenhangt met de overgang op een ander gebouwtype vanaf de 10e – 11e of wellicht al vanaf de 9e eeuw (Nicolay in prep.a) Het is niet toevallig dat rond dezelfde periode bootvormige gebouwen van het type Gasselte in Noord-Nederland hun intrede doen, waarvan de wanden weer van vlechtwerk (of planken) zijn vervaardigd. Gebouwen van dit type zijn ondertussen aangetroffen in Groningen (Martinikerkhof en Paddepoel, variant A: Waterbolk 2009, p. 94) en Harlingen (variant B: Bakker & Tuinstra 2001). Daarnaast kennen we enkele plattegronden uit het achterliggende veengebied, onder andere te Boornbergum-Kloesewier en Wijnjeterp (De Langen 1992, p. 96 ff.). Genoemde gebouwen worden door Waterbolk (2009, p. 94) van de 10e tot in de 14e eeuw gedateerd. In het terpengebied is de introductie van het type Gasselte, en daarmee de herintroductie van vlechtwerkwanden, ook in de 10e en mogelijk zelfs vroeger te plaatsen.

Uit de beschikbare gegevens blijkt dat zodenhuizen in ieder geval vanaf de 5e eeuw voorkomen en tot in de 9e of 10e eeuw kenmerkend zijn voor het kweldergebied – maar waar vindt deze bouwtraditie zijn oorsprong? Op de zandgronden van Drenthe is gedurende de Middeleeuwen een verdere ontwikkeling van de gebouwen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd zichtbaar, resulterend in gebouwen van de typen Eursinge, Odoorn en Gasselte (Waterbolk 2009). Vlechtwerkwanden blijven hier in gebruik, zodat een herkomstgebied van de zodenwanden langs de kust moet worden gezocht. Op grond van de in Noord-Nederland en ook in Hallum aangetroffen materiële cultuur kan een herkomst uit noordelijk Nedersaksen en westelijk Sleeswijk-Holstein worden verondersteld.

Hoewel opgravingen in Noord-Duitsland aantonen dat de traditionele bouwwijze met vlechtwerkwanden gedurende de Romeinse Tijd en Middeleeuwen werd voortgezet (zie o.a. Feddersen Wierde: Haarnagel 1979), zijn zowel uit het Elbe-Wesergebied als Sleeswijk-Holstein gebouwen met 'zodenwanden' bekend (zie o.a. Bantelmann 1955; Brandt 1991). Opmerkelijk is echter dat de plaggen hier niet de eigenlijke muur vormen, maar als een soort fundament van de vlechtwerkwand dienden of ter versteviging en isolatie rondom het vlechtwerk waren gestapeld (afb. 13.19, nrs. 1 – 2). Alleen op Sylt, het meest noordelijke eiland van Sleeswijk-Holstein, komen echte zodenhuizen voor – met vrijstaande wanden van gestapelde zoden en een driebeukige dakconstructie (afb. 13.20; Kossack et al. 1974). Vergelijkbare gebouwen zijn bekend uit westelijk Jutland, waar – in tegenstelling tot het binnenland – eveneens plaggen voor de bouw van vrijstaande muren

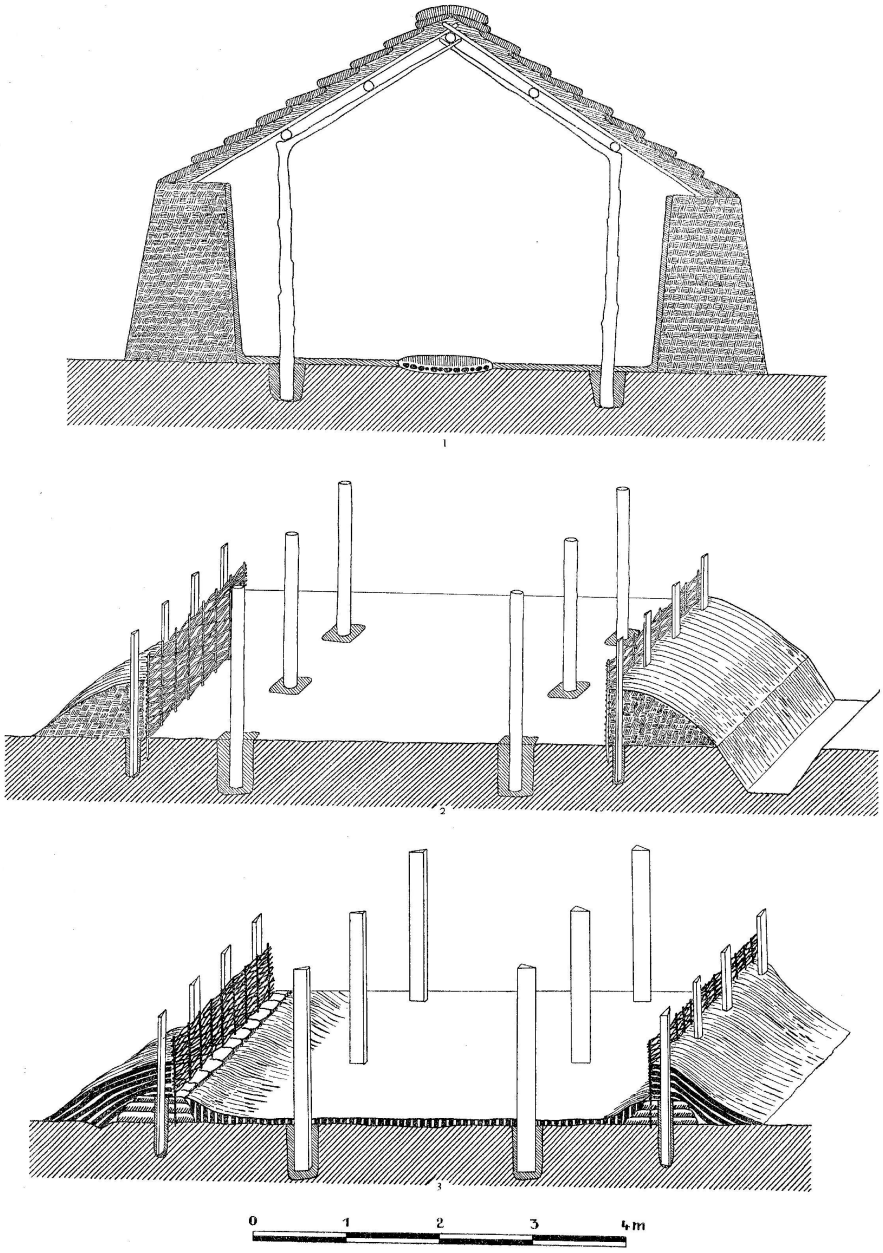
werden gebruikt (afb. 13.19, nr. 3; zie Bantelmann 1955, pp. 43 – 44).

Op grond van deze gegevens is een herkomst van de bouwtraditie met vrijstaande zodenwanden uit de kustzones van westelijk Sleeswijk-Holstein en Jutland het meest waarschijnlijk. Een oorsprong uit het Elbe-Wesergebied is echter niet geheel uit te sluiten. Ook hier waren de kustbewoners met het gebruik van plaggen als bouwmateriaal bekend en het is goed mogelijk dat de immigranten dit gebied vanwege een drastisch tekort aan hout op zodenwanden overgingen – een noodzaak die in het thuisland, waar de afstand tussen kwelder en zandgronden over het algemeen beperkter was, minder gold. Hier wordt als hypothese gesteld dat zodenwanden zijn geïntroduceerd vanuit de eerstgenoemde gebieden en vanwege het tekort aan bouwhout ook de nieuwkomers uit het meer zuidelijke gebied hebben geïnspireerd tot de bouw van vergelijkbare constructies. Hopelijk bieden nieuwe opgravingen de mogelijkheid om vast te stellen of de vroegste gebouwen uit de Volksverhuizingstijd een variatie vertonen die met een specifieke herkomst uit Nedersaksen, Sleeswijk-Holstein of Jutland in verband is te brengen.

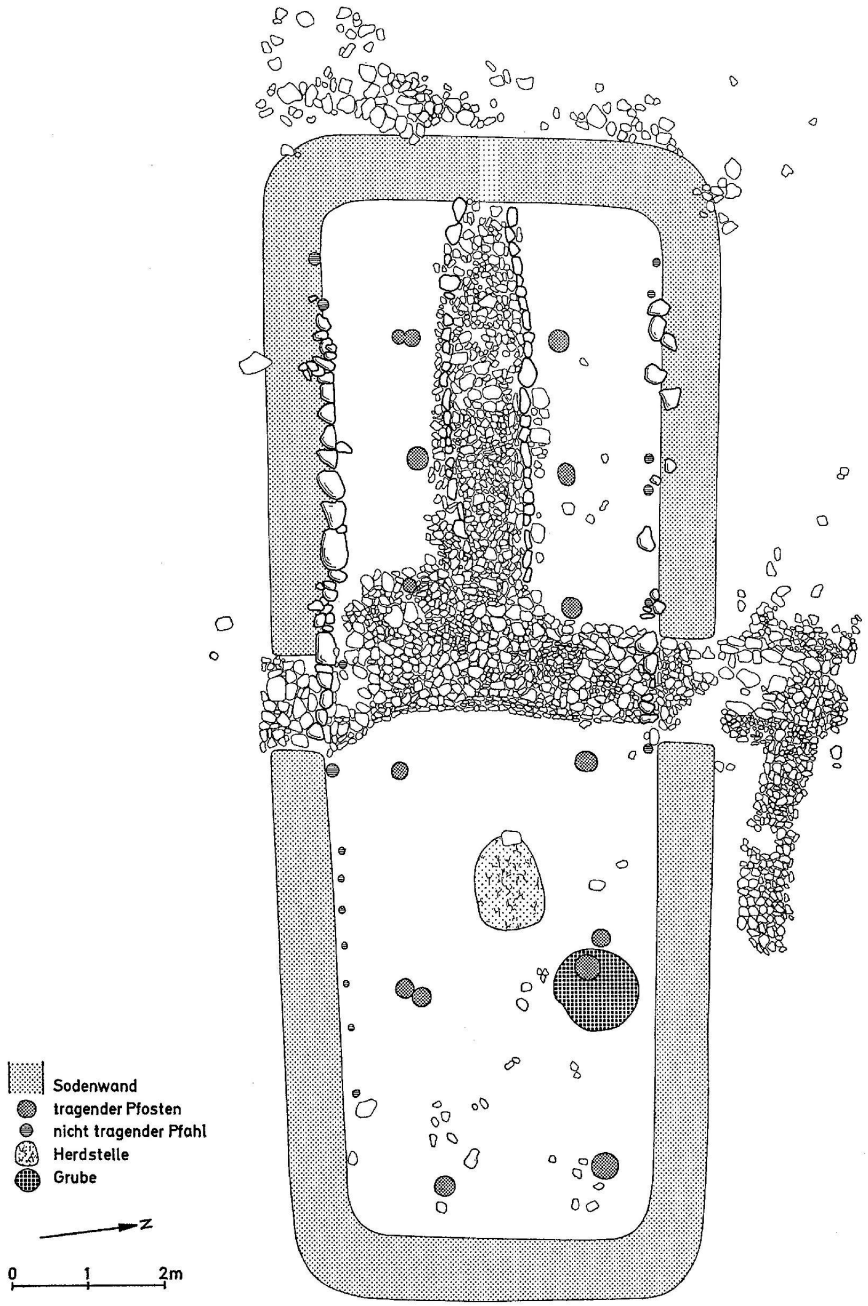
Hoewel plaggenwoningen in onze huidige beeldvorming een negatief imago hebben en met armoedige lieden op de Drentse hei worden geassocieerd, schetst (Postma n.d.) een meer realistisch beeld. Door te verwijzen naar parallellen in IJsland, waar de middeleeuwse elite in *halls* met zodenwanden woonde, komt hij tot de conclusie dat 'zodenhuizen (...) wat betreft duurzaamheid, grootte en comfort betreft niet veel onder doen voor 'luxe' houten of zelfs (bak)stenen huizen.' Aangenomen kan worden dat de inwoners van het middeleeuwse Hallum eveneens in degelijke en comfortabele woningen verbleven, die volledig waren aangepast aan de omstandigheden in een nog onbedijkt kweldergebied – waar bouwhout beperkt voorhanden was en plaggen uitstekend isoleerden tegen koude zeewind.

Een bijzondere waarneming in Hallum is dat gedurende Middeleeuwen niet, zoals algemeen wordt aangenomen, alleen zodenhuizen werden gebouwd. Vermoedelijk vanaf de 10e eeuw (fase X) maken de wanden van gestapelde plaggen weer plaats voor het traditionele vlechtwerk (hoofdstuk 3). Zo zijn van huis 20, de bijgebouwen 9 en 21 – 22 en de niet nader te definiëren gebouwen 24 en 25 wandgreppels aangetroffen, waarbij van gebouw 9 nog resten van staken in deze greppels aanwezig waren (bijlagen 2, 3 en 5). Vreemd genoeg is huis 20 niet van het te verwachten bootvormige type, maar rechthoekig van vorm. De conservering van de herkende wandgreppels is dusdanig dat het niet mogelijk is dit gebouw aan een specifiek type toe te wijzen. Aannemelijk is dat het hier een overgangstype betreft, tussen de van de Drentse zandgronden bekende typen Odoorn C en Gasselte A (Waterbolk 2009, p. 94: 9e – 10e eeuw). In het Groningse Paddepoel IV waren de gebouwen uit de 10e eeuw, die door Waterbolk (2009, fig. 67) aan het vroege type Gasselte A worden toegewezen, ook min of meer rechthoekig van vorm.

Nog uitzonderlijker zijn twee oudere constructies uit de overgangsperiode van de Merovingische naar de Karolingische periode (fase VIII), eveneens met wandgreppels (huizen 14 en 27, bijlage 5). In de sporen binnen en rondom deze gebouwen zijn fragmenten verbrande leem aangetroffen die indrukken van respectievelijk twijgen, stro en gras (huis 27) en bundels stro (huis 14) vertonen. Terwijl de twij-



Afbeelding 13.19. Reconstructie van drie gebouwtypen met zodenwanden, variërend van een plaggenstapeling onder en/of tegen vlechtwerkwanden tot vrijstaande wanden. De reconstructies zijn gebaseerd op opgravingen in de kustgebieden van Jutland (1) en Sleeswijk-Holstein (nrs. 2-3). Naar: Bantelmann 1955, fig. 7.



Afbeelding 13.20. Prachtig geconserveerde plattegrond van een zodenhuis uit de Vroeg-Romeinse Tijd, opgegraven bij de plaats Archsum op het Noord-Duitse eiland Sylt. Naar Kossack et al. 1974, fig. 14.

gen samen met het gras en stro onderdeel van vlechtwerk zullen hebben gevormd, wordt aangenomen dat het lichte en goed isolerende stro in een vakwerkconstructie was verwerkt (hoofdstuk 5). Met behulp van binnenwanden is structuur 20 in drie delen opgesplitst, vermoedelijk bestaande uit een woon-, werk- en staldeel. De aanwezigheid van een haard wijst op een functie van het noordwestelijke deel als woonruimte. Aan weerszijden van beide gebouwen zijn palen aangetroffen die buiten de eigenlijke wand waren geplaatst en een eenschepige overkapping droegen. Vergelijkbare rechthoekige gebouwen met een driedeling en buitenpalen zijn uit het kustgebied nog onbekend, maar op de zandgronden kenmerkend voor het daar gebruikelijke type Odoorn C (Waterbolk 2009, p. 90: 8e eeuw).

Uit de verbrande huttenleem valt af te leiden dat beide gebouwen tegelijk zijn afgebrand, vermoedelijk ergens in de 8e eeuw. Een interessante maar moeilijk bewijsbare gedachte is dat deze brand met de juist uit deze periode bekende Viking-aanvallen verband houdt, zoals in hoofdstuk 6 wordt geopperd. Zeker is wel dat de inwoners van het middeleeuwse Hallum na een 'experimentele fase' weer op de minder brandgevoelige gebouwen van het type Leens zijn overgestapt – totdat in de 10e eeuw gebouwen met wanden van vlechtwerk definitief hun intrede doen.

13.8 Economie en lokale ambachten

Het Noord-Nederlandse kustgebied vormde een aantrekkelijke omgeving voor boerengemeenschappen die akkerbouw en veeteelt combineerden: op de oeverwallen en hogere delen van de kwelders konden op kleine schaal akkers worden aangelegd, terwijl de lager gelegen kwelders uitgestrekt weidegebied voor vee vormden. Bepaalde gewassen, zoals zesrijige gerst, tuinboon, vlas en huttentut, konden lokaal verbouwd worden, terwijl vooral rund en schaap in vlees, melk, huiden, wol en mest (brandstof) voorzagen (Cappers & Prummel 2005). Een deel van de benodigde gewassen kon in een zout tot brak kweldermilieu echter niet worden verbouwd. Tarwe, rogge en waarschijnlijk ook haver zullen vanaf de hoger gelegen zandgronden zijn aangevoerd, in ruil voor overschotten van de veestapel (vooral vlees, huiden en wol).

De macroresten en vondsten van dierlijk bot uit het middeleeuwse Hallum zijn in de hoofdstukken 12 en 9 besproken. Op grond van de aanwezige macroresten zijn de bestudeerde monsters in twee groepen onder te verdelen: een groep waarin zesrijige gerst met enkele tientallen tot vele honderden graankorrels domineert, en een tweede waarin vooral wilde planten, maar ook vlas, tuinboon en witte mosterd zijn aangetroffen. Net als de gerst konden ook de cultuurplanten uit de twee groep monsters lokaal worden verbouwd. Dat rondom Hallum inderdaad akkerbouw mogelijk was, blijkt ook uit de bijzondere vondst van enkele stukken verbrande leem met indrukken van bundels stro (zie de vorige paragraaf). Uit de indrukken is af te leiden dat het hier stro van de al genoemde zesrijige gerst betreft (hoofdstuk 6).

Hoewel het van de zandgronden geïmporteerde graan met slechts één korrel is vertegenwoordigd, wijzen handmolens van tefriet op het vermalen van graan dat in brood werd verwerkt (hoofdstuk 8). Op het bakken van brood wijst de verbran-

de leem die in Hallum is aangetroffen. Hiertussen zitten enkele fragmenten met schuine, afgeronde randen die onderdeel van bakplaten met ronde holtes (doorsnede ca. 13 – 15 cm, diepte ca. 2,5 cm) hebben gevormd (hoofdstuk 5). Hoewel parallellen ontbreken, kan worden aangenomen dat deze platen in ovens waren geplaatst en dienden om kleine, ronde broden mee te gebakken.

Voor de opslag van hooi of stro op het erf kunnen drie cirkelvormige greppels hebben gediend (afb.3.18). De greppels hebben een diepte tot maximaal 60 cm en een doorsnede van ca. 3,7 m. Binnen de greppels zijn geen sporen van spiekers aangetroffen, was aannemelijk maakt dat hier hooi of stro was opgestapeld. De botanische resten uit twee van deze greppels, bestaande uit gerst en akkeronkruiden, wijst hier ook op (hoofdstuk 12). Vergelijkbare 'hooimijten' zijn tot op heden niet eerder in het terpengebied waargenomen. Op stratigrafische gronden zijn ze in Hallum in de Karolingische tijd)fase IX – XI) te dateren (hoofdstuk 3).

De veestapel werd vanaf de Volksverhuizingstijd gedomineerd door rund, schaap en in mindere mate ook varken, paard en kip (hoofdstuk 9). Daarnaast werden wilde dieren gegeten, waaronder vogel, vis en schelpdieren. Hoewel relatief weinig dierlijke resten zijn aangetroffen, lijkt het belang van schaap gedurende de Vroege Middeleeuwen toe te nemen ten opzichte van rund. Op andere terpen en wierden is gedurende de Middeleeuwen juist een toenemend belang van rund zichtbaar (Prummel & Van Gent n.d.), zodat niet is uit te sluiten dat de weinige vondsten uit Hallum een vertekend beeld geven.

Uit eerdere terpopgravingen is bekend dat het boerenbestaan werd gecombineerd met kleinschalige ambachtelijke activiteiten, waaronder het weven en spinnen van wol en vlas, de bewerking van been en gewei en het smeden van ijzer (Knol 2005, p. 185). De opgraving in Wijnaldum toont dat op een select aantal terpen tevens een edelsmid actief was, evenals een kralenmaker die mogelijk ook glazen serviesgoed vervaardigde (Gerrets 1999a, pp. 234 – 235).

Ook in Hallum zijn verschillende lokale ambachten in het vondstmateriaal herkenbaar. Nadat in de Romeinse Tijd een koperslager actief was, die vermoedelijk ook objecten van koper, brons en ijzer produceerde, wijst slakmateriaal op kleinschalige ijzerbewerking in de Volksverhuizingstijd (fase IV, hoofdstuk 7). Dat een lokale smid ook bronzen sieraden vervaardigde en in ieder geval repareerde, tonen de vondsten van twee bronsbaren (fasen V en X, afb. 7.47) en reparatiesporen op de achterzijde van twee fibulae (afb. 7.38 en 7.41, fasen V/VI en VII). Daarnaast kunnen een spinklos en enkele spinloodjes (afb. 5.1, fasen V en VII), twee weefgewichten (afb. 5.2, fasen IV en VIII), een vermoedelijke schiet- of weefspoel van been (fase VIII) en een mogelijk tweede exemplaar van grenenhout (fase V) met het bewerken van wol en de productie van textiel in verband worden gebracht (hoofdstukken 4, 7 en 9). Een deel van de botten van de geslachte huisdieren diende als grondstof voor het maken van allerlei gebruiksvoorwerpen, waaronder de schiet- of weefspoel en een voorwerp met een onbekende functie (afb. 9.4). Daarnaast werd gewei als grondstof geïmporteerd om lokaal te worden verwerkt. Naast twee voltooide kammen (afb. 9.1 en 9.2, fasen IV – V) is een nog te verwerken stuk gewei van edelhert gevonden (afb. 9.3, fase IV). Het betreft een geweitak met zorg-

vuldige kap- of zaagsporen aan de basis, die gebruikt kan zijn om de tandplaatjes voor kammen van te maken.

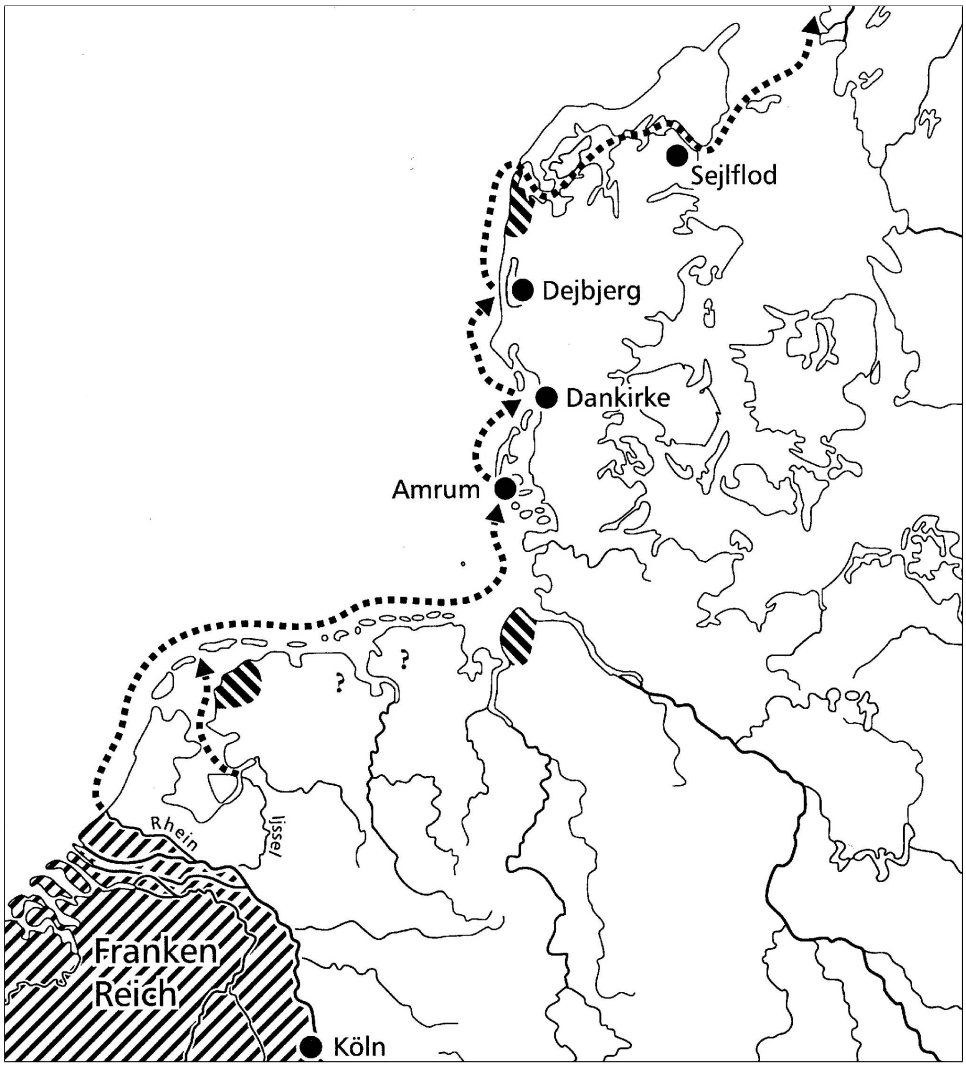
Over de schaal van genoemde ambachten is gezien het beperkte aantal vondsten moeilijk iets te zeggen. Aannemelijk is dat de ambachten primair op gebruik door de terpbewoners zelf waren gericht – zoals ook voor Wijnaldum wordt verondersteld. Daarnaast kan de geproduceerde textiel, wellicht in de vorm van het beroemde 'Friese laken', evenals een overschot aan wol, vlees en huiden, tegen handmolens van tefriet, draaischijfaardewerk, metaalwaar of hout(skool) zijn uitgewisseld.

13.9 Interregionale contacten en rijkdom

Het onderling vergelijken van terpnederzettingen om hun status en rijkdom vast te stellen is op grond van archeologische gegevens een hachelijke zaak. Ontvangsthallen of *halls* waar lokale en regionale leiders hun gevolg ontvingen zijn uit het kustgebied namelijk onbekend, terwijl voor het vaststellen van de rijkdom van een individuele terp of een specifieke regio veelal slechts losse (detectie)vondsten voor onderzoek beschikbaar zijn. Een model dat het mogelijk maakt juist op grond van dergelijke vondsten een sociale hiërarchie in het nederzettingssysteem te herkennen, is gebaseerd op het principe van 'landingsplaatsen' (in het Duits: *Landeplätze*) en hun rol bij de import en distributie van goederen, zowel tussen als binnen regio's (oorspronkelijk Ellmers 1972). Uitgangspunt van dit voor het terpengebied zeer bruikbare model is dat de import van zowel luxe als meer alledaagse goederen werd georganiseerd vanuit gunstig gelegen centra; via enkele tussenstations de geïmporteerde goederen vervolgens de 'consument' (zie ook De Langen 1995).

Op grond van hun ligging aan waterwegen in de vorm van geulen en kreken kan beargumenteerd worden dat vrijwel alle terpen en wierden in het Noord-Nederlandse kustgebied als landingsplaatsen konden functioneren. Om de rol van individuele landingsplaatsen te begrijpen, is het van belang een verdere differentiëring aan te brengen (Nicolay in prep.b). In de eerste plaats waren er 'gespecialiseerde landingsplaatsen', waar zeeschepen konden aanleggen en zowel handels- als ambachtsactiviteiten waren geconcentreerd. Dit type landingsplaats vormde een belangrijk element van de Scandinavische centrale plaatsen, waar de elite resideerde en van waaruit lange-afstandsuitwisseling via andere centrale plaatsen werd gecontroleerd (afb. 13.21; Näsman 1999; Segschneider n.d.). Aan de onderzijde van de sociale piramide waren de 'agrarische landingsplaatsen' te vinden, waar de ontvangers of consumenten van geïmporteerde goederen leefden. Een verbinding tussen beide nederzettingstypen werd gevormd door 'half-gespecialiseerde landingsplaatsen'. Deze speelden een belangrijke rol in de herverdeling van het brede scala aan importen op een regionaal en lokaal niveau.

Binnen het Noord-Nederlandse kustgebied en het aangrenzende deel van Drenthe zijn drie goed onderzochte nederzettingen aan te wijzen die als type sites zijn te beschouwen: Wijnaldum-Tjitsma (Besteman et al. 1999), Midlaren-De Bloemert (Nicolay 2008b) en Leeuwarden-Oldehoofsterkerkhof (Dijkstra & Nicolay 2008). Wijnaldum ligt in het noordelijk deel van Westergo, een centrale regio die in de



Afbeelding 13.21. De (op basis van het verspreidingspatroon van importgoederen uit het Frankische Rijk) gereconstrueerde handelsroute langs de zuidelijke Noordzeekust. Plaatsen en regio's met een centrale functie zijn met zwarte stippen of gearceerd weergegeven. Naar: Segschneider 2002, fig. 1.

Vroege Middeleeuwen door een concentratie aan draaischijfaardewerk en vooral gouden objecten wordt gekenmerkt (Knol 1993, figs. 55, 73; Nicolay 2006). De aangetroffen importen (o.a. 4000 scherven Merovingisch aardewerk), de aanwijzingen voor lokale goudsmeedkunst en de vondsten van ruim vijftig klinknagels wijzen op een functie van de terp Tjitsma als centrale plaats met aanlegfaciliteiten en directe toegang tot interregionale uitwisselingsnetwerken.

Leeuwarden ligt in een zone rondom noordelijk Westergo waar duidelijk minder en ook minder exclusieve importen voorkomen. Zo is tijdens het recente onderzoek in Leeuwarden vrijwel geen edelmetaal aangetroffen en beperkt het aantal scherven gedraaid aardewerk zich tot enkele tientallen stukken uit de Romeinse

Tijd en de Vroege Middeleeuwen. Daarnaast ontbreken klinknagels en zijn alleen resten van aakachtige binnenvaartschepen aangetroffen. In vergelijking met de gespecialiseerde functie van Wijnaldum vormt Leeuwarden waarschijnlijk een van de vele nederzettingen waar de bewoners hun importen, waaronder luxe aardewerk en eenvoudige handmolens, via een distributienetwerk ontvingen.

Een goed beeld van een nederzetting met een intermediaire positie geeft het in Midlaren uitgevoerde onderzoek. Gezien het grote aantal importen (vooral aardewerk en metaal) neemt Midlaren gedurende de Romeinse Tijd een bijzondere positie binnen noordelijk Drenthe in. Het lijdt geen twijfel dat deze importen via het kustgebied werden aangevoerd om vervolgens binnen noordelijke Drenthe te worden herverdeeld. Net als in Leeuwarden zijn in Midlaren alleen resten van binnenvaartschepen aangetroffen, waarmee via het kustgebied geïmporteerde goederen langs de Hunze konden worden aangevoerd.

Vanwege het beperkte aantal vondsten is Hallum moeilijk met genoemde nederzettingen te vergelijken. Toch kunnen enkele uitspraken over de positie van Hallum binnen Oostergo en het Noord-Nederlandse kustgebied worden gedaan. Nadat er al in de Romeinse Tijd contacten met het Rijnland bestonden, zoals uit het koperdepot en de vondsten van *terra sigillata* blijkt, worden deze contacten in de Vroege Middeleeuwen hersteld. Zowel uit de Merovingische als uit de Karolingische periode zijn draaischijfaardewerk en handmolens van tefriet bekend, die via het Rijnland werden aangevoerd (hoofdstukken 4 en 8). Daarnaast moesten hout en houtskool uit het pleistocene achterland of verder weg gelegen gebieden worden aangevoerd (hoofdstuk 11). De vondsten van een Romeinse *sestertius*, een Karolingische *denarius* en twee muntgewichten uit de Merovingische periode wijzen eveneens op het belang van handel (hoofdstuk 7). De gehalveerde en sterk versleten *sestertius* (afb. 7.35) is aangetroffen in een ophogingslaag uit de Volksverhuizingstijd en zal als kleingeld naast de voor deze periode gebruikelijke gouden munten zijn gebruikt (zie ook Van der Vin 1999). Tot slot bevatten de metaalvondsten ten minste vier ijzeren klinknagels van zeewaardige schepen, daterend uit de Merovingische periode (afb. 13.22, fasen VI – VII). Het belang van scheepvaart blijkt ook uit de vondst van een houten haspel (fase III – IV) en de sterke uitbreiding van de middeleeuwse nederzetting in zuidwestelijke richting, waar mogelijk een belangrijke waterweg heeft gelegen.

In combinatie met de rijkdom aan bronzen sierelementen, waaronder halsringen, fibulae en gordelonderdelen (hoofdstuk 7), wijzen de vondsten op een welvarende gemeenschap, die waarschijnlijk over zeewaardige schepen beschikte en directe banden met noordelijk Westergo onderhield. Gouden of zilveren sieraden die op een (supra-)regionale elite en een functie van Hallum als centrale plaats wijzen, zijn echter niet aangetroffen. Net als voor Midlaren kan voor Hallum waarschijnlijk een functie als half-gespecialiseerde landingsplaats worden verondersteld, waarbij Hallum als één van de regionale centra langs de Noordzeekust verantwoordelijk was voor de herverdeling van zowel luxe als meer alledaagse goederen binnen een deel van noordelijk Oostergo.

Uitgaande van een functie als regionaal centrum is een interessante gedachte dat de

Afbeelding 13.22. Deze drie ijzeren klinknagels uit Hallum wijzen op het belang van scheepvaart voor de middeleeuwse bewoners. Foto: L. de Jong.

haven van Hallum, zoals weergegeven op de kadastrale kaart uit 1832 (afb. 13.3), op een oudere situatie in de Volksverhuizingstijd en Vroege Middeleeuwen teruggaat. Zoals gezegd, passen de opgegraven woonerven binnen de rechthoekige verkaveling die tot in de 19e eeuw gehandhaafd bleef. Als de scheidingssloot tussen beide erven in zuidoostelijke richting wordt doorgetrokken en aangenomen wordt dat hier een doorlopende rij erven heeft gelegen, zou van 'lintbebouwing' langs een waterweg sprake kunnen zijn die gedurende de Middeleeuwen in zuidwestelijke richting is opgeschoven – resulterend in twee rijen woningen aan weerszijden van de haven die in 1650 is aangelegd (zie afb. 13.3; De Langen 1992, p. 165). Als dit model klopt, zou al vanaf de Volksverhuizingstijd van een langgerekt havencomplex sprake zijn, dat parallellen kent in Ferwerd, Stiens (beide Oostergo) en Berlikum (Westergo) . Net als in Hallum is hier sprake van een 'lintbebouwing' direct buiten de eigenlijke terp, die in het geval van Stiens en Berlikum duidelijk langs een geul is ontstaan. Of dergelijke havencomplexen tot in de Volksverhuizingstijd teruggaan en of ze met een functie van de betreffende nederzettingen als regionale centra samenhangen, zal uit toekomstig onderzoek moeten blijken.

13.10 Begravingen van mens en dier

Tijdens het onderzoek in Hallum zijn in totaal vier begravingen aangetroffen: een dubbelgraf met menselijke inhumaties (hoofdstuk 10) en drie begravingen met in totaal vijf dieren (hoofdstuk 9).

Het dubbelgraf wordt gevormd door uit een rechthoekige grafkuil, waarin twee personen op hun rug waren neergelegd (afb. 10.1). De oriëntatie van het graf is noordwest-zuidoost en de overledenen lagen met hun hoofd richting het zuidoosten. Doordat het skelet aan de zuidwestzijde enigszins in hurkhouding lag, kruisten de benen die van het andere, uitgestrekte skelet. De goed geconserveerde skeletten zijn van een jonge man met een leeftijd van 14 tot 16 jaar en een volwassen man

met een leeftijd van 30 tot 60 jaar. Het skelet van de jonge en mogelijk ook dat van de volwassen man vertoont sporen van zwaar werk en overbelasting van het lichaam. Daarnaast zijn de tanden van de volwassen persoon sterk gesleten, wat gezien het gebruik van handmolens van tefriet niet verwonderlijk is. De doodsoorzaak en relatie tussen beide mannen (vader en zoon?) zijn helaas onbekend.

Het graf bevatte geen bijgiften, hoewel op enkele skeletelementen van individu 2 roestaanslag is aangetroffen. De roest zat echter op de binnenzijde van de botten (binnen het lichaam), zodat er geen relatie met ijzeren bijgiften, zoals een zwaard, kan bestaan. De enige metalen voorwerpen uit het graf zijn een mesje en een beslagstuk. Deze zijn uit de vulling van de grafkuil afkomstig en waarschijnlijk bij het dichtgooien in het graf beland. Hetzelfde geldt voor vijf resten van verschillende dieren (zie hoofdstuk 9). De grafkuil is ingegraven in terplagen met vondstmateriaal uit de Merovingische periode en op grond daarvan vermoedelijk in de Karolingische periode te dateren (fase IX). Uit de geïsoleerde ligging blijkt dat het graf geen onderdeel van een regulier grafveld is geweest. Het graf lag op de westelijke flank van terpnederzetting, in de nabijheid van het zuidelijke woonerf.

Zoals gezegd, zijn reguliere grafvelden in het Noord-Nederlandse kustgebied vanaf de Volksverhuizingstijd voor het eerst archeologisch traceerbaar. Het gecombineerde ritueel van inhumatie en crematie blijft tot in de Karolingische periode voorkomen (Knol 1993, p. 150 ff.). Na een korte fase met relatief rijke wapengraven in de 8e en 9e eeuw volgt een periode waarin crematie ten einde komt en grafgiften als gevolg van het opkomende Christendom uit de graven verdwijnen (Knol 1999, Knol & Bardet 1999). Daarnaast raken de traditionele grafvelden buiten gebruik en worden rondom de middeleeuwse kerken nieuwe grafvelden aangelegd. Chronologisch valt het dubbelgraf uit Hallum in de overgangsperiode tussen rijke wapengraven en de eerste Christelijke graven. Dit geldt ook voor twee onlangs bij Goutum aangetroffen inhumaties, waarvan één echter zwaar verstoord was. Het beter geconserveerde graf bevatte een bijzetting in hurkhouding (afb. 13.23). Net als in Hallum waren deze graven geïsoleerd in de randzone van de terp gelegen en bevatten ze geen grafgiften (pers. med. S.J. Tuinstra, ARC bv). Waarom de graven uit Hallum en Goutum geen deel uitmaken van een regulier grafvelden en hoe ze met het proces van kerstening verband houden, is onduidelijk. In de hierop volgende eeuwen zullen de bewoners van het middeleeuwse Hallum hun doden in ieder geval rondom de tufstenen, 11e- of 12e-eeuwse dorpskerk hebben begraven.

Een bijzondere groep begravingen wordt gevormd door maar liefst vijf dieren die in drie kuilen op de woonerven van gelijktijdige boerderijen zijn begraven. De vroegste begravingen dateren uit de Merovingische periode (fase VII) en liggen aan weerszijde van zodenhuis 7 (afb. 9.5). Uit een van de begravingen komt een vrijwel compleet skelet van een volwassen schaap, en uit een tweede komen de (deel)skeletten van een jong-volwassen rund en een jong-volwassen paard. Het is helaas onduidelijk of de skeletten in anatomisch verband lagen, zodat het zowel echter dierbegravingen als slachtafval kan betreffen. Een derde en laatste begraving heeft een zelfde datering of is wellicht iets jonger (fase VII of VIII). Deze ligt naast huis 13 (afb. 9.6) en bevatte de resten van een volwassen schaap met

Afbeelding 13.23. Twee geïsoleerd gelegen hurkbegravingen zonder bijgiften, die onlangs bij Goutum zijn opgegraven. Foto: ARC bv.

een foetus of pasgeboren lam, evenals brandafval in de vorm van as en houtskool (hoofdstuk 9). Een deel van deze resten vertoont brandsporen, wat erop wijst dat het schaap voor een maaltijd is geroosterd en de resten daarna bij elkaar zijn begraven. De afwezigheid van snijsporen is hier niet mee in tegenspraak en wijst op een ervaren slager (pers. med. H. Buitenhuis, ARC bv).

Dierbegravingen in of langs de rand van nederzettingen zijn in Noordwest-Europa geen onbekend verschijnsel. Naar aanleiding van de vondst van enkele dierbegravingen in Midlaren-De Bloemert, uit de periode van de Romeinse Tijd tot in de Karolingische periode, geven Prummel et al. (2008, pp. 254 – 256) een overzicht van de gepubliceerde voorbeelden. Vooral in de Romeinse Tijd en de Volksverhuizingstijd was het vermoedelijk gebruikelijk skeletten, deelskeletten of losse schedels ritueel te deponeren. Een concrete verklaring voor individuele deposities is moeilijk te gegeven. Net als voor de verschillende ritueel geïnterpreteerde vondstcomplexen uit het Groningse Englum (Nieuwhof 2008b) kan ook voor de dierbegravingen in Hallum aan een offer voor een bovennatuurlijke kracht of aan een vorm van voorouderverering worden gedacht. Dit geldt ook voor de resten van een maaltijd die bij een speciale gelegenheid kan zijn genuttigd, zeker als deze niet als gewoon nederzettingsafval zijn gedumpt maar netjes bij elkaar zijn begraven. Een belangrijke aanname hierbij is dat dieren die door ouderdom of ziekte zijn gestorven uit het oogpunt van hygiëne niet op of in de nabijheid van woonerven zullen zijn begraven, maar buiten de nederzetting.

13.11 Conclusie

Op het moment dat de discussie over continuïteit en de komst van 'nieuwe Friezen' ruim 80 jaar na het verschijnen van Boeles' *Friesland tot de elfde eeuw* met enkele recente publicaties een nieuw hoogtepunt heeft bereikt, komt de opgraving in Hallum als geroepen. Juist hier bleek het mogelijk de overgang tussen de Romeinse Tijd en de Volksverhuizingstijd te documenteren en de tot op heden veelal als losse vondsten bekende gidsartefacten uit de 5e en 6e eeuw in een gesloten context te bestuderen.

Over de bewoning in de Romeinse Tijd heeft het onderzoek weinig nieuwe gegevens opgeleverd. Een belangrijke constatering is echter dat het jongste aardewerk uit de Romeinse Tijd, aangetroffen in de sloot waarin ook het koperdepot was begraven, vermoedelijk niet later dan in de 3e eeuw n. Chr. is te dateren. Net als veel andere terpen en wierden in het Noord-Nederlandse kustgebied wordt de nederzetting vervolgens verlaten, waardoor een ongestoord pakket van natuurlijke sedimenten globaal gedurende de 4e eeuw vorm kan krijgen. Op de sterke afname van de bevolking en het uiteindelijk grotendeels ontvolkt raken van het kustgebied zijn vermoedelijk zowel natuurlijke als sociale factoren van invloed geweest.

De vroegste vondsten uit de periode van hernieuwde bewoning dateren uit de eerste helft van de 5e eeuw, vermoedelijk rond 425, wanneer kruisvormige fibulae op de aanwezigheid van 'Angelsaksen' wijst, vermoedelijk (ten dele) afkomstig uit Sleeswijk-Holstein. Een deel van de verhoogde woonplaatsen uit de Romeinse Tijd

wordt dan al enkele decennia opnieuw bewoond, zodat in Hallum met een tweede generatie nieuwkomers of met afstammelingen van eerdere immigranten rekening moet worden gehouden. Deze nieuwkomers brachten niet alleen een andere materiële cultuur met zich mee, maar introduceerden ook de voor het kustgebied kenmerkende zodenhuizen. Daarnaast breidden ze de kernterp uit de Romeinse Tijd binnen enkele decennia sterk in zuidwestelijke richting uit, waar mogelijk een belangrijke vaarweg heeft gelegen.

Vanaf de Volksverhuizingstijd kan in Hallum de ononderbroken ontwikkeling van een middeleeuwse terpnederzetting vanaf de 5e tot in de 12e of 13e eeuw worden bestudeerd. In de opgravingsputten zijn twee woonerven gelegen, die gedurende een periode van ten minste 700 jaar gehandhaafd blijven. Daarnaast behouden nieuw aangelegde boerderijen dezelfde oriëntatie; ze zijn steeds op ongeveer dezelfde plaats als hun voorgangers opgericht. Hoewel de plattegronden niet goed genoeg bewaard zijn gebleven om bouwkundige details vast te stellen, kunnen voor het eerst twee varianten in de zodenhuizen van het type Leens worden onderscheiden. Vanaf de Karolingische periode komen vervolgens gebouwen met wanden van vlechtwerk en een mogelijke vakwerkconstructie voor. Deze zijn tot het van de Drentse zandgronden bekende type Odoorn C te rekenen en waren in het kustgebied nog niet eerder herkend.

De economie van de terpbewoners was gedurende de Volksverhuizingstijd en de hierop volgende Middeleeuwen gebaseerd op een gecombineerd boerenbedrijf, waarin vooral veeteelt een belangrijke rol speelde. Lokaal werden verschillende ambachten uitgevoerd, waaronder spinnen en weven, ijzerbewerking en de bewerking van been en gewei. Naast een overschot aan vlees en huiden kan vooral textiel tegen luxe aardewerk, handmolens, metaalwaar en hout(skool) zijn uitgewisseld. In combinatie met de aangetroffen importen en de rijkdom aan bronzen sieraden vormen de klinknagels een aanwijzing dat Hallum een welvarende nederzetting is geweest die in het uitgestrekte netwerk van import en redistributie op regionaal niveau een centrale rol kan hebben vervuld.

Literatuur

Aalders, Y. et al., 2005. Nagels en plaatjes uit Wijnaldum (Fr.), aanwijzingen voor Friese klinkerschepen in de vroege Middeleeuwen? *Paleo-Aktueel* 14/15, 2005, pp. 150–154.

Acsádi, G. & J. Nemeskéri, 1970. *History of human life span and mortality*. Budapest.

Baart, J. et al., 1977. *Opgravingen in Amsterdam. 20 jaar stadskernonderzoek*. Amsterdam.

Bakker, A.M. & S.J. Tuinstra, 2001. *Een twaalfde- tot veertiende-eeuwse huisterp in het uitbreidingsplan van de Harlinger Haven, gemeente Harlingen (Fr.)*. Groningen (ARC-Publicaties 49).

Bakker, J.A. et al., 1977. Hoogkarspel-Watertoren: towards a reconstruction of ecology and archaeology of an agrarian settlement of 1000 BC. In: B.L. van Beek, R.W. Brandt & W. Groenman-van Waateringe (eds.), *Ex Horreo* IV. Amsterdam, pp. 187–225 (Cingula).

Bantelmann, A., 1955. *Tofting, eine vorgeschichtliche Warft an der Eidermündung*. Neumünster.

Bazelmans, J., 2000. Het laat-Romeinse bewoningshiaat in het Nederlandse kustgebied en het voortbestaan van de Friezennaam. *Jaarverslag van de Vereeniging voor Terpenonderzoek* 76–82, pp. 14–75.

Bazelmans, J., M. Dijkstra & J. de Koning, 2004. Holland during the first millennium. In: M. Lodewijckx (red.), *Bruc ealles well. Archaeological essays concerning the peoples of north-west Europe in the first millennium AD*. Leuven, pp. 3–36.

Bazelmans, J.G.A., D.A. Gerrets, J. de Koning & P.C. Vos, 1999. Zoden aan de dijk. Kleinschalige bedijking van akker- en hooiland in de late prehistorie en protohistorie van noordelijk Westergo. *De Vrije Fries* 79, pp. 7–74.

Berends, G., 1990. Backstein in den Niederlanden des Mittelalters. In: G.U. Grossmann (Hrsg.), *Hausbau in den Niederlanden*. Marburg, pp. 71–77 (Jahrbuch für Hausforschung 39).

Besteman, J.C., J.M. Bos, D.A. Gerrets, H.A. Heidinga & J. de Koning (eds.), 1999. *The Excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and Medieval times* 1. Rotterdam.

Beuker, J.R., 1983. *Vakmanschap in vuursteen. De vervaardiging en het gebruik van vuurstenen werktuigen in de prehistorie*. Assen (Museumfonds Publicatie 8).

Boeles, P.C.J.A., 1927. *Friesland tot de elfde eeuw*. Den Haag.

Boeles, P.C.J.A., 1951. *Friesland tot de elfde eeuw: zijn vóór- en vroege geschiedenis*. 's-Gravenhage. 2e (herziene) druk.

Boersma, J.W., 1988. Een voorlopig overzicht van het archeologisch onderzoek van de wierde Heveskesklooster (Gr.). In: M. Bierma et al. (red.), *Terpen en wierden in het Fries-Groningse kustgebied*. Groningen, pp. 61–87.

Böhme, H.W., 1974. *Germanische Grabfunde des 4. bis 5. Jahrhunderts zwischen unterer Elbe und Loire. Deel I: Tekst Deel II: Catalogus*. München (Münchener Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte Band 19).

Bos, J.M., 2006. Medieval brooches from the Dutch province of Friesland (Frisia): a regional perspective on the Wijnaldum brooches. Part I: small equal-armed brooches. *Palaeohistoria* 47/48, 2005/2006, pp. 455–477.

Bos, J.M., 2008. Medieval brooches from the dutch province of Friesland (Frisia): a regional perspective on the Wijnaldum brooches. Part II: disc brooches. *Palaeohistoria* 49/50, 2007/2008, pp. 709–793.

Bos, J.M. & E.W. Brouwer, 2005. De kruisvormige fibulae van Friesland. Een nieuwe benadering in het onderzoek naar de herkomst van de eerste migranten vanaf AD 380/400 en de culturele relaties van het Friese terpengebied tot ca. AD 550. *De Vrije Fries* 85, pp. 9–36.

Botman, A., 1994. *De Domburgfibula, een Fries type?* Vrije Universiteit Amsterdam (doctoraalscriptie).

Brandt, K., 1991. Die mittelalterlichen Wurten Niens und Sievertsborch (Kreis Wesermarsch). *Probleme der Kstenforschung* 18, pp. 89–140.

Brothwell, D.R., 1981. *Digging up Bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains*. Oxford.

Brouwer, E.W., 2004. *De kruisvormige fibulae van Friesland als uitgangspunt voor de chronologie en ontwikkeling van bewoning van het Friese kustgebied gedurende de periode AD 380/400 tot 550. Deel I: Tekst Deel II: Catalogus*. Groninger Instituut voor Archeologie/Rijksuniversiteit Groningen (doctoraalscriptie).

Bruinsma, P., 1968. Enkele beschouwingen naar aanleiding van het onderzoek van een ondergeslibde terp bij Wartena-Warstiens, verricht 5–28 april 1965. *It Beaken* 30/4, pp. 165–184.

Buurman, J., 1996. *The eastern part of West-Friesland in later prehistory, agricultural and environmental aspects*. Rijksuniversiteit Leiden (diss.).

Buurman, J. & J.P. Pals, 1974. Some Remarks on Prehistoric Flax in the Netherlands. *Berichten van de ROB* 24a, pp. 107–111.

Cappers, R.J.T. & W. Prummel, 2005. Planten en dieren in het kwelderlandschap. In: E. Knol, A.C. Bardet & W. Prummel (red.), *Professor van Giffen en het geheim van de wierden*. Veendam/Groningen, pp. 136–151.

Caspers, S., 2010. *Scrapheap Challenge Hallum. Archaeometallurgical investigation of a 3rd century bronze hoard.* Vrije Universiteit Amsterdam (doctoraalscriptie).

Dijkstra, J. & J.A.W. Nicolay (red.), 2008. *Een terp op de schop. Archeologisch onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden*. Amersfoort (ADC Monografie 3).

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.

Egan, G. & F. Pritchard (eds.), 2004. *Dress accessories c. 1150 – c. 1450*. London (Medieval finds from excavations in London 3).

Ellmers, D., 1972. *Frühmittelalterliche Handelsschiffahrt in Mittel- und Nordeuropa*. Neumünster.

Elzinga, G., 1962. Nederzettingssporen van rond het begin onzer jaartelling bij Sneek. *De Vrije Fries* 45, pp. 68–99.

Erdrich, M., 1995. Zu den Messingeimern vom Hemmoorer Typ: Verbreitung, Datierung und Herstellung. In: U. Küster (Hrsg.), *Rom an der Niederelbe.* Neumünster, pp. 71–80.

Erdrich, M., 1999. Continuity or discontinuity: native and roman metal finds from Wijnaldum. In: J. Besteman et al. (eds.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and Medieval times.* Rotterdam, pp. 171–184.

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 & R.P. Schoen, 2008. Het vroegmiddeleeuwse grafveld van Zweeloo. *Palaeohistoria* 49/50, pp. 795–935.

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, jaargang 1992/93.

Gerhartl-Witteveen, A.M. & A. Koster, 1992. *Duur en duurzaam. Romeins bronzen vaatwerk uit het Gelderse rivierengebied/Römische Bronzegefässe aus der geldrischen Flusslandschaft.* Nijmegen/Xanten. Gezamenlijke uitgave van Provinciaal Museum G.M. Kam Nijmegen en Regionalmuseum Xanten.

Gerrets, D.A., 1999a. Conclusions. In: J.C. Besteman, J.M. Bos, D.A. Gerrets, H.A. Heidinga & J. de Koning (red.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and medieval times* 1. Rotterdam/Brookfield, pp. 331–342.

Gerrets, D.A., 1999b. Evidence of political centralization in Westergo: the excavations at Wijnaldum in a (supra-) regional perspective. In: T. Dickinson & D. Griffiths (red.), *The making of kingdoms*. Oxford, pp. 119–127 (Anglo-Saxon Studies in Archaeology and History 10).

Gerrets, D.A. & J. de Koning, 1999. Settlement development on 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* 1. Rotterdam, pp. 73–124.

Giffen, A.E. van, 1936. Der Warf in Ezinge, Provinz Groningen, Holland, und seine westgermanischen Häuser. *Germania* 20, pp. 40–47.

Giffen, A.E. van, 1940. Een systematisch onderzoek in een der Tuinster Wierden te Leens. *Jaarverslagen van de Vereeniging voor Terpenonderzoek* 20-24, pp. 26–115.

Gildemacher, K.F., 2008. *Terpen en terpnamen. Een naamkundig en historisch-geografisch onderzoek naar vijf naamtypen in Fryslân*. Leeuwarden.

Grefhorst, E. & W. Prummel, 2009. *De dieren op de huisterp Birdaard-Roomschotel.* Groningen. Scriptie.

Gruyter, W. de, 2000. *Fibel und Fibeltracht.* Berlin (Reallexikon der Germanischen Altertumskunde Studienausgabe).

Haalebos, J.K., 1986. *Fibulae uit Maurik*. Leiden (Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, supplement 65).

Haarnagel, W., 1979. *Die Grabung Feddersen Wierde. Methode, Hausbau, Siedlungs- und Wirtschaftsformen sowie Sozialstruktur*. Wiesbaden (Feddersen Wierde 2).

Halıcı, H., 1997. *Gebruiksvoorwerpen van been en gewei uit Tjitsma, Wijnaldum (Fr.).* Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie (doctoraalscriptie).

Harsema, O.H., 1979. *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen (Museumfonds Publicatie 5).

Haseloff, G., 1981. Die germanische Tierornamentik der Völkerwanderungszeit. In: M. Ebert, E. Sprockhoff, H. Jankuhn et al. (Hrsg.), *Vorgeschichtliche Forschungen.* Berlin/New York, pp. 517–525 (Vorgeschichtliche Forschungen. Band 17 II).

Hasselt, H., J.J. Lenting & H. van Westing, 1993. Metalen gebruiksvoorwerpen. In: J.J. Lenting, H. van Gangelen & H. van Westing (red.), *Schans op de Grens. Bourtanger bodemvondsten 1580–1850*. Sellingen, pp. 403–462.

Heeren, S. & T. Hazenberg, 2010. *Voorname dames, stoere soldaten en eenvoudige lieden. Begravingen en nederzettingssporen uit het Neolithicum, de laat-Romeinse tijd en Middeleeuwen te Wijchen-Centrum.* Leiden (Hazenberg Archeologische Serie 1).

Heidinga, H.A., 1999. The Wijnaldum excavation: searching for a central place in Dark Age Frisia. In: J.C. Besteman et al. (eds.), *The Eexcavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and Medieval times* 1. Rotterdam/Brookfield, pp. 1–16.

Heirbaut, E. & R. Jansen, 2004. Een Romeins bronsdepot te Nistelrode. In: SNA (red.), *34e Reuvensdagen 2004. Samenvattingen van lezingen en posters*. Amsterdam, p. 11.

Hendriksen, M., 2004. *Afgedamd en afgedankt. Metaalvondsten uit twee middeleeuwse nederzettingen in Leidsche Rijn*. Utrecht (Utrechtse materiaalcatalogus 1).

Hengst, P. den, H. Boon, J. Tolsma & P. de Rijk. De huisterp De Roomschotel te Birdaard: archeologisch onderzoek aan een steilkant. In: J.A.W. Nicolay (red.), *Terpbewoning in oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied van Oostergo (in prep.)*. Groningen (Groningen Archaeological Studies).

Hübener, W., 1973. *Die Römischen Metalfunde von Augsburg-Oberhausen. Ein Katalog.* Kallmünz (Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte. 28).

Huis in 't Veld, J.Y., 2004. *Een archeologische begeleiding (AB) op het stateterrein Hoxwier te Mantgum, gemeente Littenseradiel (Fr.).* Groningen (ARC-Publicaties 103).

Janssen, H.L., 1983. Metaal. In: H.L. Janssen (red.), *Van bos tot stad: opgravingen in 's-Hertogenbosch.* 's-Hertogenbosch, pp. 249–270.

Jongma, S., 2008. Sporen en structuren. In: A. Nieuwhof (red.), *De leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied*. Groningen, pp. 31–46 (Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91).

Kars, H., 1983. Het maalsteenproduktiecentrum bij Mayen in de Eifel. *Grondboor en Hamer* 3/4, pp. 110–120.

Knol, E., 1993. *De Noordnederlandse Kustlanden in de Vroege Middeleeuwen*. Vrije Universiteit Amsterdam (diss.).

Knol, E., 1999. De kerstening van Noord-Nederland in het grafritueel weerspiegeld? In: E. Drenth, W.A.M. Hessing & E. Knol (red.), *Het tweede leven van onze doden*. Amersfoort, pp. 61–74 (NAR 15).

Knol, E., 2005. Rijke en aantrekkelijke kustlanden. Noord-Nederland in de vroege middeleeuwen. In: E. Knol, A.C. Bardet & W. Prummel (red.), *Professor van Giffen en het geheim van de wierden*. Veendam/Groningen, pp. 183–193.

Knol, E., 2009. Anglo-Saxon migration reflected in cemeteries in the northern Netherlands. In: D. Wuast (red.), *Foreigners in Early Medieval Europe. Thirteen international studies on Early Medieval mobility*. Mainz, pp. 113–129.

Knol, E. & A.C. Bardet, 1999. Carolingian weapons from the cemetery of Godlinze, The Netherlands. In: H. Sarfatij, W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (red.), *In discussion with the past, Archaeological studies presented to W.A. van Es*. Amersfoort, pp. 213–225.

Knol, E., W. Prummel, H.T. Uytterschaut, M.L.P. Hoogland, W.A. Casparie, G.J. de Langen, E. Kramer & J. Schelvis, 1995/96. The early medieval cemetery of Oosterbeintum (Friesland). *Palaeohistoria* 37/38, pp. 245–416.

Koch, A., 1998. *Bügelfibeln der Merowingerzeit im westlichen Frankenreich.* Mainz. Deel I: Tekst Deel II: Catalogus.

Kooi, P.B., 1988. Leven langs de Fivel, van Helwerd tot Zwart Lap. In: M. Bierma et al. (red.), *Terpen en wierden in het Fries-Groningse kustgebied.* Groningen, pp. 88–116.

Kossack, G., O. Harck & J. Reichstein, 1974. Zehn Jahre Siedlungsforschung in Archsum auf Sylt. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 55-II, pp. 263–429.

Koster, A., 1997. *The bronze vessels 2. Acquisitions 1954–1996 (including vessels of pewter and iron).* Nijmegen (Description of the Collections in the Provinciaal Museum G.M. Kam at Nijmegen 13).

Kramer, E., 2001. Romeinse bronzen emmer opgevist. *De Vrije Fries* 81, pp. 150–151.

Krol, T., 2006. Angelsaksisch aardewerk in Noord-Nederland. *De Vrije Fries* 86, pp. 9–32.

Langen, G.J. de. Zicht op een dynamisch verleden. Het hoe en waarom van het huidige steilkanten-onderzoek in Noord-Nederland. In: J.A.W. Nicolay (red.), *Terpbewoning in oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied van Oostergo (in prep.).* Groningen (Groningen Archaeological Studies).

Langen, G.J. de, 1992. *Middeleeuws Friesland. De economische ontwikkeling van het gewest Oostergo in de vroege en volle Middeleeuwen.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).

Langen, G.J. de, 1995. Het Friese kweldergebied in de vroege middeleeuwen. *Madoc* 9:3, pp. 172–187.

Langen, G.J. de, 2007a. Vroege bewoning op de kwelderwal onder terp Sixma te Tzummarum. *De Vrije Fries* 87, pp. 221–223.

Langen, G.J. de, 2007b. De Middelzee tot onder de Kelders. *De Vrije Fries* 87, pp. 225–229.

Langen, G.J. de, 2007c. Een IJzertijdlandschap onder de Middelzee. *De Vrije Fries* 87, pp. 259–261.

Langen, G.J. de & H.T. Waterbolk, 1989. De archeologie van Ezinge. De nederzettings- en onderzoeksgeschiedenis van een Gronings terpdorp. *Jaarverslag van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 66-72, pp. 78–111.

Leeuw, L.F. de, 2002. *Small long brooches. Chronologie, verspreiding en de iconografische betekenis van small long brooches in het perspectief van de Migratieperiode.* Universiteit van Amsterdam (doctoraalscriptie).

Lijn, P. van der & G.J. Boekschoten, 1973. *Het keienboek. Mineralen, gesteenten en fossielen in Nederland.* Zutphen. 6e herziene druk.

Malssen, N. van, 2005. *Zilver in de Late Oudheid. Een onderzoek naar de sociale en religieuze functie van vierde eeuws Romeins zilveren vaatwerk.* (doctoraalscriptie).

Miedema, M., 1983. *Vijfentwintig eeuwen bewoning in het terpenland ten Noordwesten van Groningen*. Vrije Universiteit Amsterdam (diss.).

Miedema, M., 1989. Het archeologische materiaal uit de terp Wierhuizen. *Groningse Volksalmanak*, 1989, pp. 76–164.

Mortimer, C., 1990. *Some aspects of early medieval copper-alloy technology, as illustrated by a study of the Anglian Cruciform Brooch.* Oxford (doctoraalscriptie).

Näsman, U., 1999. The ethnogenesis of the Danes and the making of a Danish kingdom. In: T. Dickinson & D. Griffiths (red.), *The making of kingdoms*. Oxford, pp. 1–10 (Anglo-Saxon Studies in Archaeology and History 10).

Nicolay, J.A.W., in prep.a. Settlement research and material culture in the northern Netherlands: Herrenhöfe and other evidence of socio-political differentiation. In: *Probleme der Küstenforschung*.

Nicolay, J.A.W., in prep.b. Tidal gullies, landing places and inter-regional exchange: the coastal area of the northern Netherlands. In: *Probleme der Küstenforschung*.

Nicolay, J.A.W., 1985. Nieuwe bewoners van het terpengebied en hun rol bij de opkomst van Fries koningschap. De betekenis van gouden bracteaten en bracteaatachtige hangers uit Friesland (vijfde-zevende eeuw na Chr.). *De Vrije Fries* 85, pp. 37–103.

Nicolay, J.A.W., 2005. *Gewapende Bataven. Gebruik en betekenis van wapen- en paardentuig uit niet-militaire contexten in de Rijndelta (50 voor tot 450 na Chr.).* Vrije Universiteit Amsterdam (diss.).

Nicolay, J.A.W., 2006. Een koninklijk machtscentrum in vroegmiddeleeuws Friesland? De interpretatie van goudvondsten uit de late zesde en vroege zevende eeuw na Chr. *De Vrije Fries* 86, pp. 33–94.

Nicolay, J.A.W., 2008a. Metalen voorwerpen: van ijzeren nagel tot bronzen badflesje. In: J.A.W. Nicolay (red.), *Opgravingen bij Midlaren. 5000 Jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal.* Groningen, pp. 363–387 (Groningen Archaeological Studies 7).

Nicolay, J.A.W. (red.), 2008b. *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal*. Groningen (Groningen Archaeological Studies 7).

Nicolay, J.A.W., 2008c. Sporen van gebouwen en woonerven uit de Romeinse tijd, de Volksverhuizingstijd en de Vroege-Middeleeuwen. In: J. Dijkstra & J.A.W. Nicolay (red.), *Een terp op de schop. Archeologisch onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden*. Amersfoort, pp. 43–98 (ADC Monografie 3).

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).

Nieuwhof, A., in prep. *Discontinuity in the Northern-Netherlands coastal area at the end of the Roman period. Publicatie lezing Sachsensymposium 2009*.

Nieuwhof, A. (red.), 2006. *De wierde Wierum (provincie Groningen). Een archeologisch steilkantonderzoek*. Groningen (Groningen Archaeological Studies 3).

Nieuwhof, A. (red.), 2008a. *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied*. Groningen (Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91).

Nieuwhof, A., 2008b. Restanten van rituelen. In: A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied*. Groningen, pp. 187–248 (Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91).

Nieuwhof, A. & H. Woldring, 2008. Botanische resten. In: A. Nieuwhof (red.), *De Leege Wier van Englum. Archeologisch onderzoek in het Reitdiepgebied*. Groningen, pp. 160–176 (Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 91).

Ortner, D.J. & W.G.J. Putschar, 1985. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. City of Washington (Smithsonian Contributions to Anthropology 28).

Petrovszky, R., 2006. Bronzekessel. In: J. Stadler et al. (Hrsg.), *Der Barbarenschatz. Geraubt und im Rhein versunken.* Augsburg, pp. 118–121.

Postma, D. *...en zulks is de relatie tussen schoonheid en wanstaltigheid. De vele toepassingsmogelijkheden van zoden aan de hand van archeologische, historische en etnografische voorbeelden (in prep.).*

Prummel, W., 2007. Dieren op de wierde Englum. *Vereeniging voor Terpenonderzoek, jaarverslag 91*, pp. 116–159.

Prummel, W. & J.T. van Gent. Dieren van de middeeleeuwse terp Anjum-Schanskerwei. In: J.A.W. Nicolay (red.), *Terpbewoning in oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied van Oostergo (in prep.)*. Groningen (Groningen Archaeological Studies).

Prummel, W., J. Holl, J.E.A. Jans, N. Huisman & J.G.M. Thilderqvist, 2008. Het dierlijk botmateriaal: voedselvoorziening en rituele praktijken. In: J.A.W. Nicolay (red.), *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal*. Groningen, pp. 235–259 (Groningen Archaeological Studies 7).

Reichstein, J., 1975. *Die Kreuzförmige Fibel. Zur Chronologie der späten römischen Kaiserzeit und der Völkswanderungszeit in Skandinavien, auf dem Kontinent und in England.* Neumünster (doctoraalscriptie).

Reinders, R. & Y. Aalders, 2007. Friese klinkerschepen in de vroege Middeleeuwen. In: P. Bakker et al. (red.), *De vrije Fries. Jaarboek sinds 1839.* Leeuwarden, pp. 9–28 (De vrije Fries 2007 87).

Rijn, P. van, 2003. Het houtonderzoek. In: M.M. Sier (red.), *Ellewoudsdijk in de Romeinse tijd*. Bunschoten, pp. 104–138 (ADC-rapport 200).

Roymans, N., 1992. Late urnfield societies in the Northwest European Plain and the expanding networks of Central European Hallstatt Groups. In: N. Roymans & F. Theuws (eds.), *Images of the past. Studies on ancient societies in Northwestern Europe.* Amsterdam, pp. 9–90.

Schoneveld, J. & J. Zijlstra, 1999. The Wijnaldum brooch. 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.* Rotterdam, pp. 191–202 (Frisia-project volume 1).

Schroor, M., 2000. *Van Middelzee tot Bildt. Landaanwinning in Fryslân in de Middeleeuwen en de vroegmoderne tijd.* Abcoude/Amersfoort.

Schweingruber, F.H., 1990. *Anatomie europäischer Hölzer. Ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch- und Zwergstrauchhölzer.* Bern/Stuttgart.

Segschneider, M. Fränkisches Glas im Dünensand. Eind Strandmarkt des 5. Jahrhunderts auf der nordfriesischen Insel Amrum und die völkerwanderungszeitliche Handelsroute zwischen Rhein und Limfjord. *Archologisches Korrespondenzblatt* 32, pp. 117–136.

Smeerdijk, D. Van, 2004. Bijlage I: palynologisch onderzoek. In: Knol & Nijhof (red.), *Voorkomen van Jeneverbes (Juniperus communis) in het Holoceen: de palynologische en archeologische context*.

Stadler, J. et al., 2006. *Der Barbarenschatz. Geraubt und im Rhein versunken.* Stuttgart. Uitgave door Historischen Museum der Pfalz Speyer.

Steuer, H., 1982. Schlüsselpaare in frügeschichtliche Gräbern. Zur Deutung einer Amulett-Beigabe. *Studien zur Sachsenforschung*, 3, pp. 185–247.

Stokroos, M., 1999. Messing en Brons. In: N. Schadee, I. de Jager & L. van der Zeeuw (red.), *Kanonnen, klokken en kandelaars. Koper en brons uit Rotterdam.* Zwolle, pp. 11–25. Tentoonstellingscatalogus.

Taayke, E., 1996. *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).

Taayke, E., 2000. Onder Franken en Saksen. Friesland in de laat-Romeinse tijd. *De Vrije Fries* 80, pp. 9–28.

Taayke, E., 2005. Het noordelijk kustgebied in de ijzertijd en Romeinse tijd. In: E. Knol, A. C. Bardet & W. Prummel (red.), *Professor van Giffen en het geheim van de wierden*. Veendam/ Groningen, pp. 153–165.

Taayke, E., 2008. In het spoor van Wijnaldum. De Vrije Fries als eigentijds platform voor archeologische interpretaties. *De Vrije Fries* 88, pp. 189–211.

Taayke, E. & E. Knol, 1992. Het vroeg-middeleeuwse aardewerk van Tritsum, gem. Franekeradeel (Fr.). *Paleo-Aktueel* 3, pp. 84–88.

Trotter, M., 1970. Estimation of stature from intact long limb bones. In: T.D. Stewart (ed.), *Personal Identification in Mass Disasters. Report of a seminar held in Washinton D.C., 9–11 december 1968*. Washington, pp. 71–84.

Tuinstra, S.J. & N. van Malssen, 2010. *Een archeologische opgraving op de locatie van twee archeologische monumenten aan het Oude Diep tussen Goutum en Wirdum, gemeente*. Groningen (ARC-Publicaties 210).

Ubelaker, D.H., 1978. *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. Chicago.

Ufkes, A. & J.R. Veldhuis, 2003. *Nederzettingssporen uit de Bronstijd bij Zwaagdijk-Oost. Een definitief archeologisch onderzoek in het plangebied Zwaagdijk-Oost, gemeente Wervershoof (N.-H.).* Groningen (ARC-Publicaties 113).

Verhoeven, A.A.A., 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste–13de eeuw)*. Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 3).

Verhoeven, A.A.A., 1996. *Handgemaakt aardewerk in Nederland (8ste–13de eeuw). Enkele studies over middeleeuwse kogelpotten*. Universiteit van Amsterdam (diss.).

Vin, J.P.A. van der, 1999. Roman coins from Wijnaldum. In: J.C. Besteman et al (red.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and Medieval times* 1. Rotterdam/Brookfield, pp. 185–189.

Volkers, T.B., 1999. The terra sigillata from Wijnaldum-Tjitsma in regional perspective. 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* I. Rotterdam, pp. 151–156.

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. & M.W. van den Berg, 2004. De ondergrond van het AZC-terrein (Groningen) geologisch bekeken. In: J.A.N. Leutscher-Bosker et al. (red.), *Hervonden stad 2004*. pp. 71–82.

Vos, P.C. & G.J. de Langen. Landschapsgeschiedenis van het terpengebied van Noordwest-Friesland in kaartbeelden. In: K.Huisman et al (red.), *Diggelgoud. 25 jaar Argeologysk Wurkferbân: archeologisch onderzoek in Fryslân,*. Leeuwarden, pp. 310–323.

Vrede, F. & J. Wegter, 1992. Overige metaalvondsten. In: P.H. Broekhuizen et al. (red.), *Van boerenerf tot bibliotheek. Historisch, bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van het voormalig Wolters-Noordhoff-Complex te Groningen.* Groningen, pp. 395–430.

Waldus, W.B., 2000a. *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., 2000b. Vergraven en verdronken: het archeologisch onderzoek van een overslibde nederzetting uit de late ijzertijd en de Romeinse ijzertijd bij Teerns. *De vrije Fries* 79, pp. 75 – 92.

Waldus, W.B., P.C. Vos & F.J.G. van der Heijden, 2005. *Tussen veengebied en Middelzee, een geoarcheologisch onderzoek bij Scharnegoutum.* Amersfoort (ADC ArcheoProjecten Rapport 324).

Waterbolk, H.T., 1961a. Beschilderd vroeg La Tène-aardewerk uit Westergo (Fr.). *Helinium* I, pp. 147–148.

Waterbolk, H.T., 1961b. Beschouwingen naar aanleiding van de opgravingen te Tritsum, gem. Franekeradeel. *It Beaken* 32, pp. 216–226.

Waterbolk, H.T., 1991. Ezinge. *Reallexikon der germanischen Altertumskunde* 8, pp. 60–76.

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, 1987. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties.*Amsterdam.

Whitehead, R., 1996. *Buckles 1250-1800.* Hatfield.

Woldring, H., P. de Boer, J.N. Bottema-Mac-Gillavry & R.T.J. Cappers, 2005. De palaeoecologie van Duurswold (Gr.): vroeg-holocene landschapsontwikkeling. *Paleo-aktueel* 17, pp. 36–44.

Workshop of European Anthropologists, 1980. Recommendations for age and sex diagnosis of skeletons. *Journal of human evolution* 9, pp. 517–549.

Zeist, W. van, 1989. Plant remains from a middle iron age coastal-marsh site near Middelstum. An intriguing cereal grain find. *Helinium*, XXVII/1, pp. 103–116.

Zeist, W. van, T.C. van Hoorn, S. Bottema & H. Woldring, 1976. An agricultural experiment in the unprotected salt marsh. *Palaeohistoria* 18, pp. 111–153.

Bijlagen

1 Boorbeschrijving van een boring aan de noordzijde van het oostprofiel. 297

2 Sporen en structuren van vlak 1. Kaart: S.J. Tuinstra. 298

3 Sporen en structuren van vlak 2. Kaart: S.J. Tuinstra. 299

4 Sporen en structuren van vlak 3. Kaart: S.J. Tuinstra. 300

5 Sporen en structuren van vlak 4. Kaart: S.J. Tuinstra. 301

6 Sporen en structuren van vlak 5 en 6. Kaart: S.J. Tuinstra. 302

7 Sporen en structuren van vlak 7. Kaart: S.J. Tuinstra. 303

8 Sporen en structuren van vlak 8. Kaart: S.J. Tuinstra. 304

9 Sporen en structuren van vlak 9. Kaart: S.J. Tuinstra. 305

10 Oostprofiel (boven) en het noordprofiel (onder) uit werkput 8. Kaart: S.J. Tuinstra. 307

11 Sporenkaarten profielen met spoornummers. 308

12 Sporenkaart vlak 1 (en verder). 309

13 Analyse resultaten aardewerk 317

14 Analyseresultaten aardewerk Nieuwe Tijd 340

15 Analyse resultaten metaal 342

16 Determinatiegegevens vuur- en natuursteen 349

17 Bijlage faunaresten 351

18 Gedetermineerde voorwerpen per houtsoort 358

19 Determinatiegegevens onverkoold hout. 360

20 Determinatiegegevens houtskool 364

Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO B06A0932

NITG-Boornummer	B06A0932	**Coordinatensteisel**	Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat	181457	**Bepaling lokatie**	Gemeten, diff. GPS, < 1m
Y-coordinaat	591266	**Beschrijvingsmethode**	Onbekend
Maaiveld (m tov NAP)	0.24	**Vertrouwelijkheid**	Openbaar
Datum boring	02-08-2007	**Werknummer**	B1
Plaatsnaam	Hallum		Hallum1
Provincie	Friesland		
Kaartblad	06A		
Soort boring			
Einddiepte (m)	6.19		
Uitvoerder	TNO B & O		
Boormethode			
Opmerkingen			

Lithologie

Beschrijver lagen

Organisatie beschrijver

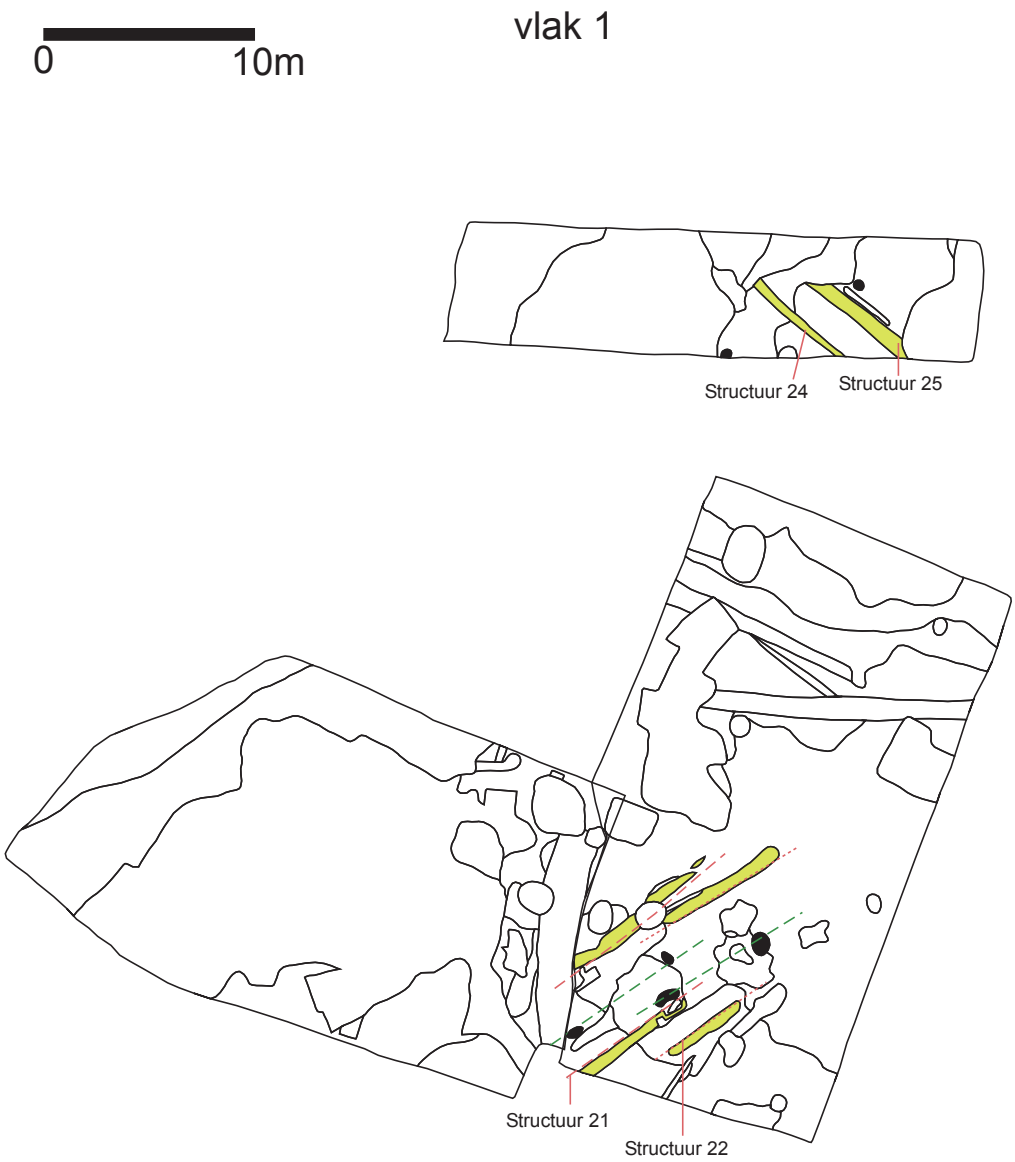
Nat/droog

Laagbeschrijving

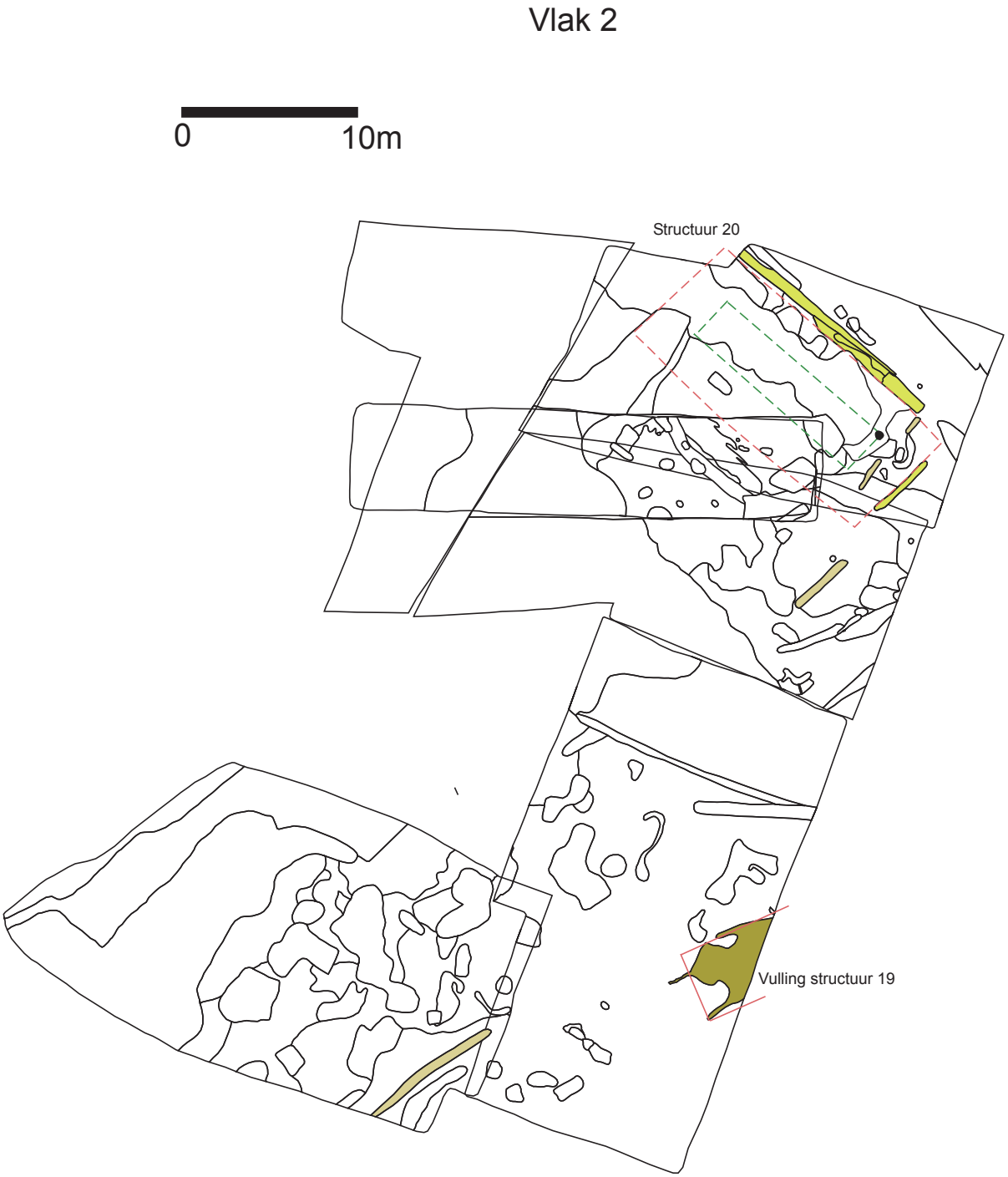
Boven	Onder	Grondsoort	Omschrijving	M63	LU	SI	ZA	GR	OR	CA
0.00	0.18	klei	zwak humeus, bruin-grijs, Opm.: humeus gelaagd		10					3
0.18	0.64	niet benoemd	bruin, spoor zandlagen, Opm.: mestlaag							
0.64	0.76	zand	licht-grijs, Zand: uiterst fijn	80						3
0.76	1.03	niet benoemd	donker-bruin, spoor zandlagen, Opm.: mestlaag							
1.03	1.12	klei	zwak humeus, licht-grijs, weinig zwarte vlekken		15					3
1.12	1.78	klei	licht-groen-grijs, spoor zandlagen, Opm.: top doorworteld		15					3
1.78	2.01	klei	groen-grijs, zeer stevig, Schelpen: spoor schelpgruis, brokkelig, Opm.: zeer droog		30					3
2.01	2.40	klei	zwak humeus, groen-grijs, matig stevig, Opm.: humeuziteit geleidelijk iets toenemend		30					3
2.40	2.92	klei	licht-grijs, matig stevig, veel zandlagen		25					3
2.92	3.48	klei	zwak humeus, licht-groen-grijs, matig stevig, weinig zandlagen, Opm.: iets brokkelig		20					3
3.48	4.20	klei	zwak humeus, licht-bruin-grijs, Organisch materiaal: spoor wortelresten		30					3
4.20	4.30	klei	matig humeus, donker-grijs, Schelpen: spoor schelpgruis, basis scherp		20					3
4.30	4.51	veen	bruin, Organisch materiaal: zwak amorf, rietveen, aan de basis kleiig, Opm.: top kleiig gelaagd							
4.51	4.55	klei	sterk humeus, bruin-grijs, Opm.: humeus gelaagd		25					1
4.55	4.90	klei	zwak humeus, bruin-grijs, Organisch materiaal: weinig plantenresten, weinig rietwortels, Opm.: horizontaal met iets riet gelaagd		25					1
4.90	5.05	klei	sterk humeus, bruin-grijs, Opm.: sterk humeuze klei tot sterk kleiig veen, boven en ondergrens zeer geleidelijk							
5.05	5.20	klei	sterk humeus, bruin-grijs, Opm.: basis scherp maar niet erosief		25					1
5.20	5.40	veen	donker-bruin, Organisch materiaal: sterk amorf, weinig riet, Opm.: top iets hout							
5.40	5.93	veen	donker-rood-bruin, oligotroof veen							
5.93	5.99	veen	zwart-bruin, Organisch materiaal: sterk amorf							
5.99	6.19	zand	bruin-geel, Zand: matig fijn, aan de top humeus, Opm.: top donkerbruin	150						

Bijlage 1. Boorbeschrijving van een boring aan de noordzijde van het oostprofiel.

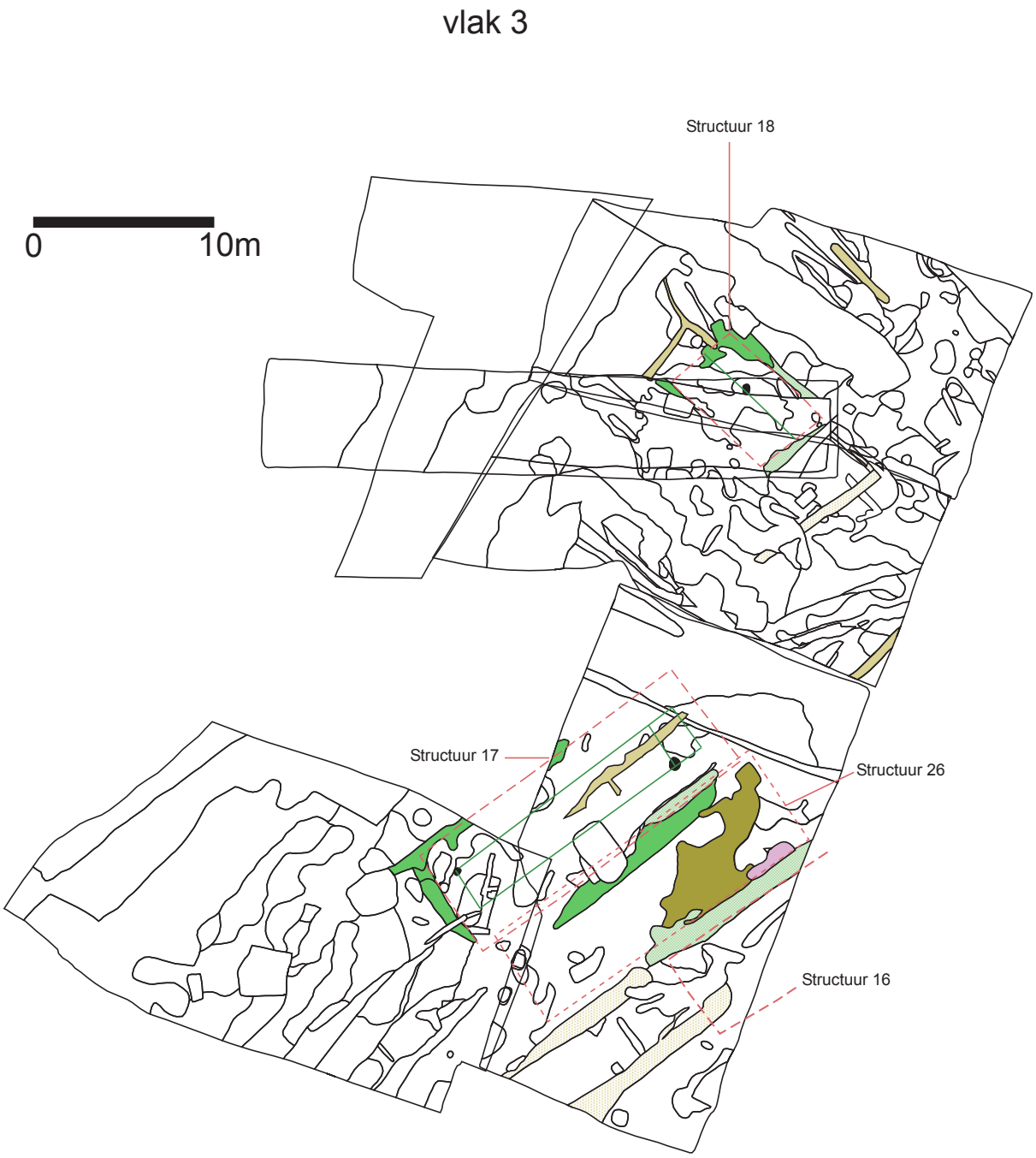
De boring is gezet op 6.6 m zuid van nulpunt meetlint, diepte 0 – 1,45 m uit profielwand, diepte 1,45 – 6,19 m uit boring.



Bijlage 2. Sporen en structuren van vlak 1. Kaart: S.J. Tuinstra.

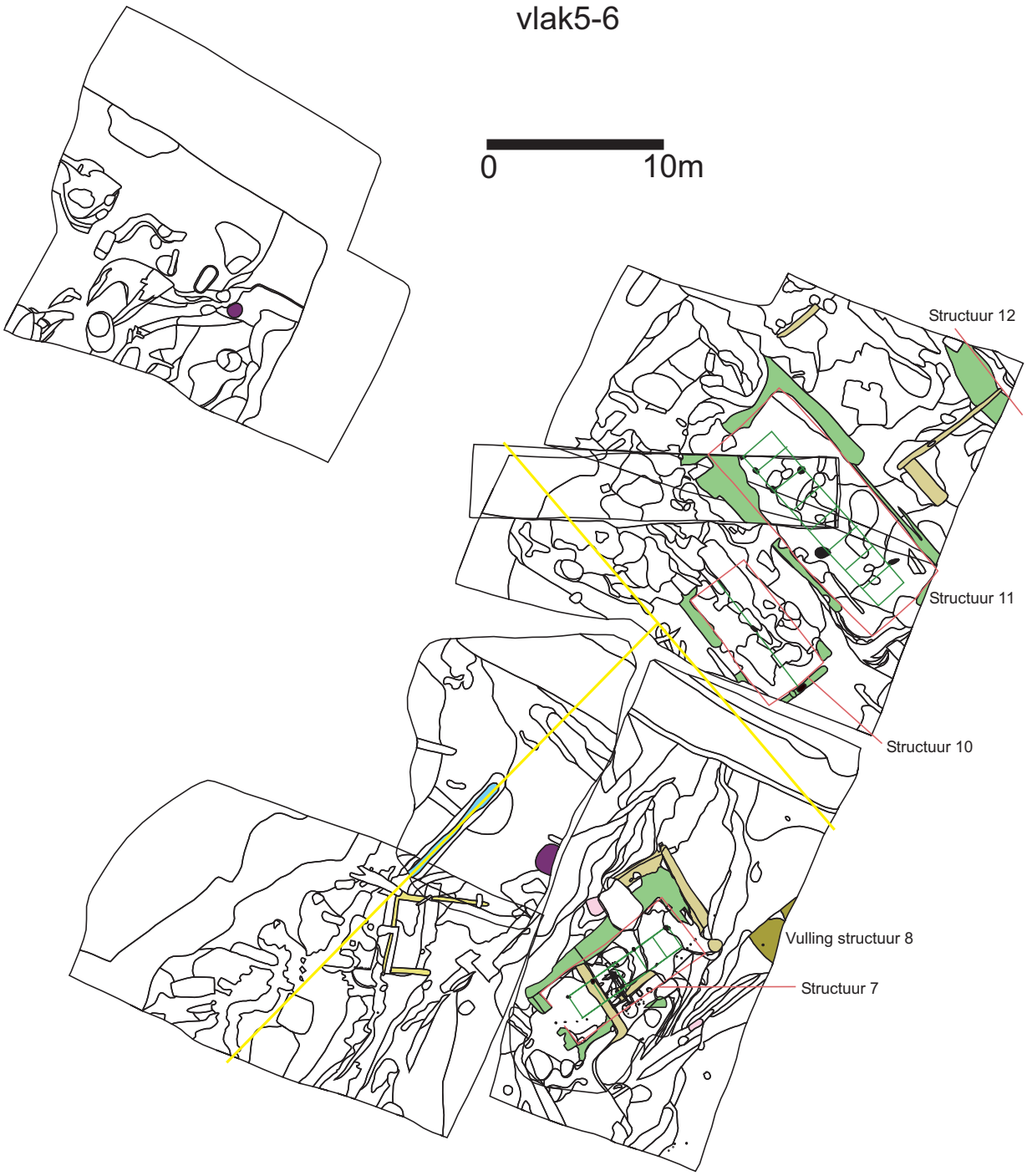


Bijlage 3. Sporen en structuren van vlak 2. Kaart: S.J. Tuinstra.



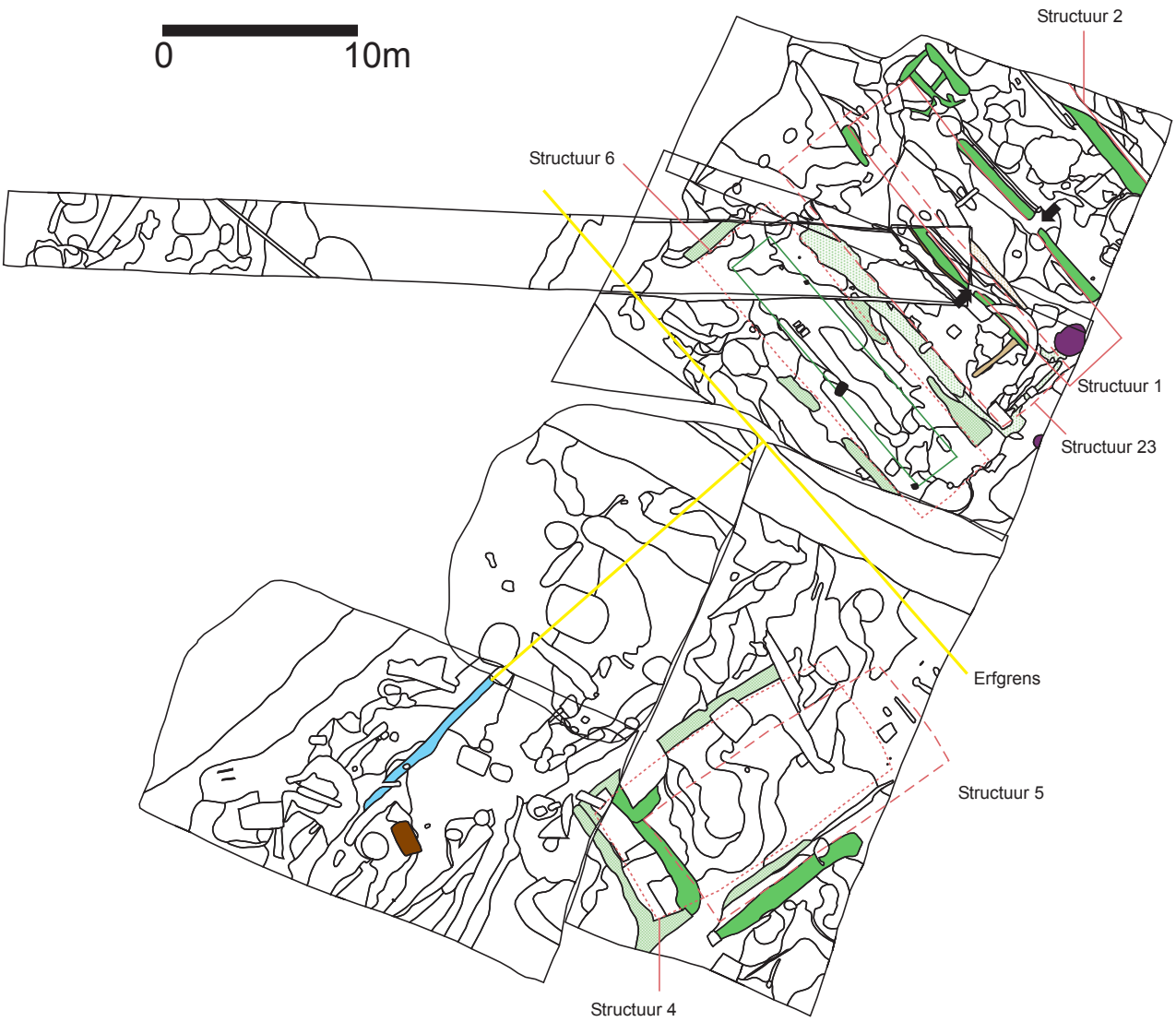
Bijlage 4. Sporen en structuren van vlak 3. Kaart: S.J. Tuinstra.

Bijlage 5. Sporen en structuren van vlak 4. Kaart: S.J. Tuinstra.

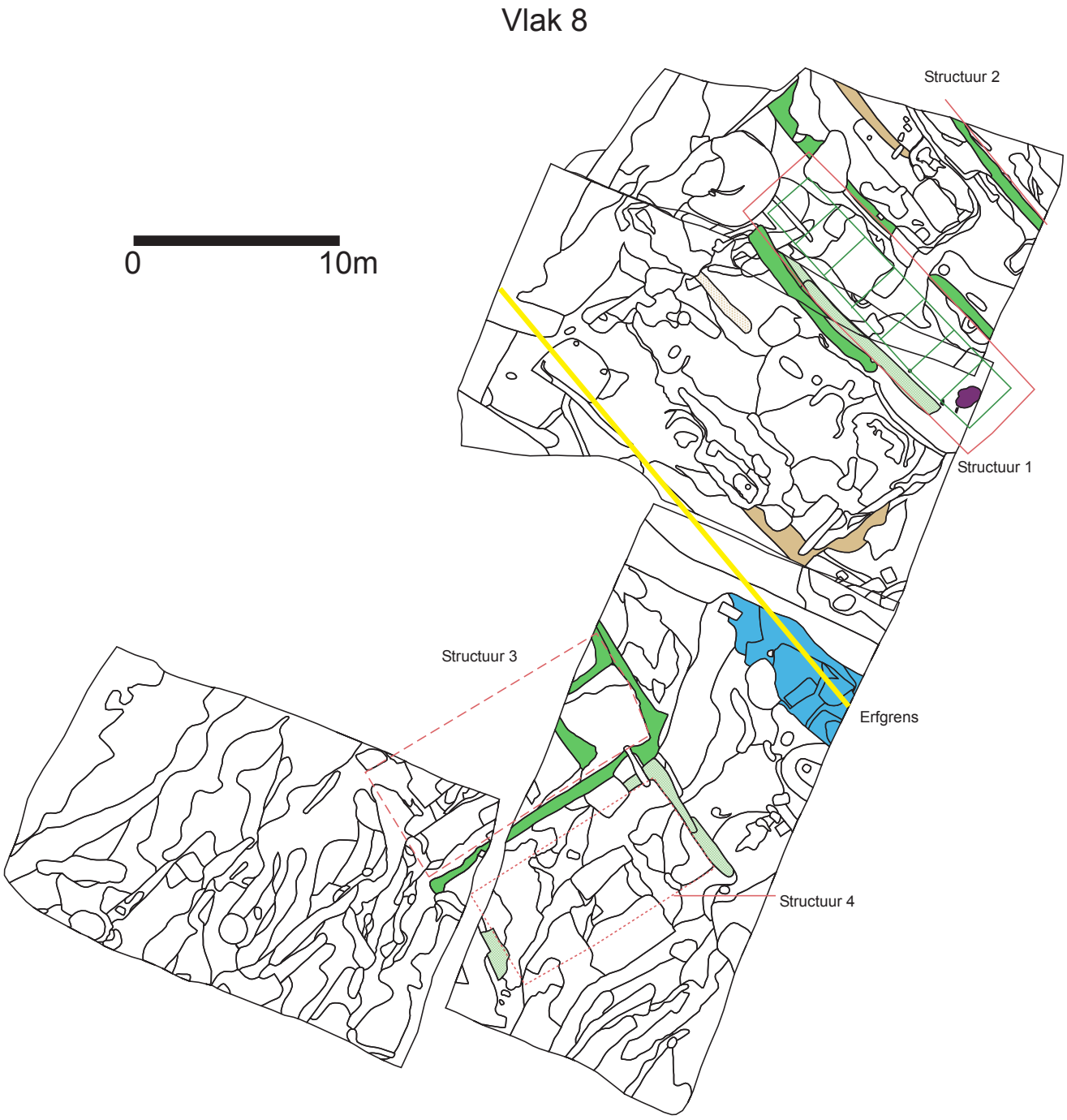


Bijlage 6. Sporen en structuren van vlak 5 en 6. Kaart: S.J. Tuinstra.

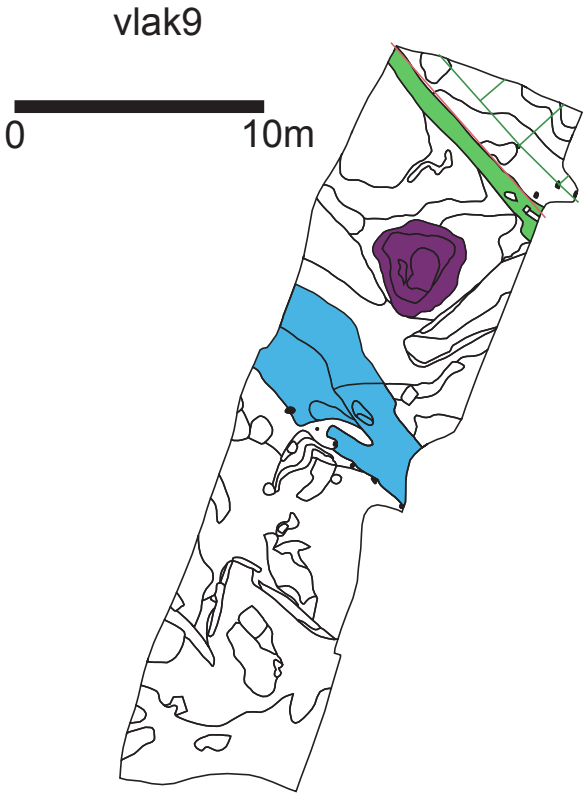
Vlak 7



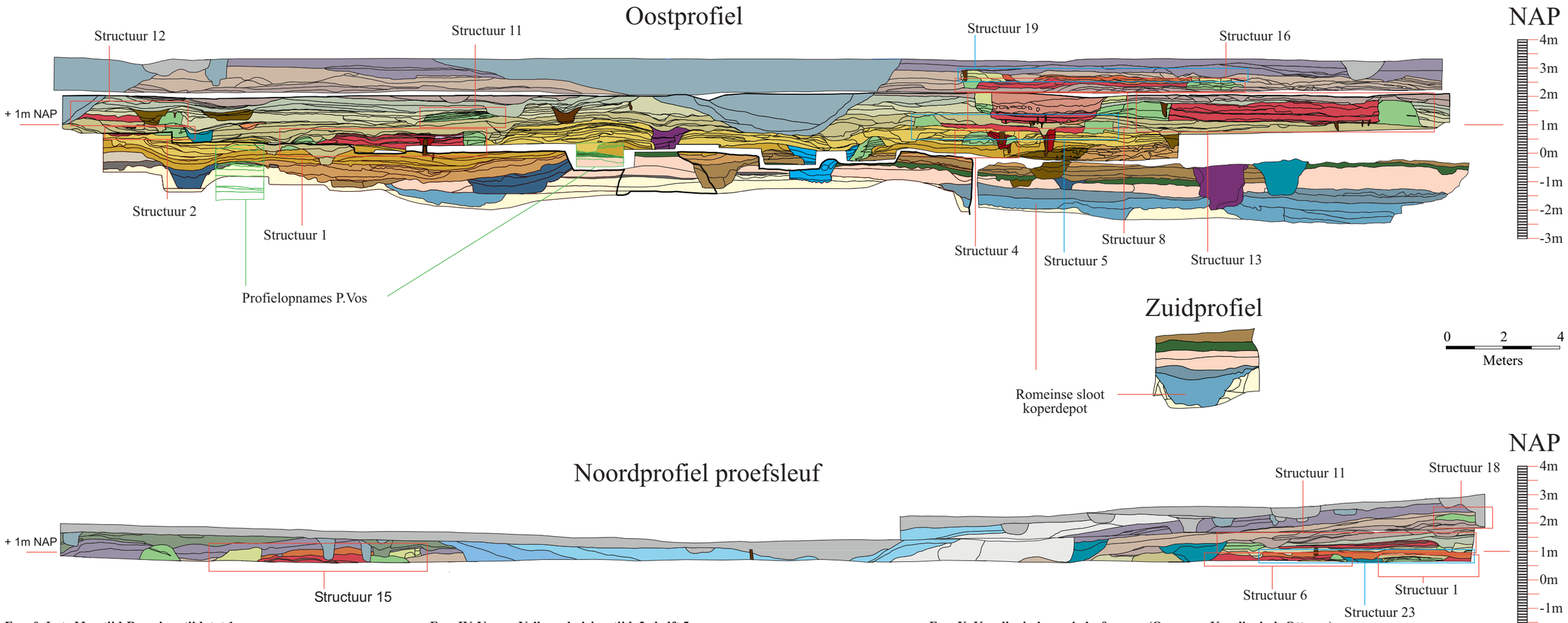
Bijlage 7. Sporen en structuren van vlak 7. Kaart: S.J. Tuinstra.



Bijlage 8. Sporen en structuren van vlak 8. Kaart: S.J. Tuinstra.



Bijlage 9. Sporen en structuren van vlak 9. Kaart: S.J. Tuinstra.



Fase 0, Late IJzertijd-Romeinse tijd, tot 1e eeuw

- Originele kwelder
- Oppervlakte kwelder (cultuurlaag)

Fase I, Romeinse tijd, 2e-3e eeuw

- Ophogingslaag
- Romeinse Tijd, sloten

Fase II, Overslibbing, 4e eeuw

- Overslibbing
- Overslibbingsoppervlak

Fase III, Vroege Volksverhuizingstijd, 2e kwart 5e eeuw

- A, Sloten, drainage
- B, Erfuitbreiding
- B/C, sloot
- C, Podium

Fase IV, Vroege Volksverhuizingstijd, 2e helft 5e eeuw

- Terpuitbreiding
- Erfsloot tussen noordelijk en zuidelijk erf

Fase V, Volksverhuizingstijd, 5e - 6e eeuw

- Terpuitbreidingen

Fase VI, Merovingische periode, 6e eeuw (Overgang Volksverhuizingstijd - Merovingisch

- Terpuitbreiding

Fase VII, Merovingische periode, 7e eeuw

- Terpuitbreiding

Fase VIII, Karolingische periode,7e eeuw (Overgang Merovingisch-Karolingisch)

- Terpuitbreiding

Fase IX, Karolingische periode, 8e eeuw (Vol Karolingische periode)

- Terpuitbreiding

Fase X, Karolingische periode, 9e eeuw (Overgang Karolingisch-Ottoons)

- Terpuitbreiding

Fase XI, Ottoonse periode, 10e-12e eeuw

- Terpuitbreiding

Fase XII, Late Middeleeuwen, 12e eeuw ev.

- Ingravingen

Fase XIII, Laat Middeleeuwse stins, 12e eeuw of later

- Stinsgracht
- ophoging (stinsterrein)

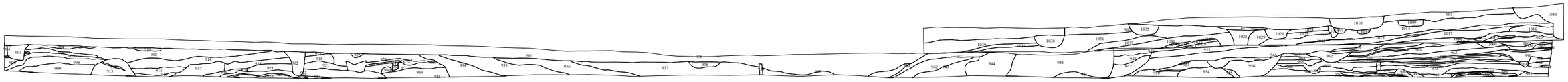
Fase XIV, Nieuwe en moderne tijd

- Verstoring, begin 20e eeuw
- 20e eeuwse gracht
- Verstoringen Hellema koekjesfabriek

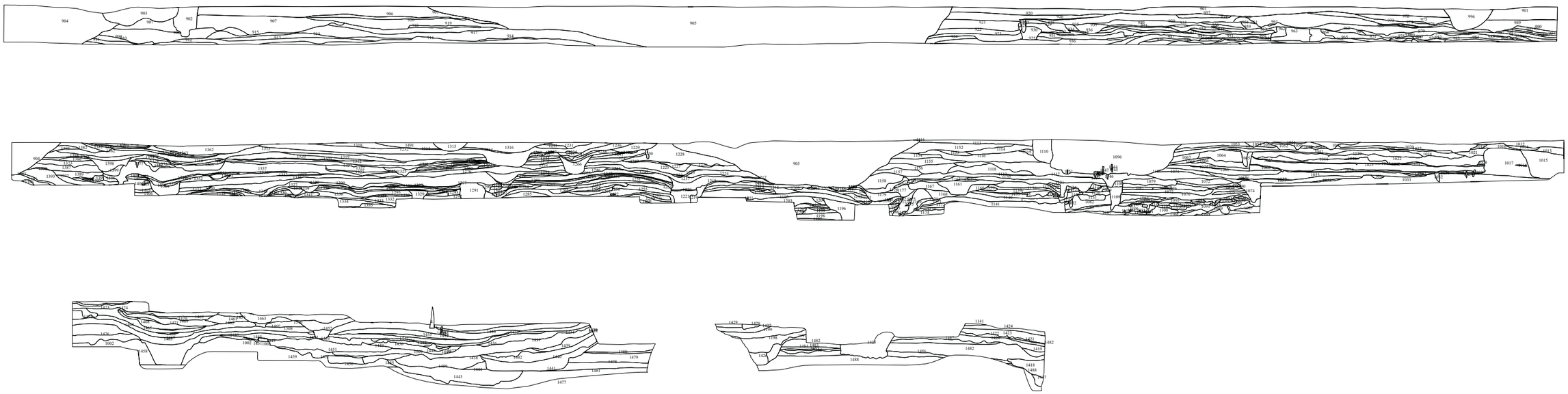
- Plaggenstapeling
- Plaggenstapeling, herbouwfase
- Huisvulling
- Huisvulling, herbouwfase
- Huisvloeren
- Waterputten
- Hout, palen en staken
- Haardplaats (structuur 1)
- Geruimde haardvulling
- Kuilen

Bijlage 10. Oostprofiel (boven) en het noordprofiel (onder) uit werkput 8. Kaart: S.J. Tuinstra.

Noordprofiel



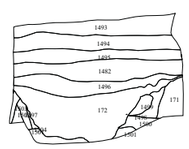
Oostprofiel



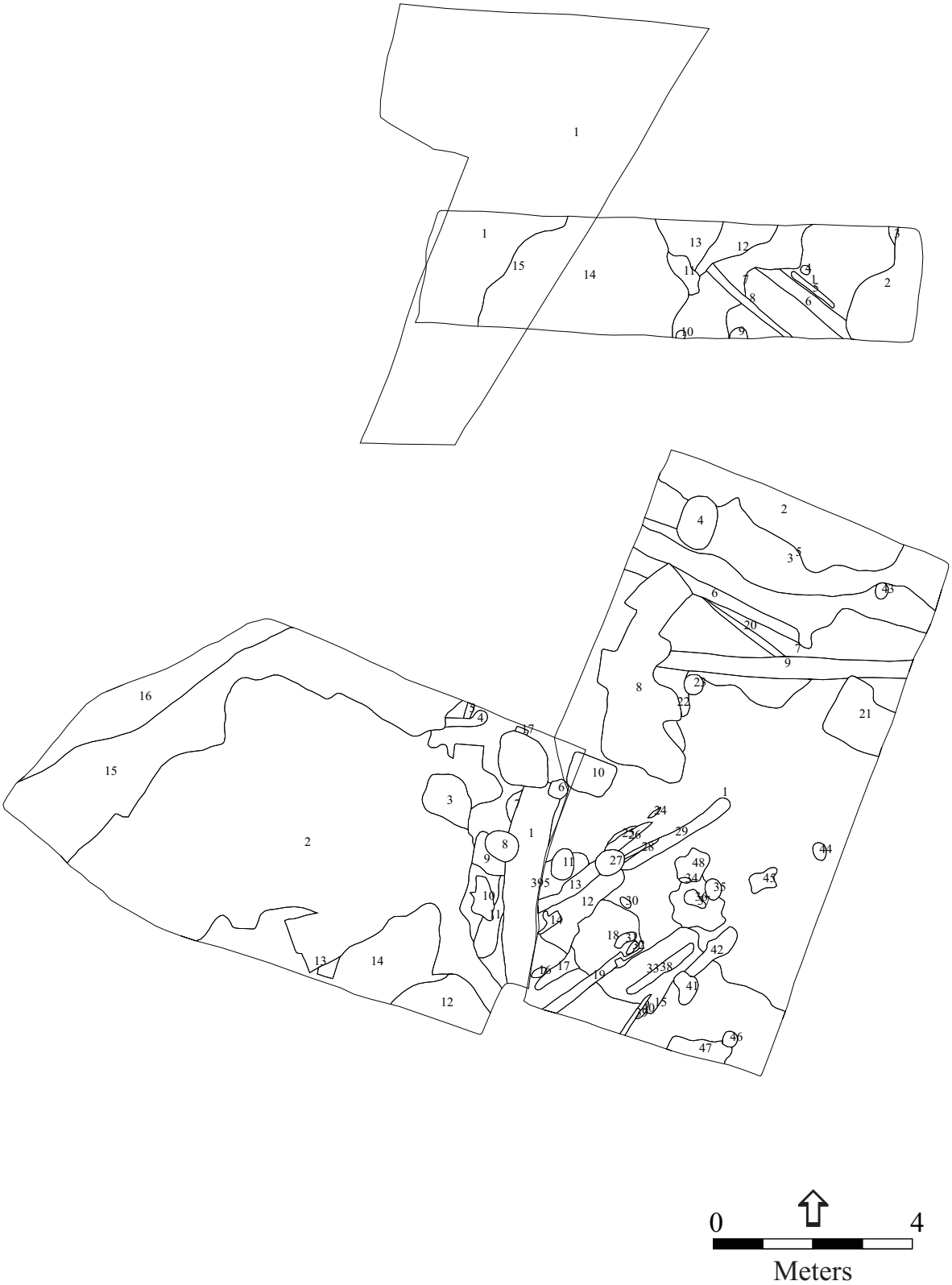
Zuidprofiel

Profielen P. Vos

westprofiel



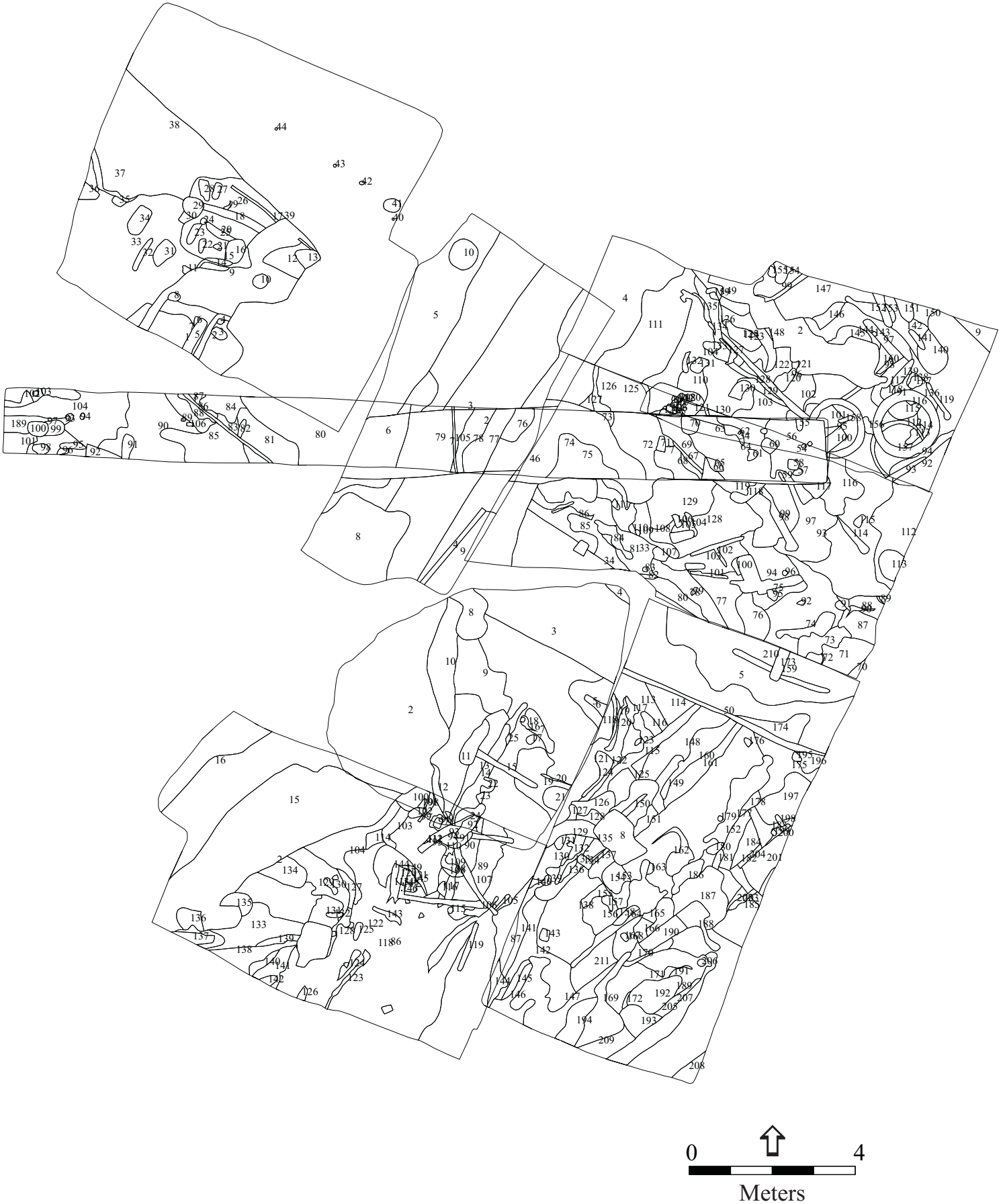
Bijlage 11. Sporenkaarten profielen met spoornummers.



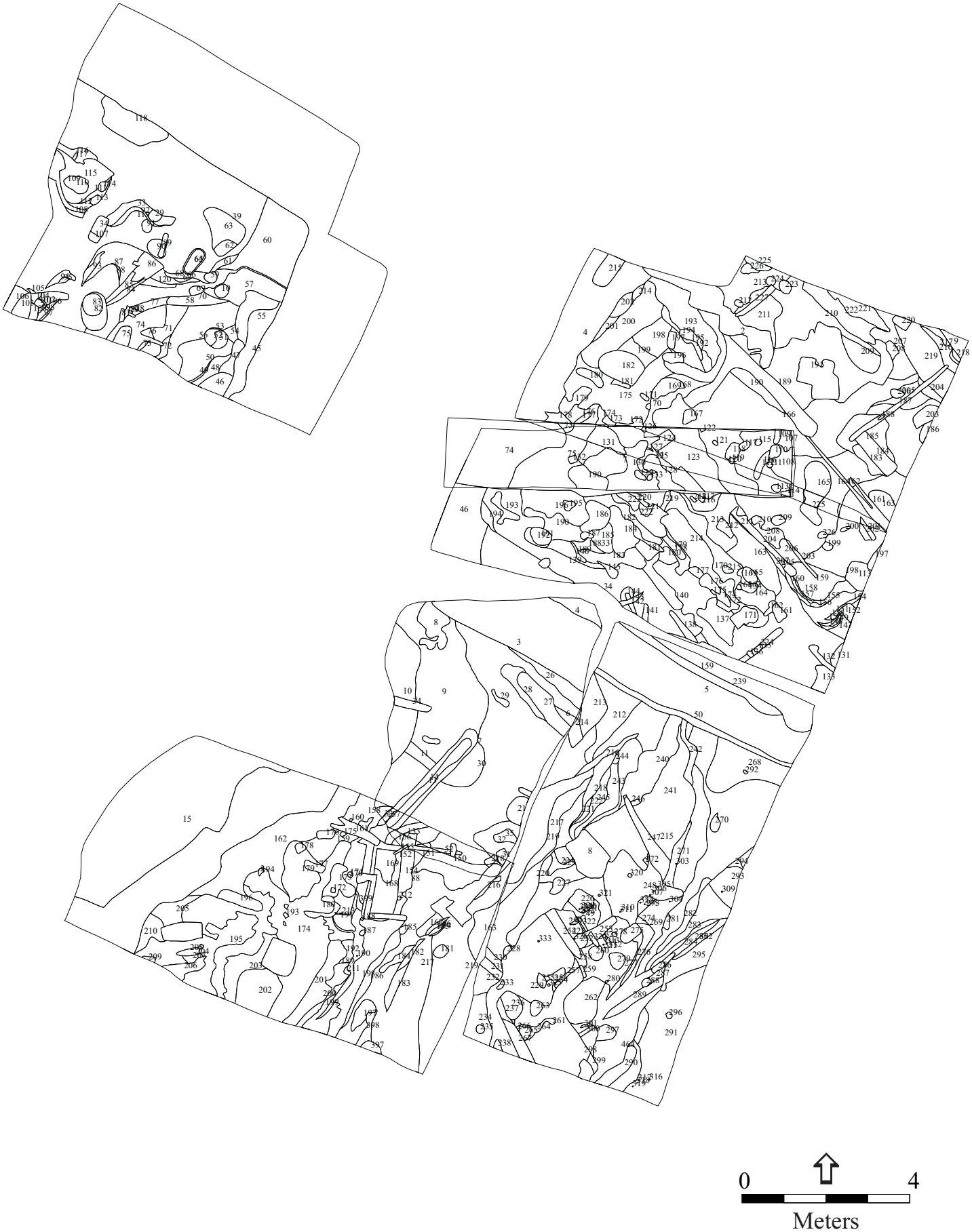
Bijlage 12. Sporenkaart vlak 1 (en verder).

Vervolg bijlage 12. Sporenkaart vlak 2.

Vervolg bijlage 12. Sporenkaart vlak 3.

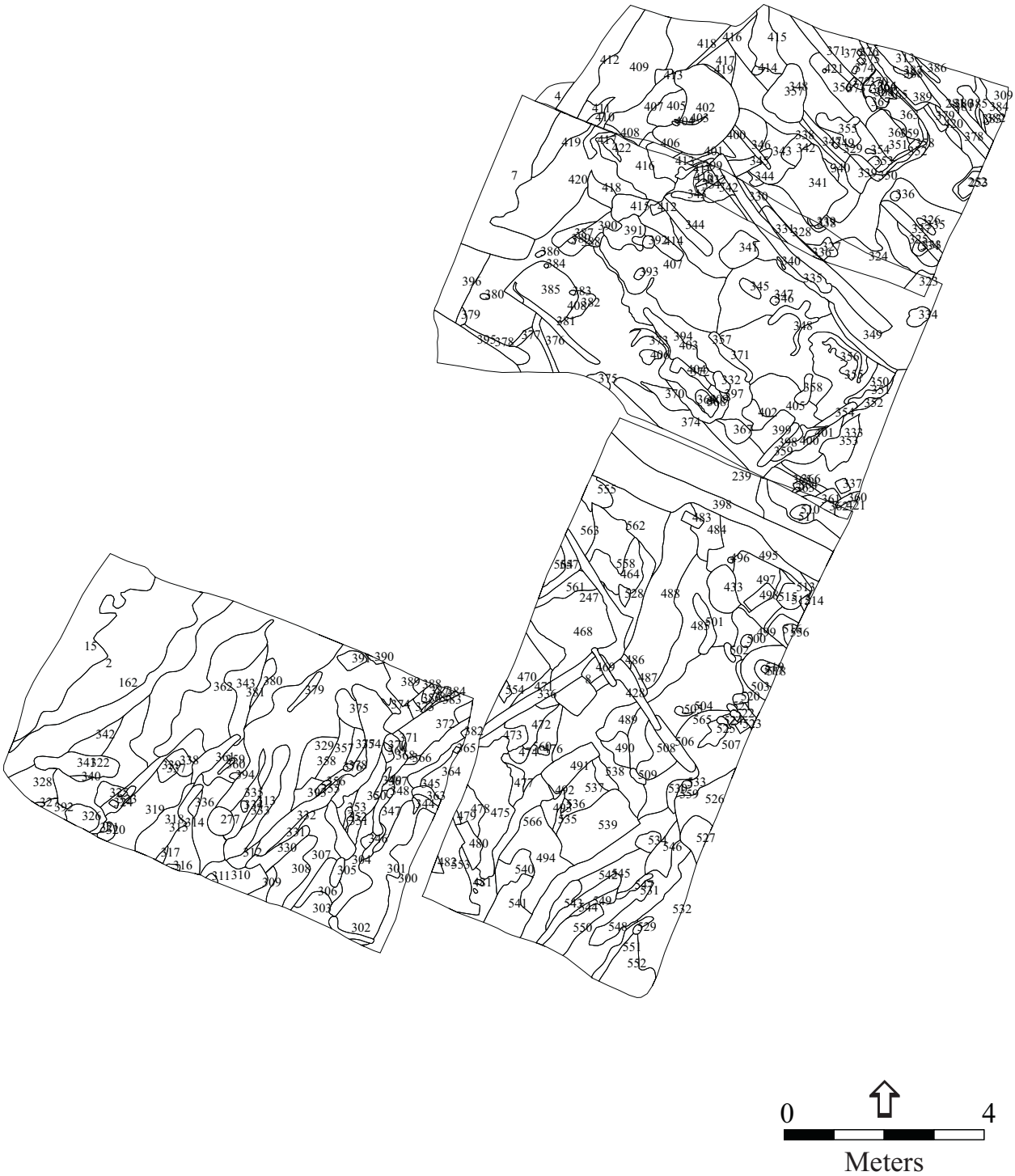


Vervolg bijlage 12. Sporenkaart vlak 4.



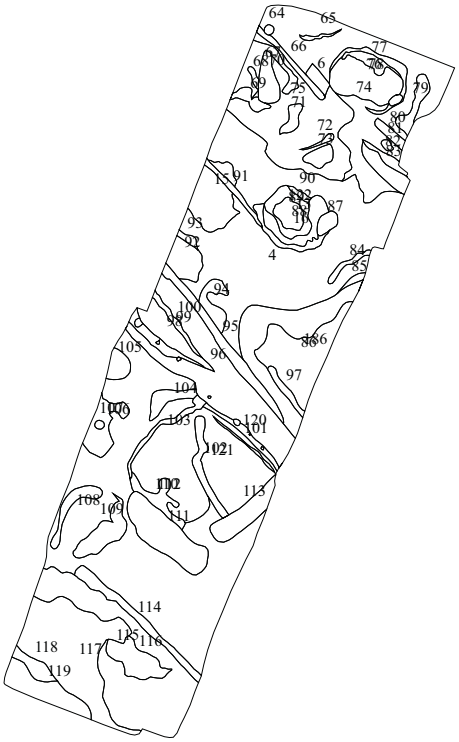
Vervolg bijlage 12. Sporenkaart vlak 5.

Vervolg bijlage 12. Sporenkaart vlak 7.

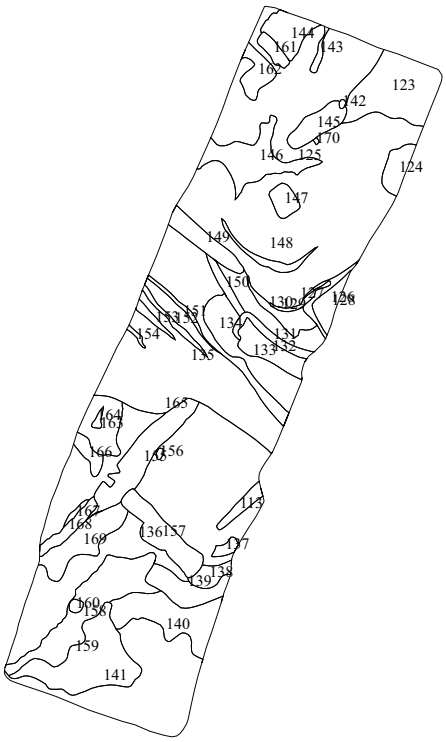


Vervolg bijlage 12. Sporenkaart vlak 8.

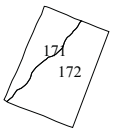
Vlak 9



Vlak 10



Vlak 11



Vlak 12

Vervolg bijlage 12. Sporenkaart vlak 9 t/m 12.

Bijlage 13 Analyse resultaten aardewerk

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
5	1	2/215/148	1	7,4	wand	–	Steengruis	2	1	11	dododo	glad	–	5e – 8e eeuw	
5	2	2/215/148	6	19,2	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
7	1	1/9/1	1	8,2	wand	–	Granietgruis	2	2	5	dododo	ruw	aankoeksels	6e – 10e eeuw	
10	1	1/2/20	1	14,9	wand	–	Granietgruis	2	2	7	lidodo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
13	1	1/2/25	2	16,5	wand	1	Steengruis	2	1	10	lidoli	ruw	–	6e – 10e eeuw	
14	1	1/2/26	1	26	rand / hals / schouder / buik	–	Granietgruis	2	2	10	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 999	6e – 8e eeuw	Hessens-Schortensachtige pot; zeer slordig gemaakt
14	2	1/2/26	1	23	wand	–	Granietgruis	2	2	9,5	lidodo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
14	3	1/2/26	1	16,6	wand	–	Potgruis zand en vulkanisch	3	1	10	Mayen	ruw	–	6e – 8e eeuw	
14	4	1/2/26	1	13,1	wand	–	Granietgruis	2	2	8	lidodo	ruw	afgeschilferd	6e – 8e eeuw	
14	5	1/2/26	3	10,7	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
16	1	1/2/35	1	14,2	wand	–	Steengruis	1	1	7	lidodo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
17	1	1/2/33	2	4,6	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
18	1	1/3/48	1	10,7	wand	–	Granietgruis	2	2	10	dododo	glad	–	6e – 8e eeuw	
19	1	1/3/38	1	20,3	rand / hals / schouder / buik	–	Steengruis	2	1	5	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 13	8e – 9e – 10e eeuw	Klein mooi geprofileerd S-vormig potje
20	1	1/2a	2	22,6	wand	1	Steengruis	2	1	7	lidodo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
20	2	1/2a	1	14,9	wand	–	Schelpgruis	3	2	8	dododo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
22	1	1/3/45	1	10,5	wand	–	Schelpgruis	3	2	13	lidoli	ruw	verbrand	8e – 9e – 10e eeuw	
24	1	1/3/39	2	27,4	wand	1	Steengruis	1	1	7,5	dododo	ruw	aankoeksels	8e – 9e – 10e eeuw	
25	1	1/3/40	1	3,7	wand	–	Steengruis	1	1	5	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
27	1	1/4/60	1	10,9	wand	–	Steengruis	2	2	7	dododo	glad	aankoeksels	6e – 8e eeuw	
27	2	1/4/60	1	7,4	wand	–	Steengruis	2	1	7	lidoli	ruw	–	6e – 8e eeuw	
27	3	1/4/60	2	5,3	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
28	1	1/4/61	1	19,3	wand	–	Granietgruis	2	1	7,5	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
28	2	1/4/61	1	8,0	wand	–	Steengruis	2	1	7	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
28	3	1/4/61	1	7,6	wand	–	Granietgruis	2	2	8,5	lidodo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
32	1	1/4/85	1	14,8	wand	–	Steengruis	1	1	6	dododo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
35	1	1/4/93	1	31,5	rand / hals / schouder	–	Steengruis	2	2	10,5	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 19	8e – 9e – 10e eeuw	
35	2	1/4/93	2	21,8	wand	1	Schelpgruis	2	2	8	lidoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
35	3	1/4/93	1	12,8	schouder	–	Steengruis	3	1	6	lidoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
37	1	1/4/54	1	20,5	rand / hals / schouder	–	Steengruis	1	2	7,5	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 13, aankoeksels	6e – 8e eeuw	Drieledige flauw S-vormige pot maar slordig gemaakt.
37	2	1/4/54	2	27,1	wand	1	Granietgruis	2	1	9	lidodo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
38	1	1/4/57	1	3,2	wand	–	Potgruis en zand	2	1	5	Badorf	ruw	Radstempel: twee banen met ertussen een opgebrachte richel	8e – 9e – 10e eeuw	
38	2	1/4/57	1	18,7	wand	–	Steengruis	2	2	6	dododo	glad	oor: knijpoor	8e – 9e – 10e eeuw	
38	3	1/4/57	1	8,7	wand	–	Steengruis	2	2	11	dododo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
38	4	1/4/57	1	2,9	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
39	1	1/4/71	5	78,4	rand / hals / schouder	1	Steengruis	1	1	7	dododo	glad	Schaleurn?, 3ledig; rand: rond uitgebogen / 999, aankoeksels	5e eeuw	Pot gelijkend op Wijster VIIIA maar onversierd.
40	1	1/4/99	1	25,9	rand / hals / schouder	–	Schelpgruis	3	2	10	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 14	8e – 9e – 10e eeuw	Grove S-vormige pot, vrij slordig
40	2	1/4/99	4	110,2	wand	1	Steengruis	2	1	4,5	lidoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	Kogelpot
40	3	1/4/99	2	24,9	wand	1	Schelpgruis	2	2	5	lidodo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	Kogelpot
40	4	1/4/99	2	20,6	wand	1	Zand	2	1	4,5	dododo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
41	1	1/4/100	1	75,7	rand / hals / schouder / buik	–	Steengruis	1	2	9	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 15	8e – 9e – 10e eeuw	Mooie S-vormige pot met vrij hoge hals. Uit overgang naar Kogelpot. Maar nog vrij grof.
41	2	1/4/100	1	23,8	rand / hals / schouder	–	Schelpgruis	2	2	8	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 16	8e – 9e – 10e eeuw	Eveneens drieledig en S-vormig maar grover en slordiger
41	3	1/4/100	1	102,1	wand	–	Granietgruis	3	1	5	lidoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
41	4	1/4/100	4	47,1	wand	1	Granietgruis	2	1	5,5	lidodo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	Dun kogelpot aardewerk
41	5	1/4/100	2	19,3	wand	1	Granietgruis	2	1	5,5	lidoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	Dun kogelpot aardewerk
42	1	1/4/95	1	7,0	wand	–	Zand	1	1	7	lidoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
43	1	1/4/98	1	20,9	wand	–	Steengruis	2	2	8	lidodo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
43	2	1/4/98	3	11,1	wand	1	Steengruis	2	1	3,5	dodoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	Dun kogelpot aardewerk
43	3	1/4/98	1	4,6	wand	–	Schelpgruis	2	2	–	lidoli	ruw	afgeschilferd	8e – 9e – 10e eeuw	
44	1	1/4/92	1	72,4	rand / hals / schouder / buik	–	Schelpgruis	3	2	8	lidoli	ruw	3ledig; rand: plat / 18	8e – 9e – 10e eeuw	Drieledige vroege nog vrij grove kogelpot met opstaande hals
44	2	1/4/92	1	27,6	rand / hals / schouder	–	Schelpgruis	2	2	9	dodoli	ruw	3ledig; rand: rond / 15	8e – 9e – 10e eeuw	Grove S-vormige pot, vrij slordig
44	3	1/4/92	1	15	wand	–	Zand	2	1	4,5	Karolingisch gedraaid	glad	–	8e – 9e – 10e eeuw	
44	4	1/4/92	2	49,7	wand	1	Steengruis	2	2	9,5	dododo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
44	5	1/4/92	4	45,3	wand	1	Schelpgruis	2	2	4,5	lidoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	Dun kogelpot aardewerk
44	6	1/4/92	4	6,4	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
47	1	1/4/104	1	15,9	wand	–	Potgruis en vulkanisch	2	2	7	Mayen	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
47	2	1/4/104	2	52	rand / hals / schouder / buik	1	Steengruis	2	2	7,5	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 16	8e – 9e – 10e eeuw	Vroeg nog vrij grof kogelpot aardewerk met een vrij hoge opstaande uitgebogen hals
47	3	1/4/104	1	6,9	wand	–	Potgruis en zand	2	1	7	Karolingisch gedraaid	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
47	4	1/4/104	3	25,8	wand	1	Schelpgruis	3	2	6	dododo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
49	1	1/4/89	1	6,1	wand	–	Steengruis	2	1	6	dodoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
49	2	1/4/89	1	4,2	wand	–	Granietgruis	2	2	8,5	lilili	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
50	3	1/4/91	2	100,2	rand / hals / schouder	1	Schelpgruis	3	2	10	lidoli	ruw	3ledig; rand: plat / 22	8e – 9e – 10e eeuw	Vrij grove vroege kogelpot met uistaande en uitgebogen hals
50	4	1/4/91	1	4,6	wand	–	Zand	2	1	4,5	Badorf	glad	Radstempel: 1 enkele en 1 dubbele rij	8e – 9e – 10e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
50	5	1/4/91	1	3,1	wand	–	Zand	2	1	4,5	Badorf	glad	–	8e – 9e – 10e eeuw	
50	6	1/4/91	9	110,6	wand	1	Steengruis	2	2	7,5	dododo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
50	7	1/4/91	1	12,1	wand	–	Steengruis	3	2	7	lidodo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
50	8	1/4/91	1	1,5	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
51	1	1/4a/0	1	42,4	wand	–	Potgruis zand en vulkanisch	3	1	10	Mayen	ruw	–	5e – 8e eeuw	
51	2	1/4a/0	1	11,7	wand	–	Zand	3	1	5	Gladwandig	glad	–	5e – 8e eeuw	
51	3	1/4a/0	1	10,0	wand	–	Granietgruis	3	2	8	dododo	ruw	–	5e – 8e eeuw	
53	1	1/4a	1	12,0	wand	–	Steengruis	1	1	6	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
53	2	1/4a	1	11,0	wand	–	Granietgruis	2	1	5	lidodo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
53	3	1/4a	1	2,2	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
56	2	1/6	2	36,0	wand	1	Steengruis	1	1	7	dododo	gepol	Groeven: horizontale, verticale en gebogen elkaar kruisende groeven	5e – 6e – 7e eeuw	
56	3	1/6	3	100,5	wand	–	Steengruis	2	1	13,5	lidodo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
56	4	1/6	1	61,8	bodem / buik	–	Steengruis	2	2	10	lidodo	glad	bodem: afgerond / 999	5e – 6e – 7e eeuw	
56	5	1/6	1	43,2	wand	–	Steengruis	2	2	11	–	–	verbrand	5e – 6e – 7e eeuw	
56	1	1/6	6	113,9	rand / hals / schouder / buik	–	Steengruis	2	1	5,5	dododo	gepol	3ledig; rand: rond / 29	5e eeuw	Flauw geprofileerd S-vormig potje. Niet geheel symmetrisch. Wel mooi gepolijst afgewerkt. Dit type komt lang voor. Waarschijnlijk volk
57	1	1/5/113	1	21,9	wand	–	Potgruis zand en vulkanisch	2	2	7	Mayen	glad	aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
57	2	1/5/113	1	7,2	rand	–	Steengruis	2	1	8	dododo	glad	rand: rond / 999	5e – 6e – 7e eeuw	
57	3	1/5/113	1	6,5	wand	–	Granietgruis	2	1	7	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	‘
63	1	1/5/128	1	5,2	wand	–	Steengruis	2	1	6	dododo	glad	aankoeksels	5e – 8e eeuw	
65	1	1/6	1	56,2	wand	–	Steengruis	2	1	10	lidoli	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	Zeer mooi aardewerk; stevig en zowel binnen als buiten gepolijst
65	2	1/6	1	11,5	indet	–	–	–	–	–	–	–	–	5e – 6e – 7e eeuw	vervromd brokje
69	1	1/6	1	10,8	wand	–	Steengruis	2	1	8	lidodo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
69	2	1/6	1	11,5	wand	–	Kalk	2	1	4,5	dododo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	Vreemde scherven; vlak 6 is alleen volk. Dit materiaal kan ook jonger zijn.
70	1	1/6/0	1	21,6	wand	–	Kalk	1	2	7	dododo	ruw	afgeschilferd	5e – 6e – 7e eeuw	
72	1	1/7/143	1	4,0	wand	–	Steengruis	1	1	5	dododo	gepol	afgeschilferd	5e – 6e – 7e eeuw	
76	1	2/stort/0	1	56,8	rand / hals / schouder / buik	–	Granietgruis	2	2	8	dododo	ruw	3ledig; rand: facet / 999, Aankoeksels	8e – 9e – 10e eeuw	Grove Karolingische kookpot met gefacceteerde rand
76	2	2/stort/0	1	73,1	rand / hals / schouder / buik	–	Zand	2	1	9	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 28	8e – 9e – 10e eeuw	Grove Karolingische pot met drieledig S-vormig profiel en simpele ronde rand
76	4	2/stort/0	1	7,6	wand	–	Zand	2	1	6	Karolingisch gedraaid	glad	–	8e – 9e – 10e eeuw	
76	3	2/stort/0	1	25,0	buik	–	Zand	2	1	5	dododo	glad	Groeven: verticale en horizontale	8e – 9e – 10e eeuw	
76	5	2/stort/0	1	34,8	wand	–	Granietgruis	3	2	8	dododo	glad	–	8e – 9e – 10e eeuw	
76	6	2/stort/0	2	60,9	wand	1	Granietgruis	2	2	10	dododo	ruw	Aankoeksels	8e – 9e – 10e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
77	1	2/0a/0	3	111,6	wand	1	Granietgruis	2	2	9	lidodo	gepol	–	8e – 9e – 10e eeuw	
77	2	2/0a/0	2	17,2	wand	1	Steengruis	2	2	8	lidodo	ruw	afgeschilferd	8e – 9e – 10e eeuw	
78	1	2/0a/0	2	94,5	wand	1	Granietgruis	2	2	10	dododo	gepol	–	8e – 9e – 10e eeuw	
78	2	2/0a/0	2	24,2	wand	1	Granietgruis	2	2	8	dodoli	ruw	afgeschilferd	8e – 9e – 10e eeuw	
78	3	2/0a/0	2	8,1	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
80	2	2/1/1	1	400,4	rand / hals / schouder / buik	–	Granietgruis en plant	3	2	13	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 20, Aankoeksels	8e – 9e – 10e eeuw	Grove Karolingische pot met drieledig S-vormig profiel en simpele ronde rand. Vlekkerige kleur
80	1	2/1/1	1	52,7	rand / hals / schouder	–	Granietgruis	2	2	10	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 22, Stempels: driehoekige stempels met daarin kleine driehoekjes	2e helft 8e vroeg 9e eeuw	Op basis van de vorm te dateren in de 2e helft 8e vroeg 9e eeuw. De stempels ondersteunen deze Karolingische datering.
81	1	3/1/4	1	176	rand / hals / schouder / buik	–	Granietgruis en plant	2	2	9	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 25	8e eeuw	Grove Karolingische kookpot 8e eeuw
88	6	0/stort/0	1	62,8	rand / hals / schouder / buik	–	Potgruis en zand	2	1	7	dododo	glad	Schaleurn, 3ledig; rand: rond: met randlip / 18	5e eeuw	Potje gelijkend op Wijster type VIIIA maar met randlip. Vanaf de rand loopt de wand naar buiten. Na een ferme knik loopt de wand weer naar binnen. Vermoedelijke rond 500 te dateren
88	8	0/stort/0	1	17,8	rand / hals	–	Granietgruis	2	2	9	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 999	5e – 8e eeuw	
88	9	0/stort/0	1	12	rand / hals	–	Steengruis	2	2	6	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 999	5e – 8e eeuw	
88	10	0/stort/0	1	13,7	rand / hals	–	Steengruis	2	2	8	dododo	glad	3ledig; rand: 999	5e – 8e eeuw	
88	1	0/stort/0	1	250	bodem	–	Granietgruis	2	2	16	dododo	glad	bodem: plat / 999	5e – 8e eeuw	
88	1	0/stort/0	1	17,2	wand	–	Steengruis	2	2	10,5	lidodo	glad	–	5e – 8e eeuw	
88	2	0/stort/0	1	14,0	wand	–	Granietgruis	2	2	7	lidodo	glad	–	5e – 8e eeuw	
88	2	0/stort/0	3	46,9	wand	1	Granietgruis	2	1	–	dododo	ruw	afgeschilferd	5e – 8e eeuw	
88	3	0/stort/0	2	51,7	wand	1	Granietgruis	2	1	8	lidodo	ruw	–	5e – 8e eeuw	
88	4	0/stort/0	1	20,7	rand?	–	Granietgruis	2	2	–	dododo	ruw	rand: rond / 999	5e – 8e eeuw	
88	11	0/stort/0	13	242,7	wand	1	Steengruis	2	2	8,5	dododo	glad	–	5e – 8e eeuw	
88	12	0/stort/0	7	179,1	wand	1	Steengruis	2	2	8,5	dododo	ruw	–	5e – 8e eeuw	
88	13	0/stort/0	1	81,2	wand	–	Steengruis	3	1	9	lidodo	ruw	–	5e – 8e eeuw	
88	14	0/stort/0	3	79,6	wand	1	Steengruis	2	2	8,5	lidodo	ruw	–	5e – 8e eeuw	
88	15	0/stort/0	1	23,3	wand	–	Plant	2	3	8,5	lidodo	ruw	–	5e – 8e eeuw	
88	16	0/stort/0	1	12,1	wand	–	Steengruis	2	1	7	lidodo	ruw	Groeven: elkaar kruisende banen met meerdere groeven	5e – 8e eeuw	
88	17	0/stort/0	2	11,0	schouder	1	Zand	2	1	8	lidodo	glad	–	5e – 8e eeuw	
88	7	0/stort/0	1	78,5	rand / hals / schouder / buik	1	Granietgruis	3	2	9,5	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 999	6e – 8e eeuw	Hessens-Schortensachtige pot; zeer slordig gemaakt
88	5	0/stort/0	1	11,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	REC	
88	18	0/stort/0	1	12,1	indet	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
88	19	0/stort/0	2	9,1	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
91	1	2/3/96	2	61,4	rand / hals / schouder	1	Granietgruis	2	2	6	dododo	glad	3ledig; rand: rond: met randlip / 20	Vanaf 4e eeuw	Pot met een hoge hals en een rand met een randlip. Komt voor vanaf Volksverhuizingstijd
91	2	2/3/96	1	205,8	bodem	–	Steengruis en plant	2	2	8	lidoli	ruw	bodem: plat / 999	Vanaf 5e eeuw	Wakkelbodem
92	1	2/3/78	1	4,7	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
93	1	2/3/99	3	169,4	rand / hals / schouder / buik	1	Steengruis	2	1	8	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 999	6e tot 8e eeuw	Pot met een op (min.) 1 plaats verhoogde rand/ Onder dat deel is een 1,5cm grote doorboring. Baksel sterk gelijkend op Hessens-Schortens
95	1	2/3/81	1	118,0	rand / hals / schouder / buik	–	Steengruis	2	2	6	lidoli	ruw	3ledig; rand: plat; met dekselgeul / 16	8e – 9e – 10e eeuw	Karolingische kogelpot. De rand is vrij simpel; plat aan de bovenkant en op een cm onder de rand is een dekselgeul aangebracht.
95	2	2/3/81	1	41,1	wand	–	Steengruis	2	2	7	lidoli	glad	–	8e – 9e – 10e eeuw	
95	3	2/3/81	2	34,6	wand	1	Steengruis	2	1	6,5	lidoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
98	1	3/3/59	2	20,2	wand	1	Steengruis	2	2	8	lidodo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
98	2	3/3/59	2	15,4	wand	1	Steengruis	2	2	9	dododo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
98	3	3/3/59	73	41,0	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
100	1	3/3/59	4	116,3	rand / hals	1	Steengruis	2	2	10	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 20, verbrand	8e – 9e – 10e eeuw	Sterk verweerde Karolingische pot met vrij hoge rechte hals
100	2	3/3/59	2	30,8	rand / hals	1	Steengruis	2	2	6	lidoli	ruw	3ledig; rand: rond / 12	8e – 9e – 10e eeuw	
100	3	3/3/59	23	309,4	wand	1	Steengruis	2	2	8	lidoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
100	4	3/3/59	22	243,2	wand	1	Steengruis	2	2	10	dolido	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
101	1	3/3/57	1	29,4	rand / hals	–	Steengruis	3	2	10	dolido	ruw	3ledig; rand: rond / 999, afgeschilferd	8e – 9e – 10e eeuw	
101	2	3/3/57	2	29,1	wand	1	Steengruis	3	1	7,5	dododo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
102	1	3/3/55	8	110,2	wand	1	Steengruis	2	1	7	dododo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
102	2	3/3/55	5	33,8	wand	1	Granietgruis	2	2	–	dododo	ruw	afgeschilferd	8e – 9e – 10e eeuw	
103	1	3/3/44	2	56,2	rand / hals	1	Steengruis	3	2	8	lidoli	ruw	3ledig; rand: rond: verdikt / 999	8e – 9e – 10e eeuw	Karolingische pot. Dun aardewerk; maar met een verdikte rand. Zeer vlekkerig van kleur.
103	2	3/3/44	1	41,5	wand	–	Granietgruis	3	2	–	lidoli	ruw	afgeschilferd	8e – 9e – 10e eeuw	
103	3	3/3/44	1	12,6	wand	–	Granietgruis	2	2	7,5	dododo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
104	1	3/3/85	2	13,2	wand	1	Steengruis	2	2	6	lilili	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
106	1	3/3/61	1	37,7	wand	–	Steengruis	2	2	10	lidodo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
107	1	3/2a/0	1	46,8	rand / hals	–	Steengruis	3	2	9	dolido	ruw	3ledig; rand: rond; verdikt / 999,, afgeschilferd	8e – 9e – 10e eeuw	
108	1	2/3/83	1	21,0	wand	–	Steengruis	2	2	9,5	lidoli	ruw	–	6e – 10e eeuw	
113	1	2/4/143	3	140,2	rand / hals / schouder / buik	1	Steengruis	2	2	6	lidoli	ruw	3ledig; rand: facet; met dekselgeul / 15	8e – 9e – 10e eeuw	Karolingische kogelpot met gefacetteerde rand met aan de binnenzijde ook een dekselgeul.

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
113	2	2/4/143	1	89,3	rand / hals	–	Zand	2	1	11	dododo	gepol	3ledig; rand: rond / 17, Stempels: driehoekige stempels met daarin kleine driehoekjes	8e – 9e – 10e eeuw	Sterk gelijkend op de pot in vnr. 80. Eveenens van zeer donker aw met een flauw 3ledig profiel. Op de schouder versierd met driehoekige stempelindrukken
113	3	2/4/143	47	466,6	wand	1	Steengruis	2	1	6,5	lidoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
114	1	2/4/136	1	14,6	wand	–	Steengruis	2	1	6,5	lidodo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
118	1	2/3a/0	1	22,0	wand	–	Steengruis	3	1	10	dododo	gepol	–	5e – 10e eeuw	
118	1	2/3a/0	1	22,0	wand	–	Steengruis	3	1	10	dododo	gepol	–	5e – 10e eeuw	
120	1	2/3a/184	1	8,3	wand	–	Steengruis	2	1	7	dododo	gepol	Groeven; 3 horizontalen en 3 verticale daar haaks middenop	5e – mogelijk 6e eeuw	Angelsaksisch
123	1	3/4/122	1	13,0	rand / hals	–	Steengruis	2	2	9	dododo	glad	3ledig; rand: plat / 999	5e – 8e eeuw	Donker zeer hard baksel mogelijk Angelsaksisch
124	1	3/3a/0	1	27,5	rand / hals	–	Zand	3	1	7	Ruwwandig	ruw	3ledig; rand: rond; met randlip / 18, aankoeksels	6e – 8e eeuw	Merovingisch gedraaid aardewerk
125	1	3/3a/0	1	33,9	rand / hals	–	Steengruis	2	2	9	dododo	ruw	rand: rond / 999, Aankoeksels	6e – 10e eeuw	
126	1	3/4/122	1	67,2	wand	–	Steengruis	2	2	9	dododo	glad	–	5e – 8e eeuw	
128	1	3/4/123	1	36,0	wand	–	Steengruis	2	2	9,5	dododo	ruw	–	5e – 8e eeuw	
129	1	3/3a/0	1	16,4	wand	–	Granietgruis	2	2	8	dododo	glad	Spatel: blok van kleine rechthoekige spatelindrukjes	5e – 6e – 7e eeuw	Mogelijk Angelsaksisch kan ook later zijn
134	1	3/4/142	4	9,5	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
139	1	2/5/5	1	12,9	wand	–	Zand	2	1	5,5	Badorf/Pingsdorf	ruw	–	8e – 11e eeuw	Badorf/Pingsdorf
139	2	2/5/5	1	18,8	wand	–	Steengruis	2	1	10	dolili	ruw	Aankoeksels	5e – 10e eeuw	
139	1	2/5/5	1	12,9	wand	–	Zand	2	1	5,5	lidoli	ruw	–	5e – 10e eeuw	Import gedraaid aardewerk. Vreemd baksel
139	2	2/5/5	1	18,8	wand	–	Steengruis	2	1	10	dolili	ruw	Aankoeksels	5e – 10e eeuw	
140	1	2/4a/0	3	46,9	rand / hals / schouder / buik	1	Granietgruis	2	2	6	dododo	glad	3ledig; rand: plat / 999, Aankoeksels	5e – 8e eeuw	
140	2	2/4a/0	1	19,9	rand / hals / schouder / buik	–	Granietgruis	2	1	6	dododo	gepol	3ledig; rand: rond / 999, Aankoeksels	5e – 8e eeuw	
142	1	2/4a/0	1	71,5	wand	–	Granietgruis	2	2	8	dododo	ruw	–	5e – 10e eeuw	
142	1	2/4a/0	1	71,5	wand	–	Granietgruis	2	2	8	dododo	ruw	–	5e – 10e eeuw	
143	1	2/5/240	1	23,3	rand / hals / schouder / buik	–	Granietgruis	2	1	7	dododo	glad	3ledig; rand: plat / 999	5e – 6e – 7e eeuw	Mogelijk Angelsaksisch
143	2	2/5/240	5	88,2	wand	1	IJzeroer en zand	2	2	7	lililil	ruw	–	5e – 8e eeuw	Gedraaid aardewerk; baksel niet te bepalen vermoedelijk Volk/Mer
144	1	2/5/241	2	37,6	wand	1	Plant	2	3	12	lidodo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	Opvallende scherven; met zeer veel plantaardig materiaal verschraald en met een lichte kleur.
144	2	2/5/241	5	48,8	wand	1	Steengruis	2	2	9	dododo	glad	–	5e – 8e eeuw	
151	1	2/5/297	2	64,8	wand	1	Granietgruis	2	2	7,5	dododo	gepol	–	5e – 8e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
151	2	2/5/297	1	26,5	wand	–	Steengruis	2	2	12	dododo	glad	–	5e – 8e eeuw	
151	3	2/5/297	1	10,6	wand	–	Steengruis	2	2	12	lidoli	glad	–	5e – 8e eeuw	
151	4	2/5/297	1	10,7	wand	–	Granietgruis	2	2	7	dododo	glad	–	5e – 8e eeuw	
151	5	2/5/297	1	3,0	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
155	1	2/5/245	5	23,7	wand	1	Zand	2	1	9	lidodo	glad	–	8e – 9e – 10e eeuw	Kogelpot aardewerk
157	1	2/4a/0	3	37,6	wand	1	Zand	3	1	7	dododo	glad	–	5e – 8e eeuw	
160	1	3/5/146	1	7,3	rand / hals	–	Zand	1	1	7	terra sigillata Centraal/Oost Gallië	gepol	rand: rond: verdikt / 25	2e – 3e eeuw	Fragmentje van een terra sigillata kom of bor
160	2	3/5/146	1	28,6	wand	–	Steengruis	2	2	10,5	Hessens-Schortens	ruw	–	6e eeuw	
160	3	3/5/146	1	18,6	wand	–	Steengruis	2	2	8,5	Hessens-Schortens	ruw	–	6e eeuw	
160	4	3/5/146	1	1,7	gruis	–	–	–	–	–	Hessens-Schortens	–	–	6e eeuw	
160	4	3/5/146	1	1,7	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
161	1	3/5/146	2	84,3	rand / hals / schouder / buik	1	Steengruis	2	2	6	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 19 Aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	Pot met S-vormig profiel. Zeer veel aankoeksels
161	2	3/5/146	1	14,7	wand	–	Steengruis	2	2	7,5	lilido	ruw		5e – 6e – 7e eeuw	
162	1	3/5/217	1	13,6	wand	–	Steengruis	2	2	9	lidodo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
164	1	3/5/178	1	15,3	wand	–	Steengruis	2	2	9	lidodo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
165	1	3/5/177	1	9,6	rand / hals	–	Steengruis	2	2	6,5	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 999, Aankoeksels	6e – 8e eeuw	Vermoedelijk Merovingisch: 6e-eeuws
166	1	3/4a/0	2	46,1	wand	1	Steengruis	2	2	8	dododo	glad	–	5e – 8e eeuw	
168	1	3/5/174	3	17,0	wand	1	Steengruis	2	2	6	lidoli	ruw	–	6e – 8e eeuw	
170	1	3/5/198	2	49,1	wand	1	Steengruis	2	2	9	lidodo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
171	1	3/5/179	1	18,5	rand / hals / schouder	1	Schelp	2	2	8	lidodo	ruw	3ledig; rand: facet / 999	8e – 9e – 10e eeuw	
174	1	3/4a/214	1	16,8	rand / hals	–	Steengruis	2	2	10	lidoli	ruw	3ledig; rand: rond / 999	6e – 8e eeuw	Rand van pot gelijkend op Hessens-Schortens
184	1	2/6/335	1	23,0	wand	–	Steengruis	2	1	8,5	dododo	ruw	–	5e – 8e eeuw	
200	1	3/7/215	1	53,5	wand	–	Granietgruis	2	2	9	dododo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
209	1	2/7/458	1	58,3	rand / hals / schouder	–	Granietgruis	2	2	9,5	Hessens-Schortens	glad	3ledig; rand: rond / 32	5e – 6e – 7e eeuw	Zwak geprofileerde pot; de hals staat rechtop waarna een bolle maar vermoedelijk uitgezakte buik volgt
210	1	2/7/435	1	16,2	wand	–	Granietgruis	2	2	9,5	lidodo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
211	1	2/7/423	1	72,3	bodem / buik	–	Granietgruis	2	2	6	Hessens-Schortens	glad	bodem: afgerond / 11	5e – 6e – 7e eeuw	Bodem die het midden houdt tussen een bolle en een platte bodem
212	1	2/7/399	1	79,4	rand / hals / schouder / buik	–	Steengruis	2	2	9,5	Hessens-Schortens	glad	3ledig; rand: rond / 20, Aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	Zeer zwak geprofileerde pot; uitgezakte vorm, de hals staat iets uit waarna een zakvormige schouder/buik volgt.
212	2	2/7/399	1	19,8	wand	–	Steengruis	2	2	7	Hessens-Schortens	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	Mooi hard aardewerk zowel binnen als buiten glad gemaakt.
213	1	2/6a/0	1	8,7	wand	–	Steengruis	2	2	–	dododo	gepol	afgeschilferd	6e – 7e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
214	1	2/6a/0	1	7,7	wand	–	Steengruis	2	2	10	dododo	glad	–	6e – 7e eeuw	
216	1	2/7/413	2	18,5	wand	1	Granietgruis	2	2	11	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
218	1	2/7/428	1	15,3	wand	–	Steengruis	2	2	10	lidodo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
223	1	2/6a/0	1	5,4	wand	–	Steengruis	2	2	7	dododo	glad	–	6e – 7e eeuw	
225	1	2/6a/0	1	4,7	wand	–	Steengruis	1	1	4,5	dododo	gepol	–	6e – 7e eeuw	Zeer mooi fragmentje dun en erg gepolijst; mogelijk AS onversierd. (maar huis 5/6e eeuw is iets te jong voor AS?)
228	1	3/7/299	1	15,7	wand	–	Granietgruis	2	2	8,5	dododo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
229	1	3/7/215	1	30,3	rand / hals / schouder / buik	–	Granietgruis	2	2	10	dododoli	ruw	3ledig; rand: plat / 999, Aankoeksels	6e – 8e eeuw	
229	2	3/7/215	1	19,2	rand	–	Granietgruis	2	2	10	dododoli	ruw	rand: plat / 999	6e – 8e eeuw	
229	3	3/7/215	7	106,8	wand	1	Granietgruis	2	2	8	dododo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
229	4	3/7/215	2	43,1	wand	1	Granietgruis	2	2	8	lidodo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
231	1	3/7/270	2	13,2	wand	1	Granietgruis	2	2	7	dododo	glad	- afgeschilferd	6e – 8e eeuw	
233	1	3/6a/0	1	8,9	wand	–	Granietgruis	2	2	–	dododo	glad	afgeschilferd	6e – 8e eeuw	
234	1	3/7/162	2	42,4	rand / hals	1	Granietgruis	2	2	10	dododoli	ruw	3ledig; rand: rond / 19	6e – 8e eeuw	Slordig gemaakte niet geheel symmetrische pot.
238	1	3/7/241	1	74,8	rand / hals / schouder / buik	–	Granietgruis	2	2	9	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 17, Aankoeksels	6e – 8e eeuw	Grove Hessens-Schortensachtige pot. Zeer onregelmatige vorm, ruwe wand en grove magering
238	2	3/7/241	1	39,6	rand / hals / schouder / buik	–	Granietgruis	2	2	7,5	lidoli	ruw	3ledig; rand: rond / 19	6e – 8e eeuw	Dit potje is dunner en beter afgewerkt dan de pot in volgnr. 1. De wand is beige van kleur en licht geglad. Het profiel is iets meer uitgesproken S-vormig.
238	3	3/7/241	3	98,5	wand	1	Granietgruis	2	2	8,5	lidodo	ruw	Vlekkerig	6e – 8e eeuw	
239	1	3/7/257	2	69,5	rand / hals / schouder / buik	1	Steengruis	2	3	10	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 15, Aankoeksels	6e – 8e eeuw	Grove Hessens-Schortensachtige pot. Zeer onregelmatige vorm, ruwe wand en grove magering
241	2	3/7a/0	2	14,2	wand	1	Granietgruis	2	2	8	dododo	glad	–	6e – 8e eeuw	
241	3	3/7a/0	1	8,1	wand	–	Granietgruis	2	2	9	dolido	ruw	–	6e – 8e eeuw	
241	1	3/7a/0	1	145,7	wand	–	Granietgruis	3	1	10	lidodo	gepol	–	6e – 7e eeuw	Zeer hard baksel, mooi afgewerkt
242	1	3/7a/0	1	20,3	wand	–	Steengruis	2	2	9	dododo	ruw	afgeschilferd	6e – 8e eeuw	
246	1	3/7a/0	1	12,2	rand / hals	–	Granietgruis	2	2	10	dododo	glad	rand: plat / 999	5e – 8e eeuw	Mooi afgewerkt; buiten als binnen geglad. Veel micadeeltjes in de magering die door de wand zichtbaar zijn. Mogelijk iets ouder dan rest van dit vlak
246	2	3/7a/0	2	21,0	wand	1	Granietgruis en plant	2	2	8	dododo	glad	–	5e – 8e eeuw	
248	1	2/8/500	2	13,4	wand	1	Granietgruis	2	2	5	lidoli	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	Zeer mooi dun maar hard aardewerk. Binnen als buiten geglad; buiten ook glimmend. Lijkt op put 2 vlak 8!

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
249	1	2/8/490	1	16,9	wand	–	Steengruis	2	2	9	dododo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
250	1	2/8/481	1	102,9	bodem / buik	–	Granietgruis en plant	2	2	14,5	dododo	ruw	bodem: bol / 999	5e – 6e – 7e eeuw	Bolle bodem. Zwakker baksel door toevoeging van plantaardige magering.
252	1	2/7a/0	2	31,3	wand	1	Plant en zand	2	2	9	dododoli	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
253	1	2/7a/0	3	44,4	wand	1	Granietgruis	2	2	9,5	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
254	1	2/8/517	5	312,3	rand / hals / schouder / buik	1	Steengruis	3	1	7–17	Hessens-Schortens	glad-steengruispap	3ledig; rand: rond / 999, afgeschilferd	5e eeuw	Grote pot met S-vormig profiel. De rand en hals zijn dun en glad vanaf de buik is de wand erg dik en ingesmeerd met een papje van klei en steengruis
254	2	2/8/517	1	52,1	rand / hals / schouder / buik	–	Steengruis	2	2	5	Hessens-Schortens	glad (steen-gruispap)	3ledig; rand: rond / 26, vlekkerig	5e eeuw	
254	3	2/8/517	4	198,9	rand / hals / schouder / buik	1	Granietgruis	2	2	5–9,5	Hessens-Schortens	glad (steen-gruispap)	3ledig; rand: rond / 999, afgeschilferd	5e eeuw	Pot met korte uitstaande hals en een ronde rand. Vanaf de hals loopt de wand in een knik naar een bolle en grote schouder en buik
254	4	2/8/517	3	161,4	rand / hals / schouder / buik	1	Granietgruis	2	2	7–9,5	Hessens-Schortens	glad (steen-gruispap)	3ledig; rand: plat / 999	5e eeuw	Pot met een flauw(er) S-vormig profiel.
254	5	2/8/517	1	88,4	rand / hals / schouder / buik	–	Steengruis	2	1	6	Hessens-Schortens	glad	3ledig; rand: rond / 16	5e eeuw	Pot met zeer uitgesproken S-vormig profiel
254	6	2/8/517	1	18,5	rand / hals / schouder / buik	–	Granietgruis	2	1	4	Hessens-Schortens	ruw (steen-gruispap)	3ledig; rand: rond / 15	5e eeuw	Heel dun
254	22	2/8/17	7	142,0	rand / hals / schouder / buik	1	Steengruis	2	1	5	Angelsaksisch versierd	gepol	Shaleurnen, 3ledig; rand: rond / 13, vlekkerig / Groeven: 4 horizontale groeven op de hals met daaronderkorte verticale groeven afgewisseld met ronde indrukken	5e eeuw	Bijzondere versierde angelsaksische pot met een hoge holle hals en een ferme knik op de schouder. Versierd met 4 horizontale groeven op de hals met daaronderkorte verticale groeven afgewisseld met ronde indrukken
254	23	2/8/17	4	92,9	hals / schouder	1	Steengruis	2	1	5	Angelsaksisch versierd	gepol	Shaleurnen, 3ledig, vlekkerig / Groeven: 2 banenen met 4 horizontale groeven	5e eeuw	Versierde angelsaksische pot. Op de hoge holle hals zijn twee banen met 4 horizontale groeven aangebracht.Na de hals volgt een ferme schouderknik.
254	7	2/8/517	10	1219,3	wand	1	Granietgruis	3	2	15	Hessens-Schortens	steengruispap	–	5e eeuw	
254	8	2/8/517	4	614	wand	1	Granietgruis	2	2	10	Hessens-Schortens	gepol-steengruispap	–	5e eeuw	Opvallende buik; het bovenste deel van de buik is rood/bruin en gepolijst, het onderste deel donkerbruin en ingesmeerd met een steengruispapje
254	9	2/8/517	4	512,6	wand	1	Steengruis	2	1	12	Hessens-Schortens	gepol-steengruispap	aankoeksels	5e eeuw	Geheel zwarte wandscherf; deels gepolijst deels ingesmeerd met een steengruispapje. Veel roetaankoeksels
254	10	2/8/17	14	507,3	wand	1	Granietgruis	3	1	9,5	Hessens-Schortens	steengruispap	vlekkerig	5e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
254	11	2/8/17	9	476,7	wand	1	Graniegruis	2	2	9,5	Hessens-Schortens	glad	vlekkerig	5e eeuw	
254	12	2/8/17	3	177,6	bodem / buik	1	Steengruis	2	2	10	Hessens-Schortens	steengruispap	bodem: afgerond / 999	5e eeuw	
254	13	2/8/17	4	282,7	wand	1	Granietgruis	3	2	13	Hessens-Schortens	ruw	–	5e eeuw	
254	14	2/8/17	3	78,0	wand	1	Granietgruis	2	2	8,5	Hessens-Schortens	glad	–	5e eeuw	
254	15	2/8/17	4	86,9	wand	1	Granietgruis	2	2	7	Hessens-Schortens	glad	–	5e eeuw	
254	16	2/8/17	4	147,9	wand	1	Granietgruis	2	2	9	Angelsaksisch onversierd	glad	- aankoeksels	5e eeuw	
254	17	2/8/17	1	54,2	wand	–	Granietgruis	2	1	12	Hessens-Schortens	glad-steengruispap	–	5e eeuw	
254	18	2/8/17	7	91,8	wand	1	Granietgruis	2	2	8	Angelsaksisch onversierd	glad	–	5e eeuw	
254	19	2/8/17	1	25,7	wand	–	Graniegruis	2	2	10	Angelsaksisch onversierd	glad	–	5e eeuw	
254	20	2/8/17	1	31,5	bodem / buik	–	Granietgruis	2	2	7	Angelsaksisch onversierd	glad	bodem: afgerond / 999, vlekkerig	5e eeuw	Platte bodem met een afgeronde overgang naar de buik
254	21	2/8/17	1	34,4	bodem / buik	–	Granietgruis	2	2	8	Angelsaksisch onversierd	glad	bodem: afgerond / 999, vlekkerig	5e eeuw	Platte bodem met een afgeronde overgang naar de buik
254	22	2/8/17	1	32,6	bodem / buik	–	Granietgruis	3	2	12,5	Hessens-Schortens	ruw	bodem: afgerond / 999, vlekkerig	5e eeuw	Platte bodem met een afgeronde overgang naar de buik
254	24	2/8/17	2	72,2	schouder / buik	1	Steengruis	2	1	7	Angelsaksisch versierd	glad	vlekkerig / Groeven: na elke 4 cm zijn drie parallelle korte groeven aangebracht.	5e eeuw	
254	25	2/8/17	1	113,4	buik	–	Granietgruis	2	2	15	Angelsaksisch versierd	glad	Groeven: gebogen baan met 4 groeven	5e eeuw	
254	26	2/8/17	1	36,0	wand	–	Steengruis	2	1	7	Angelsaksisch versierd	gepol	Groeven: 3 rechte horizontale groeven met daaronder gebogen groeven	5e eeuw	
254	27	2/8/17	2	29,1	wand	1	Steengruis	2	1	7	Angelsaksisch versierd	gepol	Groeven: Horizontale groeven met daaronder een Z-vormig patroon	5e eeuw	
254	28	2/8/17	1	34,7	wand	–	Steengruis	2	1	7	Angelsaksisch versierd	gepol	Groeven: Horizontale groeven met daaronder een boogvormig patroon	5e eeuw	
254	29	2/8/17	1	69,7	wand	–	Granietgruis	2	2	14	Angelsaksisch versierd	ruw	Richel: versierd met een opgelegde richel met daarop diagonale kerfjes en ernaast een groef	5e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
254	30	2/8/17	1	74,9	buik	–	Steengruis	3	1	6	Hessens-Schortens	ruw	oor: knijpoor	5e eeuw	Versierd met een knijpoor vermoedelijk laag op de buik
254	31	2/8/17	1	63,3	wand	–	Steengruis	2	2	6,5	Hessens-Schortens	gepol	–	5e eeuw	
254	32	2/8/17	–	88,0	wand	–	Steengruis	2	1	7	Hessens-Schortens	gepol	–	5e eeuw	
254	23	2/8/17	6	12,3	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
255	1	2/7a/0	3	90,9	wand	1	Steengruis	3	1	10	lidoli	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
255	2	2/7a/0	2	40,9	wand	1	Granietgruis en plant	3	2	7	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
255	3	2/7a/0	2	7,0	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
256	1	2/7a/0	2	18,8	rand / hals / schouder	1	Steengruis	2	1	5,5	dododo	glad	3ledig; bodem: rond / 999	5e – 6e – 7e eeuw	Potje met een zeer dunne rand en halszone. Golvend S-vormig profiel
256	2	2/7a/0	7	185	wand	1	Steengruis	2	1	10,5	dododo	glad	aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
256	3	2/7a/0	1	46,8	bodem / buik	–	Steengruis	2	1	10	dododo	glad	bodem: plat / 999, aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
256	4	2/7a/0	1	8,5	wand	–	Steengruis	2	2	6,5	dolili	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
257	1	2/7a/0	1	12,0	wand	–	Steengruis	2	2	6	dododo	glad	oor: Knijpoortje	5e – 6e – 7e eeuw	
257	2	2/7a/0	1	26,5	bodem?	–	Steengruis	2	2	9	dododo	glad	bodem: plat / 999	5e – 6e – 7e eeuw	
259	1	2/7a/0	1	102,4	wand	–	Granietgruis	2	2	12	lidodo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
259	2	2/7a/0	1	19,5	wand	–	Steengruis	2	2	8,5	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
260	3	2/7a/0	2	87,3	bodem	1	Zand	3	1	8	Mayen	ruw	bodem: plat / 10	6e eeuw	
260	1	2/7a/0	2	27,4	wand	1	Steengruis	3	1	5	Angelsaksisch versierd	gepol	Horizontale en verticale groeven	6e eeuw	Angelsaksisch aardewerk van hoge kwaliteit versierd met horizontale en verticale groeven
260	2	2/7a/0	1	23,6	wand	–	Steengruis	2	2	6	Hessens-Schortens	glad	oor: Knijpoortje	6e eeuw	
260	4	2/7a/0	13	96,7	wand	1	Steengruis	2	2	7	Hessens-Schortens	glad	aankoeksels	6e eeuw	
260	5	2/7a/0	1	3,0	gruis	–	–	–	–	–	Hessens-Schortens	–	–	6e eeuw	
260	5	2/7a/0	1	3,0	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
263	1	5/2/23	1	19,5	rand / hals	–	Steengruis	2	2	7	dododo	ruw	3ledig; rand: plat / 999, aankoeksels	6e – 10e eeuw	
264	1	5/2/12	1	50,9	rand / hals	–	Steengruis	1	1	7	Roodbakkend	ruw	3ledig; rand: rond: uitgebogen / 15	vanaf 12e eeuw	laatmiddeleeuwse rand/hals van een vroege variant van roodbakkend aardewerk
264	2	5/2/12	7	86,9	wand	1	Zand	2	1	7	dododo	ruw	–	vanaf 12e eeuw	
265	1	6/2/2	1	40,2	buik	–	Zand en plant	2	2	9	lilili	ruw	groeven: banen van groeven die in een V-vorm naar elkaar toe lopen	6e – 10e eeuw	
267	1	5/2a/0	1	9,8	wand	–	Steengruis	2	2	8	dododo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
267	2	5/2a/0	1	6,6	indet	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
268	1	5/2a/0	2	28,0	wand	1	Steengruis	2	1	7	dododo	glad	aankoeksels	6e – 10e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
268	2	5/2a/0	1	10,5	wand	–	Granietgruis	2	2	6,5	lidodo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
269	1	5/2a/0	2	20,4	rand / hals	1	Granietgruis	2	2	7	dododo	glad	–	6e – 8e eeuw	
270	1	5/2a/0	1	42	wand	–	Steengruis	1	1	8,5	lidodo	ruw	vlekkerig	6e – 10e eeuw	
273	2	5/3/59	2	37,0	rand / hals / schouder	1	Steengruis	2	2	8	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 10, aankoeksels	6e – 8e eeuw	
273	1	5/3/59	1	54,6	bodem / buik	–	Potgruis en zand	2	1	13	ruwwandig	ruw	plat	6e – 8e eeuw	Merovingisch ruwwandig aardewerk
273	3	5/3/59	4	46,1	wand	1	Steengruis	2	2	7,5	dododo	glad	aankoeksels	6e – 8e eeuw	
276	1	5/3/52	1	15,7	rand / hals	–	Granietgruis	2	2	7,5	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 999	6e – 10e eeuw	
276	2	5/3/52	1	9,0	wand	–	Steengruis	2	1	6,5	lidodo	glad	–	6e – 10e eeuw	
277	1	5/3/15	1	6,7	rand	–	Steengruis	2	1	8,5	lidodo	ruw	rand: rond / 999	6e – 10e eeuw	
278	1	5/3/55	1	79,6	bodem	–	Steengruis	2	1	12	lidodo	ruw	bodem: plat / 11	8e – 9e – 10e eeuw	
279	1	5/3/66	1	8,8	wand	–	Granietgruis	2	1	7,5	dododo	glad	–	6e – 10e eeuw	
280	1	5/3/57	1	20,5	wand	–	Granietgruis	2	2	9	dododo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
282	1	6/3/62	1	20,9	wand	–	Steengruis	2	2	7,5	lidodo	ruw	aankoeksels	6e – 10e eeuw	
283	1	6/3/68	4	16,7	wand	1	Granietgruis	2	1	5	dododo	ruw	aankoeksels	6e – 10e eeuw	
284	1	6/3/43	1	11,9	wand	–	Zand	2	1	7,5	ruwwandig	ruw	aankoeksels	6e – 8e eeuw	Merovingisch ruwwandig aardewerk
284	2	6/3/43	2	19,2	wand	1	Granietgruis	2	2	7	dododo	glad	deuken	6e – 8e eeuw	
284	3	6/3/43	1	20,6	wand	–	Steengruis	2	1	10	lidodo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
287	1	6/3/57	1	57,8	rand / hals / schouder	–	Granietgruis	2	1	12	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 16, aankoeksels	6e – 8e eeuw	Hessens-Schortensachtige pot; zeer slordig gemaakt
288	1	6/3/58	1	46	bodem / buik	–	Granietgruis	2	2	10	dododo	ruw	bodem: afgerond / 999	6e – 10e eeuw	Iets bolle/afgeronde bodem
288	2	6/3/58	4	66,3	wand	1	Granietgruis	2	2	10,5	dododo	ruw	vlekkerig	6e – 10e eeuw	
288	3	6/3/58	3	10,7	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
289	1	6/3/3	1	5,0	wand	–	Granietgruis	2	2	8	dododo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
290	1	6/3/45	1	19,4	rand / hals	–	Granietgruis	2	2	9	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 15, vlekkerig	6e – 10e eeuw	Pot met een ver omgebogen hals en rand; vermoedelijk Karolingisch
290	2	6/3/45	2	19,4	wand	1	Granietgruis	2	2	8	lidodo	ruw	vlekkerig	6e – 10e eeuw	
291	1	6/2a/0	7	153,8	rand / hals / schouder / buik	1	Steengruis	2	1	8,5	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 21	7e – 8e eeuw	Grote wijdmondige pot. De rand is rond, de hals is vrij kort en staat maar zeer licht uit. De pot lijkt het meest op de types die in Hogebeintum tussen 600-800 worden gedateerd (Knol 1993, p/ 60)
291	2	6/2a/0	5	37,4	rand / hals / schouder	1	Granietgruis	2	1	6,5	lidodo	ruw	3ledig; rand: rond / 999, vlekkerig	7e – 8e eeuw	Pot met een meer uitgesproken S-vormig profiel en een hogere hals
291	3	6/2a/0	4	19,3	rand / hals / schouder	1	Granietgruis	2	2	7	dododo	ruw	3ledig; rand: plat / 999	7e – 8e eeuw	Pot vergelijkbaar met volgnummer 2 maar met een platte rand
291	4	6/2a/0	1	19,3	bodem / buik	–	Granietgruis	2	1	7	dododo	ruw	bodem: afgerond / 999, vlekkerig	7e – 8e eeuw	Bodem met een afgeronde overgang naar de buik
291	5	6/2a/0	22	72,7	wand	1	Granietgruis	2	2	7	lidodo	ruw	–	7e – 8e eeuw	
291	6	6/2a/0	140	692,2	wand	1	Granietgruis	2	2	7	dododo	ruw	–	7e – 8e eeuw	
292	1	5/4/76	1	12,7	bodem / buik	–	Zand	1	1	7	ruwwandig	ruw	plat	6e – 8e eeuw	Merovingisch ruwwandig aardewerk
294	1	5/3a/0	1	39,3	wand	–	Zand	1	1	9	ruwwandig	ruw	–	6e – 8e eeuw	Merovingisch ruwwandig aardewerk
295	1	5/3a/0	1	9,4	rand / hals	–	Steengruis	1	1	8	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 999	6e – 10e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
295	2	5/3a/0	1	6,6	wand	–	Granietgruis	2	1	6,5	dododo	glad	aankoeksels	6e – 10e eeuw	
297	1	5/stort/0	2	20,0	wand	1	Granietgruis	2	2	6,5	dododo	gepol	–	5e – 8e eeuw	
299	1	7/4/33	1	47,1	rand / hals / schouder / buik	–	Schelpgruis	2	2	7	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 999	vanaf 9e eeuw	De scherven zijn gemagerd met schelpgruis; dit komt voor vanaf de 9e eeuw. De pot heeft een uitgesproken S-vormig profiel.
299	2	7/4/33	1	66,8	rand / hals / schouder / buik	–	Schelpgruis	2	2	11	lidoli	ruw	3ledig; rand: facet: bovenop plat, buiten rond / 999	vanaf 9e eeuw	Grove pot met aan mooi afgewerkte rand; bovenop is de rand afgeplat de buitenkant van de randlip is afgerond
299	3	7/4/33	4	54,5	wand	1	Schelpgruis	2	2	6	dododo	ruw	vlekkerig	vanaf 9e eeuw	
299	4	7/4/33	2	17,9	wand	1	Schelpgruis	2	2	7,5	dodoli	ruw	–	vanaf 9e eeuw	
299	5	7/4/33	2	15,6	indet	–	Schelpgruis	2	2	–	lidoli	ruw	verbrand	vanaf 9e eeuw	
300	1	7/4/1	2	74,7	wand	1	Granietgruis	2	2	8	dododo	ruw	aankoeksels	8e – 9e – 10e eeuw	
300	2	7/4/1	1	9,8	wand	–	Zand	2	1	4,5	Kogelpot	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
302	1	7/4/15	1	5,2	wand	–	Zand	2	1	4,5	Badorf	glad	–	8e – 9e – 10e eeuw	
308	2	7/3a/16	1	32,4	rand / hals / schouder	–	Granietgruis	2	2	7,5	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 16, aankoeksels	8e – 9e – 10e eeuw	
308	1	7/3a/16	1	12,8	wand	–	Zand	2	1	5	Badorf	glad	Radstempel: banen	8e – 9e – 10e eeuw	Badorf scherf versierd met banen radstempel indrukken
308	3	7/3a/16	1	21,2	schouder / buik	–	Schelpgruis	2	2	8,5	dododo	ruw	–	vanaf 9e eeuw	
308	4	7/3a/16	1	17,2	wand	–	Schelpgruis	2	2	8	lidoli	ruw	–	vanaf 9e eeuw	
308	5	7/3a/16	1	4,0	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
310	2	6/4/2	1	2,9	wand	–	–	–	–	–	Gladwandig	glad	–	6e – 10e eeuw	
310	1	6/4/2	2	55,0	wand	1	Steengruis	2	2	7,5	dododo	glad	–	6e – 10e eeuw	
310	3	6/4/2	2	0,9	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
311	1	6/4/112	1	87,9	bodem / buik	–	Steengruis en plant	2	2	8,5	lidodo	glad	bodem: afgerond / 11	6e – 10e eeuw	
312	1	6/4/109	2	40,3	wand	1	Steengruis	2	2	8	dododo	ruw	aankoeksels	6e – 10e eeuw	
313	1	6/4/91	2	60,2	rand / hals / schouder / buik	1	Steengruis	2	2	7	dododo	ruw	1ledig; rand: rond: met randlip / 18, aankoeksels	6e – 10e eeuw	Weinig geprofileerd potje: vanaf de rand met randlip loopt de wand bijna recht naar beneden.
313	2	6/4/91	1	7,5	wand	–	Steengruis	2	2	–	lidodo	ruw	afgeschilferd	6e – 10e eeuw	
314	1	6/4/95	1	6,4	wand	–	Granietgruis	2	1	6	dododo	glad	–	6e – 10e eeuw	
315	1	6/4/115	3	44,9	rand / hals / schouder / buik	1	Granietgruis	2	1	7	dododo	glad	1ledig; rand: rond / 999	6e – 10e eeuw	Weinig geprofileerde beker.
320	1	7/5/34	1	10,4	rand	–	Zand	1	1	9	lililil	ruw	rand: punt / 999	8e – 11e eeuw	
320	2	7/5/34	1	16	wand	–	Schelpgruis	2	2	7,5	dodoli	ruw	–	8e – 11e eeuw	
320	3	7/5/34	1	7,8	wand	–	Zand	2	1	8	lidodo	ruw	–	8e – 11e eeuw	
321	1	7/5/26	1	5,4	wand	–	Zand	2	1	4,5	Badorf/Pingsdorf	glad	–	8e – 11e eeuw	Badorf of Pingsdorf scherf, Karolingisch of later
325	1	7/4a/0	1	41,1	wand	–	Granietgruis	2	2	8	dododo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
325	2	7/4a/0	1	14,7	wand	–	Schelpgruis	2	2	5,5	dodoli	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	
325	3	7/4a/0	2	5,5	wand	–	Schelpgruis	3	2	7	dododo	ruw	–	8e – 9e – 10e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
326	1	7/5/39	1	167,1	bodem / buik	–	Zand	2	1	7	Roodbakkend	ruw	bodem: standlobring / 13	14e eeuw	Bodem met standlobring, door vingerindrukken is een golvend patroon op de overgang van buik naar bodem ontstaan. Mogelijk Maaslands aardewerk
326	2	7/5/39	6	51,2	wand	1	Zand	2	1	6,5	Kogelpot	ruw	–	14e eeuw	
326	3	7/5/39	1	13,5	wand	–	Granietgruis	2	1	7	lidoli	ruw	–	14e eeuw	
327	1	7/5/85	1	78,3	rand / hals / schouder / buik	–	Schelpgruis	2	1	7	lidoli	ruw	3ledig; rand: facet / 999	8e – 1e helft 10e eeuw	Pot met een uitgesproken S, bijna Z-vormig profiel.
327	2	7/5/85	3	118,3	rand / hals / schouder / buik	1	Schelpgruis	2	1	10	lidoli	ruw	3ledig; rand: rond / 999, aankoeksels	8e – 1e helft 10e eeuw	Pot met zeer uitgesproken S-vormig profiel
327	3	7/5/85	2	20,1	rand / hals	1	Schelpgruis	3	2	9,5	dododo	ruw	rand: rond / 999	8e – 1e helft 10e eeuw	
328	1	7/5/110	101	1642,7	rand / hals / schouder / buik	1	Granietgruis	2	2	7,5	dododo	glad	3ledig; rand: rond; uitgebogen / 26, vlekkerig	8e – 9e eeuw	Grote Kogelpot met uitstaande hals, simpele ronde rand en dikken bolle buik.
329	1	7/5/93	6	4,0	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
330	2	7/5/87	1	12,0	wand	–	Potgruis	2	1	6	Badorf	glad	afgeschilferd / Radstempelversiering	2e helft 8e vroeg 9e eeuw	Badorf scherf waarop indrukken van radstempelversiering zichtbaar zijn. Een datering met volgnummer 1?
330	3	7/5/87	5	35,6	wand	1	Schelpgruis	2	2	8	dododo	ruw	–	vanaf 9e eeuw	
330	1	7/5/87	62	1059,7	rand / hals / schouer/buik	1	Granietgruis	2	1	4,5	Kogelpot	ruw	Ijlst type A, 3ledig; rand: Sikkelrand / 19, vlekkerig	10e – 11e – 12e eeuw	Kogelpot met sikkelrand gelijkend op IJlst type A. Rand en hals op draaischijf vervaardigd, buik handgevormd. Beige kleur maar zeer vlekkerig
331	1	7/5/111	1	40,0	rand / hals / schouder	–	Zand	2	1	7,5	Badorf	ruw	Dorestad type WIIC, 3ledig; rand: facet / 999	8e – 9e – 10e eeuw	Badorf pot Dorestad type WIIC. Tegen de rand is de aanhechtingsplaats voor een oor zichtbaar.
331	1	7/5/110	10	376,8	rand / hals / schouder	1	Granietgruis	2	2	7,5	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 26, vlekkerig	8e – 9e – 10e eeuw	
332	2	3/7a/0	1	13,1	wand	–	Zand	2	1	7	Ruwwandig	ruw	–	6e – 8e eeuw	
332	1	3/7a/0	1	43,6	wand	–	Granietgruis	2	2	11	dododo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
333	1	3/7a/0	1	29,1	wand	–	Steengruis	2	2	9,5	dododo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
336	1	3/7a/0	3	221,2	rand / hals / schouder / buik	1	Steengruis	2	1	8,5	dododo	glad	1ledig; rand: rond / 18	6e – 8e eeuw	Tonvormige pot. Vanaf de ronde rand loopt de wand recht naar beneden, na 5 cm, volgt een zeer lichte bolling.
338	1	3/7a/0	2	33,8	wand	1	Granietgruis	2	2	7	dododo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
338	2	3/7a/0	1	15,6	wand	–	Granietgruis	2	2	9	lidodo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
344	1	3/8/326	1	19,9	rand / hals	–	Granietgruis	2	2	8,5	dododo	ruw	3ledig; rand: rond / 999, aankoeksels	6e – 8e eeuw	
344	2	3/8/326	1	16,4	wand	–	Granietgruis	2	2	8,5	lidodo	ruw	–	6e – 8e eeuw	
344	3	3/8/326	2	2,4	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
345	1	3/8/341	4	75,0	wand	1	Granietgruis	2	2	8	dododo	glad	–	6e – 8e eeuw	
345	2	3/8/341	3	14,3	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
347	1	3/8/322	1	11,9	rand	–	Steengruis	2	2	9	dodoli	ruw	rand: rond / 999	6e – 8e eeuw	
351	1	5/5/151	1	4,3	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	6e – 7e eeuw	
352	1	5/5/149	1	5,4	wand	–	Steengruis	2	2	7	dododo	glad	afgeschilferd	6e – 7e eeuw	
354	1	5/5/223	66	1475	rand / hals / schouder / buik–bodem	1	Zand	–	–	–	Ruwandig	ruw	3ledig; rand: rond: uitgebogen / 23; bodem: plat / 13, verbrand	6e – 7e eeuw	Grote ruwwandige kookpot. Helaas geheel verbrand en daardoor poreus en verschilferd.
354	2	5/5/223	27	1677	rand / hals / schouder.buik–bodem	1	Steengruis	2	1	7	dododo	ruw	Hogebeintum 3, 3ledig; rand: rond / 20; bodem: afgerond / 14,5, aankoeksels	6e – 7e eeuw	Minimaal 25 cm grote weinig geprofileerde pot, rechte hals en zakvormige buik.
355	12	8/12/172	1	7,9	wand	–	Potgruis plant en zand	2	1	9,5	lidodo	gepol	–	–	
355	1	5/5/132	43	1670,9	rand / hals / schouder / buik/bodem	1	Granietgruis	2	2	7	dododo	glad	Hogebeintum 3, 3ledig; rand: rond / 21; bodem: bol / 13, aankoeksels	6e – 7e eeuw	Grote wijdmondige kookpot. De hals staat iets uit waarna een zakvormige buik volgt.
355	2	5/5/132	6	180,5	rand / hals	1	Steengruis en plant	2	2	6	lidodo	glad	rand: rond / 27	6e – 7e eeuw	Vreemde pot: vanaf de rand loopt de wand als trechter naar binnen. Na 9cm volgt aan de binnenkant een knik naar binnen. Helaas is de pot daar gebroken waardoor het profiel dus niet verder te volgen is.
355	3	5/5/132	51	1437,9	wand	1	Steengruis	2	2	8,5	lidoli	ruw	verbrand	6e – 7e eeuw	
357	2	5/4a/0	1	7,1	wand	–	Zand	2	1	6	lidoli	ruw	–	8e – 13e eeuw	kogelpotaardewerk
357	1	5/4a/0	2	40,6	wand	1	Granietgruis	2	2	8,5	dododo	ruw	aankoeksels	8e – 13e eeuw	
358	1	5/4a/0	1	115,6	bodem	–	Potgruis	2	1	–	Terra sigillata-achtig	glad	bodem: standvoetring / 8	5e – 8e eeuw	Terra sigillata achtig (argonne) bodem met kleien standvoetring
358	2	5/4a/0	1	25,7	bodem	–	Granietgruis	3	1	8	dododo	gepol	bodem: plat / 999	5e – 8e eeuw	Zeer mooi aardewerk.
359	1	5/4a/0	1	30,1	wand	–	Steengruis	2	2	–	lidodo	glad	afgeschilferd	6e – 8e eeuw	
363	1	5/4a/0	1	41,4	rand / hals / schouder	–	Granietgruis	3	1	6,5	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 18	5e – 8e eeuw	Pot met opstaande iets uitstaande hals en een vermoedelijk bolle buik. Mooi aardewerk.
363	2	5/4a/0	1	65,5	wand	–	Granietgruis	3	1	7	dododo	glad	oor: knijpoor	5e – 8e eeuw	
364	1	6/5/225	12	22,6	wand	–	Steengruis	2	1	–	ruwwandig	ruw	afgeschilferd	6e – 8e eeuw	
367	1	6/5/192	1	13,4	rand / hals	–	Potgruis en zand	2	2	8	Ruwwandig	ruw	3ledig; rand: rond; uitgebogen / 16	6e – 8e eeuw	Merovingisch ruwwandig gedraaid aardewerk
367	2	6/5/192	1	19,1	wand	–	Steengruis en plant	2	2	7	dododo	glad	–	6e – 8e eeuw	
367	3	6/5/192	1	22,2	wand	–	Granietgruis	2	2	7	lidodo	glad	–	6e – 8e eeuw	
368	1	6/5/199	1	42,6	wand	–	Granietgruis en plant	2	2	8	lidodo	glad	–	6e – 8e eeuw	
368	2	6/5/199	1	38,8	wand	–	Graniegruis	2	2	8	dododo	glad	–	6e – 8e eeuw	Veel mica in de magering
370	1	6/4a/0	1	76,0	bodem	–	Potgruis en zand	3	1	9	Ruwwandig	ruw	–	6e – 8e eeuw	
370	2	6/4a/0	1	15,4	wand	–	Potgruis en zand	3	1	10	Ruwwandig	ruw	–	6e – 8e eeuw	
370	3	6/4a/0	2	60,4	wand	1	Granietgruis	2	1	7	dododo	glad	–	6e – 8e eeuw	
375	5	5/6a/0	2	24,7	rand / hals	1	Granietgruis	2	2	7,5	lidoli	glad	2ledig; rand: rond / 999	5e – 8e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
375	2	5/6a/0	2	62,9	rand / hals	1	Zand	2	1	8	Ruwwandig	ruw	3ledig; rand: rond: uitgebogen / 29, vlekkerig	5e – 8e eeuw	
375	3	5/6a/0	1	28,8	rand / hals	–	Granietgruis	2	1	8	dododo	gepol	3ledig; rand: rond: met randlip / 20	5e – 8e eeuw	
375	4	5/6a/0	1	26,5	rand / hals	–	Granietgruis en plant	2	1	7,5	dododo	gepol	3ledig; rand: plat / 999	5e – 8e eeuw	
375	1	5/6a/0	21	892,6	bodem / buik	1	Steengruis	2	2	8,5	lidodo	glad	bodem: bol, vlekkerig	5e – 8e eeuw	
375	6	5/6a/0	3	52,2	wand	1	Granietgruis	2	2	8,5	dododo	gepol	–	5e – 8e eeuw	
375	7	5/6a/0	2	60,2	wand	1	Graniegruis	2	2	11	lidoli	ruw	–	5e – 8e eeuw	
376	1	5/6a/0	26	1336,5	rand / hals / schouder / buik/bodem	1	Granietgruis	2	1	9	dododo	gepol	Hogebeintum 8, 3ledig; rand: rond / 17; bodem: bol; oor: knijpoor: 3 iets onder de grootste buikomvang, slib	6e – 7e eeuw	Mooie pot Hogebeintum 8. Gepolijst en versierd met 3 knijpoortjes net onder de grootste buikomvang.
376	2	5/6a/0	5	13,0	indet	–	–	–	–	–	–	–	–	6e – 7e eeuw	
377	1	5/6a/0	2	14,5	rand / hals	1	Granietgruis	2	1	7	dododo	glad	rand: rond / 999	5e – 8e eeuw	
377	2	5/6a/0	2	57,1	wand	1	Granietgruis	2	2	8	lidodo	ruw	–	5e – 8e eeuw	
377	3	5/6a/0	1	19,2	wand	–	Steengruis	2	2	8,5	dododo	glad	–	5e – 8e eeuw	
377	4	5/6a/0	1	11,1	wand	–	Steengruis	2	1	8	lilido	glad	afgeschilferd	5e – 8e eeuw	
379	1	5/7/249	1	25,7	hals	–	Potgruis en zand	2	1	6	Gladwandig	glad	ribbels op de hals	5e – 6e – 7e eeuw	Gladwandige oranje hals van vermoedelijk een kan of kruik.
380	1	5/7/272	3	54,3	rand / hals / schouder	1	Granietgruis	2	2	6	dododo	ruw	2ledig; rand: plat / 999	5e – 6e – 7e eeuw	Pot met opstaande iets naar binnen staande hals. Na 2,5 cm gevolgd door een bolle buik
381	1	5/7/242	1	55,7	bodem	–	Zand	3	1	9	Mayen	ruw	bodem: plat / 12	5e – 6e – 7e eeuw	
382	1	5/7/255	1	169,8	compleet	–	Steengruis	2	1	5	dododo	gepol	3ledig; rand: rond / 10; bodem: afgerond / 5,5, aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	Kom met een iets uitstaande hals, een bolle buik en een afgeronde bodem. Gemaakt van een geheel donker gepolijst baksel
382	1	5/7/255	1	35,1	bodem / buik	–	Steengruis	2	2	9	dododo	ruw	bodem: afgerond / 999	5e – 6e – 7e eeuw	
382	2	5/7/255	1	23,5	wand	–	Steengruis	2	2	6,5	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
382	3	5/7/255	1	51,8	bodem / buik	–	Granietgruis	2	2	8	lidoli	ruw	bodem: afgerond / 999	5e – 6e – 7e eeuw	
384	1	5/7/291	2	27,4	wand	1	Steengruis	2	1	6,5	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
385	1	5/7/294	1	6,8	wand	–	Kalk	2	2	7	dododo	glad	afgeschilferd	5e – 6e – 7e eeuw	
387	1	5/6a/0	6	154,7	wand	1	Steengruis	2	1	8	dododo	glad	–	5e – 8e eeuw	
388	1	7/4/10	6	1458,5	compleet	–	–	–	–	–	Kogelpot	ruw	3ledig; rand: facet / 15; bodem: rond / 0, aankoeksels	9e – 10e – 11e eeuw	Complete kogelpot met simpele rand met 1 facet aan de buitenkant, geen dekselgeul en een korte hals.
392	1	5/7/231	1	17,0	rand / hals	–	Granietgruis	2	2	7	dododo	gepol	3ledig; rand: rond: met randlip / 20	5e – mogelijk 6e eeuw	Rand met randlip gevolgd door een rechtopstaande hals. Mooi afgewerkt.
392	2	5/7/231	1	5,7	wand	–	Granietgruis	2	1	7	dododo	gepol	Groeven: minimaal 4 parallelle groeven	5e – mogelijk 6e eeuw	Mooi versierd Angelsaksisch scherfje. Versierd met minimaal 4 parallelle groeven.
393	1	5/7/232	1	43,6	wand	–	Granietgruis	2	2	7,5	dododo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
394	1	5/7/254	1	21,8	wand	–	Granietgruis	2	1	7,5	lidodo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
395	1	5/7/262	1	3,8	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
396	2	5/7a/0	1	28,0	wand	–	Potgruis en zand	2	1	6	Mayen	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
396	1	5/7a/0	1	25,3	rand / hals	–	Steengruis	2	1	7,5	Angelsaksisch onversierd	glad	rand: rond / 999	5e – 6e – 7e eeuw	
396	3	5/7a/0	7	174	wand	1	Steengruis	2	1	11	Angelsaksisch onversierd	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
396	4	5/7a/0	3	30,8	wand	1	Steengruis	3	1	7	Angelsaksisch onversierd	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
396	5	5/7a/0	2	24,4	wand	1	Schelpgruis	2	1	7	Angelsaksisch onversierd	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
397	1	5/7a/0	4	73,0	rand / hals	1	Steengruis	3	1	8,5	dododo	gepol	3ledig; rand: rond / 26, aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
397	2	5/7a/0	3	82,6	wand	1	Steengruis	2	2	7,5	lidodo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
400	1	5/7/255	1	74,4	rand / hals	–	Steengruis	2	1	8	dododo	gepol	3ledig; rand: rond / 24	5e eeuw	Pot met een vermoedelijk S-vormig profiel met een vrij korte hals. Stevig baksel en mooi afgewerkt.
400	2	5/7/255	1	116,6	wand	–	Granietgruis	3	1	13	lidodo	glad	vlekkerig	5e eeuw	
401	1	6/6a/0	1	10,4	wand	–	Steengruis	2	2	7	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
401	2	6/6a/0	1	26,5	wand	–	Steengruis	2	1	13	lidodo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
402	1	6/6a/0	1	50,6	bodem / buik	–	Steengruis	2	1	6,5	dododo	glad	bodem: afgerond / 999, aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
403	1	6/7/228	3	24,7	rand / hals / schouder	1	Steengruis	3	1	9	lidodo	gepol	3ledig; rand: rond / 999, afgeschilferd	waarschijnlijk 5e eeuw	Potje met een uitgebogen hals. Na de hals loopt de wand bijna recht naar beneden.
407	1	6/7/291	1	14,2	wand	–	Steengruis	3	1	10	lidodo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
410	1	6/7a/0	1	49,1	wand	–	Steengruis	3	1	8	dododo	gepol	Groeven: horizontaal en verticaal	waarschijnlijk 5e eeuw	Angelsaksische scherf versierd met horizontale en verticale groeven.
411	1	6/7/232	1	34,2	bodem / buik?	–	Granietgruis	2	1	6	dododo	glad	bodem: bol / 999	5e – 6e – 7e eeuw	
415	1	5/7a/0	1	124,2	wand	–	Steengruis	2	2	9	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
415	2	5/7a/0	4	74,7	wand	1	Granietgruis	2	2	7,5	dododo	gepol	aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
415	3	5/7a/0	1	19,6	wand	–	Steengruis	2	2	–	dododo	glad	Groeven: boogvormig	5e – 6e – 7e eeuw	Angelsaksisch versierd aardewerk met boogvormige groeven
415	4	5/7a/0	2	29,2	wand	1	Granietgruis	2	2	7,5	dododo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
415	5	5/7a/0	1	25,1	bodem / buik	–	Granietgruis	3	1	12	lidoli	ruw	bodem: afgerond / 999	5e – 6e – 7e eeuw	
415	6	5/7a/0	1	6,2	wand	–	Steengruis	1	1	6,5	lidodo	glad	vlekkerig	5e – 6e – 7e eeuw	
416	1	5/7a/0	1	78,4	bodem	–	Potgruis zand en vulkanisch	3	1	15	Mayen	ruw	bodem: plat / 15	5e – 6e – 7e eeuw	Mayen bodem. Gedraaid oranje aardewerk met veel draairingen aan de binnenkant. Naast potgruis en zand ook vulkanische inclusies in de magering.
417	1	5/8/331	1	76,2	wand	–	Steengruis	2	2	10,5	lidodo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
417	2	5/8/331	5	29,5	wand	1	Granietgruis	2	2	6	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
418	1	5/7a/0	1	36,2	wand	–	Potgruis en plant	2	2	15,5	lidodo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
419	2	5/8/332	2	25,7	rand / hals / schouder / buik	1	Kalk	3	2	7	dododo	gepol	3ledig; rand: rond / 999 aankoeksels	5e – 6e eeuw	Potje met een mooi uitgesproken S-vormig profiel.
419	1	5/8/332	19	246,2	wand	1	Kalk	2	2	11,5	Hessens-Schortens	steengruispap	afgeschilferd	5e – 6e eeuw	Met kalk verschraalde scherven waarvan het oppervlak is ingesmeerd met een steengruispapje
419	3	5/8/332	1	21,5	rand / hals	–	Steengruis	2	2	7,5	dododo	gepol	rand: rond / 999	5e – 6e eeuw	Opstaande rechte hals
419	4	5/8/332	1	5,2	rand	–	Steengruis	2	2	7	lidodo	glad	rand: rond / 999	5e – 6e eeuw	
419	5	5/8/332	1	96,4	wand	–	Steengruis	2	2	11	lidoli	glad	–	5e – 6e eeuw	
419	6	5/8/332	4	29,5	wand	1	Steengruis	2	2	7	lidodo	glad	afgeschilferd	5e – 6e eeuw	
419	7	5/8/332	3	25,9	wand	1	Kalk	2	2	7	dododo	gepol	afgeschilferd	5e – 6e eeuw	
419	8	5/8/332	1	55,6	bodem / buik	–	Steengruis	2	2	10	dododo	glad	bodem: afgerond / 999	5e – 6e eeuw	
419	9	5/8/332	1	11,9	bodem / buik	–	Kalk	3	2	8	lidodo	glad	bodem: afgerond / 999	5e – 6e eeuw	
419	10	5/8/332	94	112,3	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
420	1	5/8/394	3	36,9	wand	1	Steengruis	2	1	6,5	dododo	glad	aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
420	2	5/8/394	2	116,3	bodem	1	Steengruis	2	2	10	dododo	glad	bodem: afgerond / 999, aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
420	3	5/8/394	6	11,1	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
421	2	5/8/402	6	47,9	rand / hals / schouder / buik	1	Potgruis en zand	2	2	5,5	Eiffel	glad	3ledig; rand: rond / 12	5e – 6e eeuw	Gedraaid gladwandig kommetje met een oranje kleur. Vanaf de ronde rand volgt een korte uitgebogen hals en een bolle buik. Uit eiffelgebied mogelijk Mayen
421	3	5/8/402	1	28,0	rand / hals	–	Granietgruis	2	2	7	dododo	glad	3ledig; rand: plat / 26	5e – 6e eeuw	
421	1	5/8/402	1	249	wand	–	Kalk	2	2	16	Hessens-Schortens	steengruispap	–	5e – 6e eeuw	
421	4	5/8/402	2	58,7	wand	1	Steengruis	2	2	7,5	Hessens-Schortens	ruw	bodem: vekkerig	5e – 6e eeuw	
421	5	5/8/402	1	77,1	wand	–	Granietgruis	2	2	10	Hessens-Schortens	ruw	bodem: afgeschilferd	5e – 6e eeuw	
421	6	5/8/402	1	135,9	wand	–	Steengruis	2	2	9	Hessens-Schortens	ruw	–	5e – 6e eeuw	
421	7	5/8/402	1	54,0	bodem / buik	–	Steengruis	2	2	8	dododo	glad	bodem: afgerond / 999	5e – 6e eeuw	
423	1	5/8/347	1	235,0	bodem / buik	–	Steengruis	2	2	12	dododo	ruw	bodem: afgerond / 999, vlekkerig	5e – 6e – 7e eeuw	Vanaf de afgeronde bodem loopt de wand bijna recht naar boven.
423	2	5/8/347	2	96,4	wand	1	Steengruis	2	2	8	dododo	glad	vlekkerig	5e – 6e – 7e eeuw	
423	3	5/8/347	1	8,8	wand	–	Kalk	2	2	7,5	lidoli	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
424	1	5/8/351	1	38,4	buik	–	Granietgruis	2	1	7	dododo	glad	bodem: aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
424	2	5/8/351	1	16,8	wand	–	Steengruis	3	1	8	lidodo	ruw	bodem: afgeschilferd	5e – 6e – 7e eeuw	
425	1	5/8/379	1	95,7	rand / hals / schouder / buik	1	Steengruis	2	1	8	Kogelpot	ruw	Ijlst type B2, 3ledig; rand: facet / 26, Doorboring; schuine doorboring boevnkant buik	13e eeuw	
429	1	5/8/354	1	10,9	wand	–	Granietgruis	2	2	7	dododo	ruw	Versierd?; ovale indrukken in de wand	5e – 6e – 7e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
430	1	5/8/337	1	31,7	wand	–	Steengruis	2	2	8	dododo	glad	bodem: aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
430	2	5/8/337	1	9,1	wand	–	Steengruis	2	2	6,5	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
433	1	5/8/410	1	20,4	wand	–	Steengruis	2	1	8	lidodo	glad	bodem: aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
434	1	5/8/416	4	46,6	rand / hals	–	Potgruis en zand	2	1	–	Gladwandig	glad	rand: rond; uitgebogen / 12,5	–	Beige wit gladwandig gedraaid fragment.
438	4	8/10/16	1	16,9	wand	–	Granietgruis	2	2	12	dolili	glad	vlekkerig	5e – 6e – 7e eeuw	
441	1	6/8/341	3	49,4	wand	1	Steengruis	2	2	9	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
441	2	6/8/341	1	17,4	wand	–	Steengruis	2	1	5	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
442	1	5/8/341	1	19,8	rand / hals	–	Steengruis	2	1	7	dododo	glad	rand: rond / 999	5e – 6e – 7e eeuw	
442	2	5/8/341	1	56,5	schouder / buik	–	Steengruis	2	2	10	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
443	1	6/7a/0	1	12,4	wand	–	Steengruis	2	1	7	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
443	2	6/7a/0	1	27,4	wand	–	Kalk en steengruis	2	2	14	lilili	ruw	verbrand	5e – 6e – 7e eeuw	
444	1	6/7a/0	3	31,7	wand	1	Steengruis	2	1	7	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
444	2	6/7a/0	3	80,5	wand	1	Steengruis	3	1	9,5	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
444	3	6/7a/0	1	18,6	wand	–	Steengruis	2	2	9	lidododod	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
447	1	2/7/530	1	180,3	wand	–	Steengruis	2	2	13	lidoli	ruw	vlekkerig	5e – 6e – 7e eeuw	
448	1	2/7/531	1	21,1	rand / hals / schouder / buik	–	Steengruis	2	2	7,5	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 13 aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	Potje met 1,5 cm hoge opstaande hals gevolgd door een bol buikje
449	1	2/7/532	1	25,0	wand	–	Steengruis	2	2	9	lidoli	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
452	1	6/7a/0	1	86,9	rand / hals	–	Potgruis en zand	2	1	7	Mayen	ruw	Alzei 32/33, 3ledig; rand: rond; uitgebogen / 33, groeven onder de rand	2e helft 3e – begin 4e eeuw	
452	2	6/7a/0	1	9,0	rand / hals	–	Granietgruis	2	1	8	Angelsaksisch onversierd	gepol	3ledig; rand: rond / 999	2e helft 3e – begin 4e eeuw	
452	3	6/7a/0	3	47,8	wand	1	Steengruis	2	1	7,5	Angelsaksisch onversierd	gepol	–	2e helft 3e – begin 4e eeuw	
452	4	6/7a/0	1	15,0	wand	–	Potgruis en plant	2	2	9	Angelsaksisch onversierd	gepol	–	2e helft 3e – begin 4e eeuw	
452	5	6/7a/0	2	22,7	wand	1	Steengruis	2	1	8	Terpaardewerk (of var. Tritsum)	ruw	verbrand	2e helft 3e – begin 4e eeuw	
452	6	6/7a/0	1	13,5	wand	–	Steengruis en plant	2	2	8	Angelsaksisch onversierd	ruw	–	2e helft 3e – begin 4e eeuw	
452	7	6/7a/0	3	41,5	bodem	–	Steengruis	2	1	5,5	Angelsaksisch onversierd	gepol	bodem: afgerond / 999	2e helft 3e – begin 4e eeuw	
453	2	2/7/510	5	137,3	??	–	Steengruis	2	2	–	dododo	glad	aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	Mogelijk behorend bij volgnummer 1
453	3	2/7/510	1	8,5	wand	–	Steengruis	2	2	–	lidodo	gepol	afgeschilferd	5e – 6e – 7e eeuw	
454	1	2/7/533	1	30,1	wand	–	Steengruis	2	1	8,5	lidoli	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
455	1	2/7/534	1	72,1	wand	–	Steengruis	2	1	13,5	dododo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
455	2	2/7/534	2	72,0	wand	1	Steengruis	2	1	11	lidodo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
456	3	8/9/13	1	17,8	hals / schouder	–	Steengruis	2	2	7	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
456	4	8/9/13	1	43,6	bodem?	–	Steengruis	3	1	14	dododo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
456	5	8/9/13	1	35,9	wand	–	Potgruis en plant	2	2	11,5	lidoli	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
456	6	8/9/13	1	11,9	wand	–	Steengruis	2	2	11	lidodo	besmeten	–	5e – 6e – 7e eeuw	
457	1	6/8/360	1	58,9	wand	–	Steengruis	2	2	11,5	lidodo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
458	1	6/stort/0	1	14,2	wand	–	Kalk	3	2	6,5	dododo	glad	aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
465	1	8/9/13	3	135,7	rand / hals / schouder / buik	1	Steengruis	2	1	9	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 26; oor: knobbel of knijpoor, aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	Grote kookpot met 2,5 cm hoge opstaande hals gevolgd door een uitgezakte buik. Op de grootste buikomvang is een knijp- of knobbeloortje aangebracht.
465	2	8/9/13	4	85,5	wand	1	Steengruis	2	2	8	dododo	glad	afgeschilferd	5e – 6e – 7e eeuw	
466	1	8/9/27	1	81,3	wand	–	Steengruis	2	1	9,5	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
467	1	8/9/30	3	178,8	schouder / buik	1	Steengruis	3	1	11	lidodo	glad	3ledig, vlekkerig	5e – 6e – 7e eeuw	Grote drieledige pot.
468	1	8/9/22	1	32,8	bodem / buik	–	Steengruis	2	2	8	dododo	glad	bodem: plat / 4; oor: aanhechting voor (knobbel/knijp) oor 1,5 cm onder de bodem	5e – 6e – 7e eeuw	Miniatuur potje of kleine beker met op 1,5 cm onder de bodem een nog zichtbare hechtingsplaats voor een verdwenen knobbel- of knijpoor.
469	1	8/9/24	4	129,5	wand	1	Steengruis	3	1	10	lidodo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
469	2	8/9/24	2	69,3	wand	1	Granietgruis	2	1	8	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
470	1	8/9/27	1	96,9	rand / hals / schouder / buik	–	Steengruis	1	1	8	dododo	gepol	3ledig; rand: rond / 18, aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	Pot met ca 3cm hoge rechtop staande hals, gevolgd door een flauwe bocht naar een dikke maar uitgezakte buik
471	1	8/9/16	1	60,5	buik	–	Steengruis	3	1	7,5	dododo	gepol	Groeven: horizontale en diagonale groeven op de buik	5e – 6e – 7e eeuw	Angelsaksische scherf versierd met horizontale en diagonale groeven.
472	1	8/9/28	1	7,3	wand	–	Steengruis	2	1	7	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
472	2	8/9/28	1	8,1	wand	–	Potgruis	1	1	11	lidoli	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
475	1	8/9/28	1	66,7	wand	–	Steengruis	2	2	10,5	lidodo	ruw	–	5e – 6e – 7e eeuw	
478	1	8/8a/0	1	16,0	wand	–	Steengruis	2	1	9	dododo	glad	aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
483	1	8/10/16	1	14,8	wand	–	Potgruis en kalk	2	2	5	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
483	2	8/10/16	1	12,0	wand	–	Steengruis	1	1	8	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
483	3	8/10/16	1	22,8	bodem / buik	–	Steengruis	3	1	13,5	dododo	glad	bodem: afgerond / 999, vlekkerig	5e – 6e – 7e eeuw	
492	1	8/9a/0	2	50,3	bodem / buik	1	Steengruis	2	1	9	dododo	glad	bodem: afgerond / 999, aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
499	1	8/11/147	1	31,4	rand / hals	–	Steengruis	2	1	9	lidoli	gepol	3ledig; rand: rond / 999	5e – 6e – 7e eeuw	Potje met 1,5 cm hoge opstaande hals gevolgd door een bol buikje
499	2	8/11/147	1	18,3	rand / hals	–	Steengruis	2	1	7	dododo	gepol	rand: rond / 999, aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
505	1	8/11/125	1	10,9	wand	–	Steengruis	3	1	7	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
506	1	8/11/149	1	14,1	wand	–	Steengruis	3	1	8,5	dododo	gepol	oor: knobbeloor	5e – 6e – 7e eeuw	
510	1	8/10a/0	1	31,2	rand / hals / schouder	–	Potgruis en zand	2	2	10	dododo	glad	3ledig; rand: rond / 999	5e – 6e – 7e eeuw	
511	1	8/10a/0	1	41,2	wand	–	Steengruis	2	2	10	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
512	1	8/10a/0	1	112,8	wand	1	Steengruis	2	1	10	dododo	glad	vlekkerig	5e – 6e – 7e eeuw	
513	1	8/12/172	1	210,1	rand / hals / schouder / buik	–	Plant en zand	2	2	10	Terpaardewerk	glad	Taayke Gw8a, 3ledig; rand: rond / 24	3e – begin 4e eeuw	Biconische pot met ver uitstaande hals, een scherpe knik op de schouder en een bolle buik.

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
513	2	8/12/172	1	32,1	rand / hals / schouder / buik	–	Steengruis	2	1	5,5	Angelsaksisch versierd	ruw	Wijster type ID, 3ledig; rand: rond / 13	3e – begin 4e eeuw	Trechterbekertje met een opstaande 2cm hoge hals gevolgd door een bol bakje.
513	3	8/12/172	1	69,7	rand / hals / schouder	–	Steengruis	2	1	6	Terpaardewerk	glad	Taayke Gw6? atypisch, 3ledig; rand: rond / 21	3e – begin 4e eeuw	Deze biconische pot lijkt op type VIIIA maar is onversierd. De hals staat iets hol rechtop, daarna loopt de wand vrij ver, iets bol, naar buiten.
513	4	8/12/172	1	4,3	rand / hals	–	Steengruis	1	1	4,5	Angelsaksisch onversierd	gepol	3ledig; rand: rond / 999	3e – begin 4e eeuw	
513	6	8/12/172	1	10,2	rand / hals	–	Plant en kalk	2	2	9	Angelsaksisch/Hessen-Schortens?	ruw	3ledig; rand: plat / 999	3e – begin 4e eeuw	
513	7	8/12/172	1	7,7	wand	–	Zand	1	1	6	terra nigra-achtig	glad	afgeschilferd	3e – begin 4e eeuw	
513	5	8/12/172	1	42,7	rand / hals	–	Plant en zand	2	2	16	Angelsaksisch onversierd	ruw	rand: punt / 999	3e – begin 4e eeuw	
513	8	8/12/172	1	86,0	wand	–	Plant en zand	2	2	14	Terpaardewerk	besmeten	–	3e – begin 4e eeuw	
513	9	8/12/172	10	141,1	wand	1	Plant en zand	2	2	11,5	Terpaardewerk	ruw	–	3e – begin 4e eeuw	
513	10	8/12/172	4	74,8	wand	1	Potgruis en zand	2	2	10	Terpaardewerk	besmeten	afgeschilferd	3e – begin 4e eeuw	
513	11	8/12/172	7	160,4	wand	1	Plant en zand	2	2	10	Angelsaksisch onversierd	glad	–	3e – begin 4e eeuw	
513	13	8/12/172	2	8,6	wand	1	Plant en zand	2	2	5,5	Angelsaksisch onversierd	gepol	–	3e – begin 4e eeuw	
513	14	8/12/172	2	137,1	bodem / buik	1	Plant en zand	2	2	9	Terpaardewerk	besmeten	bodem: plat / 9	3e – begin 4e eeuw	
513	15	8/12/172	2	173,8	bodem	–	Plant en zand	2	2	10,5	Terpaardewerk	ruw	Vermoedelijk Taayke Gw8a, bodem: plat / 21	3e – begin 4e eeuw	
513	16	8/12/172	233	157,4	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	3e – begin 4e eeuw	
513	16	8/12/172	233	157,4	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
514	1	8/po/1417	1	20,4	rand / hals	–	Geen	–	–	8	terra sigillata Centraal/Oost Gallië	gepol	Vermoedelijk Dragendorff 37, rand: rond: verdikt / 23	2e – 3e eeuw	Kom; vermoedelijk Dragendorff 37
515	1	8/po/1417	6	743,8	wand	1	Steengruis en plant	2	2	11	lidodo	gepol	afgeschilferd	5e – 6e – 7e eeuw	
516	1	8/po/1482	1	6,5	wand	–	Plant en zand	2	2	10	lidodo	gepol	vlekkerig	–	
517	1	8/po/1445	2	45,6	bodem / buik	1	Steengruis	3	1	8	dolido	glad	bodem: afgerond / 14	5e – 8e eeuw	
518	1	8/po/1435	1	14,8	wand	–	Steengruis	2	1	7	lidodo	ruw	–	5e – 8e eeuw	
519	1	8/20a/0	2	52,5	bodem / buik	1	Potgruis en zand	2	2	10,5	dododo	glad	bodem: plat / 11	3e eeuw v. Chr-4e eeuw	
522	1	8/20a/0	1	39,5	rand / hals / schouder	–	Steengruis	3	1	6	dododo	gepol	3ledig; rand: rond: verdikt / 24	3e – 4e eeuw	Iets verdikte ronde rand meteen gevolgd door een bolle buik
523	1	8/20a/0	2	55,6	wand	1	Granietgruis	2	1	9,5	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
524	1	8/20a/0	1	141,0	wand	–	Steengruis en plant	2	2	7,5	Terpaardewerk	ruw	–	–	
525	1	8/20a/0	1	47,1	wand	–	Plant en zand	1	1	8,5	Terpaardewerk	besmeten	–	–	
530	1	6/po/1000	1	63,6	wand	–	Potrguis en plant	2	2	10	Terpaardewerk	besmeten?	vlekkerig	–	
530	2	6/po/1000	1	22,1	wand	–	Potgruis en plant	2	2	9,5	Terpaardewerk	gepol	–	–	
530	3	6/po/1000	1	5,1	wand	–	Plant en zand	2	1	11	Terpaardewerk	ruw	–	–	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
531	1	8/po/1482	1	13,7	rand / hals	–	Plant	2	2	9,5	lidoli	ruw	Taayke V-type (V3a/V4), 3ledig; rand: plat / 999, Vingertopindrukken rand	3e eeuw v. Chr-4e eeuw	Randfragment versierd met vingertopindrukken; Taayke V3a of V4. Late IJZ/ROM
532	1	8/po/1488	2	7,1	wand	1	Plant en zand	2	1	–	lidodo	ruw	afgeschilferd	–	
532	2	8/po/1488	8	4,5	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
533	1	8/pob/1161	1	7,4	schouder / buik	–	Steengruis	2	1	6	dododo	gepol	Groeven: 3 horizontale groeven met daaronder V-vormige groeven	1e – 6e eeuw	Versierd Romeins of Angelsaksisch schouder/buikfragment versierd met 3 horizontale groeven met daaronder groeven in V-vorm. Hard aardewerk mooi gepolijst afgewerkt.
534	1	8/10/115	1	27,7	bodem	–	Steengruis	2	1	12,5	dododo	glad	bodem: plat / 9, vlekkerig	5e – 6e – 7e eeuw	
536	1	2/7/247	1	6,1	rand / hals	–	Steengruis	2	1	7,5	dododo	gepol	3ledig; rand: rond / 999	5e – 6e – 7e eeuw	
536	2	2/7/247	3	29,9	wand	1	Steengruis	2	1	8	dododo	glad	aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	
536	3	2/7/247	2	15,4	wand	1	Steengruis	2	1	7	lidodo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
538	1	2/9a/0	1	3,5	rand / hals	–	Steengruis	2	1	5	dododo	gepol	rand: rond / 999	5e – 6e – 7e eeuw	
538	2	2/9a/0	1	17,5	wand	–	Steengruis	2	2	7	dododo	gepol	–	5e – 6e – 7e eeuw	
540	1	2/9a/0	3	48,8	compleet	–	Steengruis	1	1	6,5	lidoli	gepol	Taayke K4a (Drenthe), 1ledig; rand: plat / 999; bodem: plat / 3,5; oor: knijpoortje middenop, afgeschilferd	3e – 4e eeuw	Klein bekertje vergelijkbaar met Wijster, type VIA
540	2	2/9a/0	1	3,2	rand / hals	–	Zand	1	1	4	lililil	gepol	meerledig; rand: rond / 999, streepband	3e – 4e eeuw	Zeer dun (4mm) en extreem gepolijst scherfje. De rand staat rechtop, na 1,2 cm volgt streepbandversiering met minimaal twee groeven.
540	3	2/9a/0	1	7,9	wand	–	Potgruis en zand	2	1	7	dododo	gepol	–	3e – 4e eeuw	
541	1	8/10a/0	1	20,8	wand	–	Steengruis	2	2	8	dododo	glad	–	5e – 6e – 7e eeuw	
541	2	8/10a/0	–	2,9	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
542	1	2/stort/0	1	22,1	rand / hals	–	Zand	1	1	7,5	terra sigillata Centraal/Oost Gallië	gepol	Dragendorff 31, rand: rond: verdikt / 30	2e – 3e eeuw	Bord; Dragendorff 31
542	2	2/stort/0	1	99,6	wand	–	Potgruis zand en vulkanisch	2	2	12	Mayen	ruw	–	–	
551	1	8/po/1423	1	319,5	compleet	–	–	–	–	–	do-do	gepol	1ledig; rand: rond / 10; bodem: afgerond / 5, aankoeksels	5e – 6e – 7e eeuw	Complete 8,5 cm hoge beker.
553	1	9/4/3	1	37,7	rand / hals / schouder	–	Zand	2	1	7,5	Kogelpot	ruw	Ijlst type A, 3ledig; rand: sikkelrand / 15	12e – 13e eeuw	Kogelpot met sikkelrand vergelijkbaar met IJlst type A maar zonder dekselsgeul
553	2	9/4/3	1	15,5	rand / hals / schouder	–	Steengruis	2	2	7,5	Kogelpot	ruw	Ijlst type B2, 3ledig; rand: feacetrand / 999	12e – 13e eeuw	Kogelpot vergelijkbaar met IJlst type B2
553	3	9/4/3	2	70,8	schouder / buik	1	Zand	2	1	7	Kogelpot	ruw	3ledig	12e – 13e eeuw	
553	4	9/4/3	2	55,7	schouder / buik	1	Zand	2	1	8	Kogelpot	ruw	3ledig, aankoeksels	12e – 13e eeuw	
553	5	9/4/3	1	13,0	wand	–	Zand	2	1	5,5	dododo	glad	–	12e – 13e eeuw	

vondst	volgnr	put / vlak / spoor	aantal	gewicht (gr.)	onderdeel	mni	magering	hoeveelheid	grootte	dikte	bakwijze/baksel	wandafwerking	omschrijving	datering	opmerkingen
555	1	9/4a/0	1	21,4	schouder / buik	–	Steengruis	2	2	10	lidoli	ruw	aankoeksels	8e – 9e – 10e eeuw	
555	2	9/4a/0	5	64,8	wand	1	Steengruis	2	2	8	lidodo	ruw	afgeschilferd	8e – 9e – 10e eeuw	
555	3	9/4a/0	3	36,7	wand	1	Steengruis	2	2	8	dododo	glad	aankoeksels	8e – 9e – 10e eeuw	
555	4	9/4a/0	2	4,4	gruis	–	–	–	–	–	–	–		–	
556	1	9/4/3	1	31,8	rand / hals	–	Zand	2	1	11	Kogelpot	ruw	Ijlst type B1, 3ledig; rand: facetrand / 22	12e – 13e eeuw	Kogelpot met facetrand; de bovenkant is plat, aan de binnenkant zit een sterk geaccentueerde dekselgeul, aan de buitenkant een iets minder geaccentueerde facet.
556	2	9/4/3	1	9,0	rand / hals	–	Steengruis	2	2	8	dododoli	ruw	3ledig; rand: rond / 999 verbrand	12e – 13e eeuw	
557	1	9/5/31	2	78,4	wand	1	Steengruis	2	2	10	lidodo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
557	2	9/5/31	1	12,7	schouder / buik	–	Steengruis	2	2	10	dododo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
558	1	9/5/32	2	119,4	rand / hals / schouder / buik	1	Granietgruis	2	2	8,5	dododo	ruw	3ledig; rand: plat / 20 aankoeksels	6e – 10e eeuw	Grote kookpot met platte rand gevolgd door een korte rechte hals en een uitgezakte grote buik
559	1	9/5/13	1	27,9	wand	–	Steengruis	3	2	10	dododo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
559	2	9/5/13	2	21,8	wand	1	Steengruis	2	2	8	lidodo	ruw	–	6e – 10e eeuw	
560	1	9/5/7	1	12,2	wand	–	Granietgruis	2	2	9	dododo	glad	–	6e – 10e eeuw	
561	1	9/5/3	3	17,4	wand	1	Steengruis	2	1	6	dododo	glad	–	6e – 10e eeuw	
561	2	9/5/3	3	7,4	gruis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
562	1	9/5/3	1	13,4	rand / hals	–	Steengruis	2	2	6	dododo	ruw	– rand: facet / 16	6e – 10e eeuw	Kommetje met gefaceetterde rand; bovenop plat en aan de buitenkant verdikt en afgerond. Vanaf de rand loopt de wand meteen bol naar binnen. Mogelijk een kommetje.
564	1	9/7/7	1	50,1	rand / hals / schouder / buik	–	Granietgruis	2	2	9,5	dododo	ruw	– 3ledig; rand: plat / 20	6e – 8e eeuw	Potje met een uitgebogen hals met een platte rand na de hals volgt een uitgezakte buik.
567	1	9/stort/0	1	1707	rand / hals / schouder	–	Schelpgruis	2	2	7	Kogelpot	ruw	– 3ledig; rand: plat; uitgebogen / 25	9e – 10e – 11e eeuw	Kogelpot met uitgebogen platte rand, een vrij hoge hals gevolg door een (natuurlijk) bolle buik
568	1	9/7/37	2	52,4	rand / hals–schouder / buik	1	Granietgruis	2	3	12	dododo	ruw	– 3ledig; rand: rond / 999	6e – 8e eeuw	
568	2	9/7/37	1	6,9	wand	–	Steengruis	2	2	10	lidoli	gepol	–	6e – 8e eeuw	

Bijlage 14 Analyseresultaten aardewerk Nieuwe Tijd

Gebruikte afkortingen

aard	aard spoor	nt	Nieuwe Tijd (1500-heden)	tot	totaal
b	bodem	nta	Nieuwe Tijd A (1500-1650)	vk	vak
fai	faience	ov	overig	vnr	vondstnummer
isg	industrieel vervaardigd steengoed	r	rand	vul	vulling
iw	industrieel vervaardigd wit aardewerk	rb	roodbakkend aardewerk	w	wand
mai	minimum aantal vertegewoordigde individuele potten	sg	steengoed	wb	witbakkend aardewerk
maj	majolica	sp	spoor		

put	vlak	vk/sp	vul	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	totaal	mai	pottype(n)	periode	datering	opmerkingen
0				stort	88	rb	3	4	2		9	7	pot, vuurklok, kom?	nta	16	rest indet vormen
1				stort	1	rb	3				3	3		nt		
1				stort	1	wb	1				1	1		nt		Frechen
1				stort	1	rb				2	2	2	deksel/kan	nta	16	knop van deksel en w met worstoor
1				stort	75	rb	1			2	3	2	vuurklok	nt		
1	1	3	1	kuil	2	fai	1				1	1	bord	nt	18	
1	1	3	1	kuil	2	rb	1	5			6	3		nt	18-19	1 mangaanglazuur
1	1	3	1	kuil	2	wb	1	1	1		3	1	grape/bakpan	nt	18-19	
1	1	6	1	greppel	4	rb			1		1	1		nt		fragment van standring
1	2	26	1	kuil	15	rb		1			1	1		nt		
1	6	3		onbekend	66	rb	1				1	1		nt		
1	6	4		onbekend	67	rb	1				1	1	papkom	nt	18-19	
1	6	4		onbekend	67	rb	1				1	1	schotel	nta	16	
1	1a	1		aanleg vlak	8	rb	1	1			2	2	bakpan	nt	17	
1	1a	1		aanleg vlak	8	rb	1				1	1	pispot	nta	16	
1	1a	2		aanleg vlak	9	wb			1		1	1	vuurtest	nt	19	mangaanglazuur
2	1	9	1	greppel	79	rb		9	1		10	1		nta	16	
2	4	5	1	sloot	111	rb		1			1	1	kan	nta	16	kan met slibversiering
2	1a	7		aanleg vlak	84	rb	1	8	3		12	1	grape	nta	15-16	
2	1a	12		aanleg vlak	85	rb	2				2	2	bakpan, kom	nta	16	
3	2	2	1	recente verstoring	89	fai	1				1	1	bord	nt	18	
3	2	2	1	recente verstoring	89	maj			2		2	2	borden	nt	18	
3	2	2	1	recente verstoring	89	rb	1	4			5	3	papkom, pispot, bakpan	nt	18	

put	vlak	vk/sp	vul	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	totaal	mai	pottype(n)	periode	datering	opmerkingen
3	2	2	1	recente verstoring	89	wb	2				2	2	test, grape	nt		
3	3	2	1	recente verstoring	105	fai	1				1	1	bord	nt	18-19	
3	3	2	1	recente verstoring	105	iw		1			1	1		nt	18-19	
3	3	2	1	recente verstoring	105	maj			1		1	1	bord	nt	17	
3	3	2	1	recente verstoring	105	rb	5	8	2	1	16	7	pispot, grape, pot, schotel, test	nt	17-19	
3	3	2	1	recente verstoring	105	sg		1			1	1	fles	nt	18-19	
3	3	2	1	recente verstoring	105	wb	1				1	1	test	nt	17-19	
3	3	2	1	recente verstoring	105	rb	1	1			2	1	bakpan	nta	16	
3	7	2	1	recente verstoring	235	isg				1	1	1		nt	19-20	complete (zalf)pot
5	2	6	1	recente verstoring	262	rb	1				1	1	grape	nt	16	
9	4a	1		aanleg vlak	554	rb	3				3	3	kom, kan, grape	nta	16	

Bijlage 15 Analyse resultaten metaal

vnr.	wp	vlak	vak	sp	vulling	aardspoor	metaal	omschrijving	N	gewicht (gr.)	l (mm)	b (mm)	datering	opmerkingen	compleetheid
1/1	1	stort	0	0	0	stort	koper	schoengesp	1	2,5	19,8	20,6	17e-18e eeuw	vondst IVO	compleet
1/2	1	stort	0	0	0	stort	koper	vingerhoed	1	3	24,8	27,5	18e/19e eeuw	vondst IVO	incompleet
1/3	1	stort	0	0	0	stort	koper	munt	1	6,7	24,7	24,7	1579	vondst IVO	compleet
1/4	1	stort	0	0	0	stort	koper	munt	1	0,9	21,3	21,3	17e eeuw	vondst IVO	incompleet
1/5	1	stort	0	0	0	stort	mix	spijkers, blik e.d.	31	194,5	–	–	recent	vondst IVO	incompleet
5	1	1	0	12	1	sub-recent	koper	buisje	1	10,7	–	–	sub-recent	vondst IVO	compleet
6	1	1	0	13	1	sub-recent	blik	blik	1	13,2	–	–	sub-recent	vondst IVO	incompleet
29	1	4	0	54	1	ophogingslaag	koper	nagel	1	13	11,5	2,8	merovingisch/ karolingisch	vondst IVO	compleet
31	1	4	0	80	1	sub-recent	brons	bronsbaar	1	–	–	–	–	vondst IVO	incompleet
33	1	4	0	85	1	laag	koper	speld	1	0,8	44,2	2,1	merovingisch/ karolingisch	vondst IVO	incompleet
36	1	4	0	80	1	sub-recent	ijzer	spijker	1	10,5	–	–	sub-recent	vondst IVO	incompleet
56	1	6	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijker	1	1	–	–	recent	vondst IVO	incompleet
58	1	5	0	130	1	ophogingslaag	ijzer	spijker	1	33	–	–	recent	vondst IVO	incompleet
64	1	6	0	138	1	laag	koper	kruisvormige boogfibula	1	8	66,7	30,4	425-550	vondst IVO	compleet
68	1	6	0	183	1	vlek	lood-tin	riemtong	1	5,4	18,8	23,3	volksverhuizing/ merovingisch	vondst IVO	incompleet
76	2	stort	0	0	0	stort	mix	spijkers, blik e.d.	16	326,6	–	–	nieuwe tijd	–	incompleet
78	2	0a	5	0	0	aanleg vlak	ijzer	mes	1	7,6	99	9,8	nieuwe tijd	–	incompleet
88/1	0	stort	0	0	0	stort	koper	schoengesp	1	1,6	14,2	21,1	16e-17e eeuw	–	compleet
88/2	0	stort	0	0	0	stort	messing	tabaksdoos	1	36,7	110	34,8	17e-19e eeuw	–	compleet
88/3	0	stort	0	0	0	stort	koper	gesp	1	4,7	35,4	9,2	onbekend	–	compleet
88/4	0	stort	0	0	0	stort	ijzer	balans van een weeginstrument	1	19,1	100	8,5	nieuwe tijd	–	compleet
88/5	0	stort	0	0	0	stort	ijzer	nagel	1	19	100	6,6	onbekend	–	compleet
88/6	0	stort	0	0	0	stort	ijzer	haak	1	12,5	57,4	16,5	onbekend	–	compleet
88/7	0	stort	0	0	0	stort	ijzer	halffabrikaat?	1	216,4	161,2	62,1	onbekend	–	incompleet
88/8	0	stort	0	0	0	stort	–	slak	1	–	–	–	onbekend	–	incompleet
94	2	3	0	81	1	kuil	zilver	munt	1	0,2	13,1	13,1	822-864	–	incompleet
96	2	3	0	71	1	ophogingslaag	ijzer	spijker	1	15	–	–	karolingisch	–	incompleet
97	2	3	0	99	1	vlek	ijzer	mes	1	6,2	107,4	15,3	karolingisch	–	incompleet
105	3	3	0	2	1	recent	lood	merklood	1	13,2	20	20	18e/19e eeuw	–	compleet
110	2	3	0	111	1	ophogingslaag	ijzer	vishaak?	1	0,3	31,7	1,5	karolingisch	–	incompleet
118	2	3a	15	0	0	aanleg vlak	brons	speld	1	1,8	45,2	4,4	merovingisch/ karolingisch	–	compleet
119	2	3a	8	0	0	aanleg vlak	brons	baar	1	26,1	12,2	9,2	merovingisch/ karolingisch	–	compleet
121	2	3a	2	0	0	aanleg vlak	brons	speld	1	1,4	51,1	2,3	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
122	2	3a	7	0	0	aanleg vlak	lood	gietrestant	1	0,7	–	–	–	–	incompleet
130/1	2	3a	4	0	0	aanleg vlak	brons	schijffibula	1	7,1	22,3	22,3	karolingisch	–	incompleet
130/2	2	3a	4	0	0	aanleg vlak	lood-tin	pseudomuntfibula	1	2,7	22,3	22,3	karolingisch	–	incompleet
131	2	4	0	196	1	vlek	ijzer	mes	1	8	120,1	12,3	karolingisch	–	incompleet
132	2	4	0	183	1	laag	ijzer	indet.	1	5,2	–	–	karolingisch	–	incompleet
133	2	4	0	122	5	laag	ijzer	indet.	1	11,2	76,2	7,5	karolingisch	–	incompleet
136/1	4	4	0	5	1	laag	tin	speelgoedwiel	1	4	27	27	nieuwe tijd	–	compleet
136/2	4	4	0	5	1	laag	lood	lood	1	7,8	26,4	20,2	nieuwe tijd	–	incompleet
136/3	4	4	0	5	1	laag	ijzer	stripje	1	1	26,1	9,5	nieuwe tijd	–	incompleet
139/1	2	5	0	5	1	sloot	ijzer	spijker	1	8,6	44,4	5,8	merovingisch	–	compleet
139/2	2	5	0	5	1	sloot	ijzer	plaat	1	28,6	142,7	22,5	merovingisch	–	incompleet
141	2	4a	12	0	0	aanleg vlak	brons	boogfibula	1	8,1	53,1	12,8	500-550	–	incompleet

vnr.	wp	vlak	vak	sp	vulling	aardspoor	metaal	omschrijving	N	gewicht (gr.)	l (mm)	b (mm)	datering	opmerkingen	compleetheid
142	2	4a	13	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijker	1	6,6	–	–	karolingisch	–	incompleet
143	2	5	0	240	1	laag	brons	sierstrip	1	1,3	51,9	13,8	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
144	2	5	0	241	1	laag	brons	baardtang	1	4,9	58,2	9,5	vroege middeleeuwen	–	incompleet
148	2	5	0	215	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	2,1	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
156	2	5	0	243	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	2,8	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
158	2	5	0	291	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	5	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
159/1	2	5	0	269	1	laag	koper	stripje	1	–	–	–	–	–	incompleet
159/2	2	5	0	269	1	laag	koper	indet.	1	–	–	–	–	–	incompleet
163	3	5	0	176	1	asvlek	–	haardplaat	2	–	–	–	–	–	incompleet
169	3	5	0	174	1	laag	brons	naald	1	1,2	65,5	2	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
172	3	4a	2	0	0	aanleg vlak	koper	indet.	2	0,1	–	–	karolingisch	–	incompleet
183	2	5	0	50	1	ophogingslaag	brons	baardtang	1	9,6	75,2	8,3	vroege middeleeuwen	–	compleet
208	2	7	0	445	1	vlek	messing	beslag	1	3,5	49	28	volksverhuizing	–	incompleet
214/1	2	6a	3	0	0	aanleg vlak	ijzer	haak	1	–	–	–	–	–	incompleet
214/2	2	6a	3	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	4	–	–	–	–	–	incompleet
214/3	2	6a	3	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijker	1	–	–	–	–	–	incompleet
214/4	2	6a	3	0	0	aanleg vlak	koper	indet.	1	–	–	–	–	–	incompleet
214/5	2	6a	3	0	0	aanleg vlak	ijzer	mes	1	–	–	–	–	–	incompleet
215	2	7	0	437	1	plaggenwand	–	slak	1	–	–	–	–	–	incompleet
221	2	5	0	253	1	vlek	koper	siernagels	2	3,5	13,2-17,5	3	volksverhuizing/ merovingisch	–	compleet
222	2	4a	9	0	0	aanleg vlak	ijzer	mes?	1	1,4	44,4	6	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
223	2	6a	4	0	0	aanleg vlak	ijzer	paardentuig	1	7,6	11,9	6	laat-romeins	–	incompleet
225	2	6a	2	0	0	aanleg vlak	brons	siersleutel	1	18,6	76,5	2,1	late 5e eeuw	–	incompleet
226/1	2	6a	6	0	0	aanleg vlak	ijzer	beslag	1	2,1	32,2	3,2	vroege middeleeuwen	–	incompleet
226/2	2	6a	6	0	0	aanleg vlak	brons	small long brooch	1	1,7	60,5	16,3	475-525	–	incompleet
226/3	2	6a	6	0	0	aanleg vlak	brons	beslag	1	6,2	23,1	19,8	vroege middeleeuwen	–	compleet
226/4	2	6a	6	0	0	aanleg vlak	ijzer	scheepsnagel	1	7	28,2	6,2	vroege middeleeuwen	–	incompleet
229/1	3	7	0	215	1	inhumatie	brons	kastbeslag	1	12,4	36,6	13,1	merovingisch	–	compleet
229/2	3	7	0	215	1	inhumatie	ijzer	mes	1	4,2	69,7	7,3	merovingisch	–	incompleet
230	3	7	0	258	1	laag	ijzer	indet.	1	3,1	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
232	3	7	0	286	1	laag	ijzer	nagel	2	5,9	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
235/1	3	7	0	2	1	recent	koper	munt	1	2,1	20,3	20,3	1758	–	incompleet
235/2	3	7	0	2	1	recent	koper	spijker	1	0,6	15,5	3,9	recent	–	incompleet
235/3	3	7	0	2	1	recent	–	slak	1	–	–	–	recent	–	incompleet
236	3	stort	0	0	0	stort	koper	knipmes	1	12,5	59,6	18,4	18e/19e eeuw	–	incompleet
240	3	7a	6	0	0	aanleg vlak	koper	prikspoor	1	9,1	20,1	10,3	12e eeuw	–	compleet
241	3	7a	7	0	0	aanleg vlak	ijzer	speld	1	0,4	50,6	1,5	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
242/1	3	7a	11	0	0	aanleg vlak	ijzer	schaar	1	19,6	112,3	18,3	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
242/2	3	7a	11	0	0	aanleg vlak	lood	gietrestant	1	5	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
244	3	7a	12	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	3	15,8	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
245/1	3	7a	14	0	0	aanleg vlak	brons	kruisvormige boogfibula	1	15,7	70,9	10,3	425-450	–	incompleet
245/2	3	7a	14	0	0	aanleg vlak	brons	top- of zijknop kruisvormige boogfibula	1	2,3	7,7	8,5	380-450	–	compleet
245/3	3	7a	14	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	1	2,8	26,2	5,5	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
245/4	3	7a	14	0	0	aanleg vlak	brons	indet.	1	1,4	15,8	4,7	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
246	3	7a	15	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	5	17	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
247	2	8	0	504	1	ophogingslaag	–	slak	1	–	–	–	–	–	incompleet

vnr.	wp	vlak	vak	sp	vulling	aardspoor	metaal	omschrijving	N	gewicht (gr.)	l (mm)	b (mm)	datering	opmerkingen	compleetheid
249	2	8	0	490	1	laag	–	slak	1	–	–	–	–	–	incompleet
252	2	7a	2	0	0	aanleg vlak	ijzer	nagel	1	4,5	12,2	5	volksverhuizing	–	incompleet
253	2	7a	1	0	0	aanleg vlak	lood	gietrestant	1	–	–	–	–	–	incompleet
256	2	7a	4	0	0	aanleg vlak	ijzer	paardentuig	1	4,3	9,6	7,9	laat-romeins	–	incompleet
256	2	7a	4	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	1	2	19,8	9,4	laat-romeins	–	incompleet
258	2	7a	10	0	0	aanleg vlak	lood	paardentuig	1	122,5	19,9	22,5	volksverhuizing	–	compleet
259	2	7a	5	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	3	9,1	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
266	5	3	0	52	1	ophogingslaag	brons	beugelfibula type Domburg	1	2,6	39,2	12	6e eeuw	–	incompleet
269	5	2a	3	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijker	1	13,6	61,9	6	karolingisch/ ottoons	–	compleet
271	6	2	0	34	1	recent	ijzer	indet.	1	0,1	–	–	recent	–	incompleet
272	6	2	0	21	1	laag	koper	beslag	1	0,3	15,3	15,3	karolingisch/ottoons	–	incompleet
273	5	3	0	59	1	ophogingslaag	brons	gelijkarmige fibula	1	3,4	31	5,8	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
274/1	5	3	0	58	1	laag	lood	hanger	1	4,9	31,6	21	merovingisch	–	incompleet
274/2	5	3	0	58	1	laag	lood	plaatje	1	1,6	20,7	18,8	merovingisch	–	incompleet
275	5	3	0	23	1	laag	brons	gelijkarmige fibula	1	2,7	32,2	8,3	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
279	5	3	0	66	1	ophogingslaag	messing	knoop	1	3	1,1	1,1	16e eeuw	–	compleet
281/1	5	3	0	7	1	recent	koper	munt	1	1,1	20	20	17e eeuw	–	incompleet
281/2	5	3	0	7	1	recent	koper	ring	1	0,9	17,2	17,2	onbekend	–	compleet
281/3	5	3	0	7	1	recent	mix	spijkers, lood, indet.	7	91,8	–	–	recent	–	incompleet
285	6	3	0	81	1	ophogingslaag	ijzer	spijker	1	12,6	–	–	karolingisch	–	incompleet
286	6	3	0	2	1	recent	brons	beslag	1	3,5	19,8	19,8	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
293	5	3a	1	0	0	aanleg vlak	koper	nagel	1	1,3	15,4	2,3	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
294	5	3a	6	0	0	aanleg vlak	koper	nagel	1	1,6	19,9	2,9	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
294	5	3a	6	0	0	aanleg vlak	ijzer	mes	1	24,8	163,8	14,7	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
295	5	3a	7	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijkers	2	5,3	–	–	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
296	5	4	0	7	1	recent	koper	indet.	1	1,4	–	–	recent	–	incompleet
298	5	3a	9	0	0	aanleg vlak	koper	indet.	1	–	–	–	–	–	incompleet
303	7	4	0	20	1	ophogingslaag	ijzer	spijkers en plaatje	6	20,1	7,8-35,8	1-7,4	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
304/1	7	4	0	39	1	gracht	messing	vingerhoed	1	2,8	19,4	14,5	18e/19e eeuw	–	compleet
304/2	7	4	0	39	1	gracht	messing	vingerhoed	1	7,5	27,4	26,1	18e/19e eeuw	–	compleet
304/3	7	4	0	39	1	gracht	koper	munt	1	2,9	20,2	20,2	17e eeuw	–	compleet
305/1	7	2a	1	0	0	aanleg vlak	brons	radspoor	1	2,9	19,2	19,2	late middeleeuwen	–	compleet
305/2	7	2a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijkers, ring en slotplaat	5	62,7	–	–	onbekend	–	incompleet
306	7	3a	14	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	1	0,3	20,1	0,6	onbekend	–	incompleet
307	7	3a	15	0	0	aanleg vlak	brons	sleutel	1	5,9	40,9	25,2	karolingisch/ottoons	–	incompleet
308	7	3a	16	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	1	10	–	–	onbekend	–	incompleet
309	6	4	0	147	1	ophogingslaag	brons	muntgewicht	1	2	11,6	11,6	merovingisch/ karolingisch	–	compleet
318	7	5	0	33	1	ophogingslaag	lood	schijffibula	1	5,6	25,3	25,3	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
319/1	7	5	0	39	1	gracht	messing	vingerhoed	1	5,5	22,3	15,8	18e/19e eeuw	–	compleet
319/2	7	5	0	39	1	gracht	koper	munt	1	7	23,9	23,9	1573-1579	–	compleet
322	6	4a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	5	6,7	–	–	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
334/1	3	7a	5	0	0	aanleg vlak	lood	merklood	1	11,2	11,2	–	–	–	compleet
334/2	3	7a	5	0	0	aanleg vlak	lood	gietrestant	1	–	–	–	–	–	incompleet
336	3	7a	9	0	0	aanleg vlak	koper	gesp	1	1,6	31,7	31,7	volksverhuizing/ merovingisch	–	compleet
337	3	7a	10	0	0	aanleg vlak	brons	baardtang	1	6,2	45,6	12,8	volksverhuizing	–	incompleet
339	3	8	0	300	1	ophogingslaag	brons	square-headed-brooch	1	18,5	64,4	35,4	tweede helft 6e eeuw	–	incompleet
340	3	7a	11	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	1	4,1	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet

vnr.	wp	vlak	vak	sp	vulling	aardspoor	metaal	omschrijving	N	gewicht (gr.)	l (mm)	b (mm)	datering	opmerkingen	compleetheid
341	3	8	0	300	1	ophogingslaag	ijzer	contraplaatje	1	1,9	25,6	18,8	tweede helft 6e eeuw	–	incompleet
342	3	8	0	310	1	ophogingslaag	brons	bronsbaar	1	–	–	–	–	–	incompleet
343	3	8	0	367	1	vlek	ijzer	spijker	1	10	60,2	6,1	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
345	3	8	0	341	1	ophogingslaag	–	slak	1	–	–	–	–	–	incompleet
346	3	8	0	343	1	ophogingslaag	–	slak	1	–	–	–	–	–	incompleet
348	3	8	0	315	1	ophogingslaag	ijzer	spijkers	3	15,1	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
349	3	8	0	317	1	vlek	ijzer	spijker	1	4,7	26,7	4,9	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
353	5	5	0	160	1	laag	ijzer	indet.	1	3,9	32,9	6	merovingisch	–	incompleet
354	5	5	0	223	1	haard	ijzer	indet.	1	9,8	53,1	5,6	merovingisch	–	incompleet
355	5	5	0	132	1	greppel	ijzer	indet.	2	–	–	–	–	–	incompleet
357	5	4a	4	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijkers	4	10,5	–	–	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
358	5	4a	6	0	0	aanleg vlak	koper	indet.	1	–	–	–	–	–	incompleet
359/1	5	4a	2	0	0	aanleg vlak	koper	haarnaald	1	2,3	53,9	3	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
359/2	5	4a	2	0	0	aanleg vlak	ijzer	mes	1	6,1	83,8	10	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
360/1	5	4a	7	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijker	1	8,3	37,4	5,4	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
360/2	5	4a	7	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijker	1	0,7	–	–	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
361/1	5	5	0	217	1	vlek	ijzer	scheepsnagels	3	31,4	46,4-56,3	4,3-6,6	merovingisch/ karolingisch	–	compleet
361/2	5	5	0	217	1	vlek	ijzer	bouwnagel	1	4,3	56,3	5	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
362/1	5	5	0	134	1	ophogingslaag	ijzer	speld	1	5,2	92,5	9,3	merovingisch/ karolingisch	–	compleet
362/2	5	5	0	134	1	ophogingslaag	ijzer	spijker	1	4,4	–	–	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
366	6	5	0	2	1	recent	ijzer	indet.	1	1,7	–	–	recent	–	incompleet
368	6	5	0	199	1	vlek	ijzer	indet.	1	–	–	–	–	–	incompleet
369	6	5	0	186	1	ophogingslaag	lood	muntgewicht	1	4,1	16,8	16,8	merovingisch/ karolingisch	–	compleet
370/1	6	4a	6	0	0	aanleg vlak	ijzer	speld	1	4,8	12,8	3,4	merovingisch/ karolingisch	–	compleet
370/2	6	4a	6	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	3	4,3	–	–	merovingisch/ karolingisch	–	incompleet
372	6	5	0	4	1	recent	messing	knoop	1	4,2	19,4	19,4	tweede helft 18e eeuw	–	compleet
375	5	6a	6	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	12	92,8	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
376/1	5	6a	1	0	0	aanleg vlak	–	slak	2	–	–	–	–	–	incompleet
376/2	5	6a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	mes	2	–	–	–	–	–	incompleet
377	5	6a	7	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	3	11,2	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
378	5	6a	3	0	0	aanleg vlak	ijzer	stripje	1	–	–	–	–	–	incompleet
385	5	7	0	294	1	laag	ijzer	haarnaald	1	6,1	150,2	2,7	volksverhuizing	–	compleet
386	5	7	0	229	1	ophogingslaag	brons	kruisvormige boogfibula	1	14,6	78,9	13,9	425-450	–	incompleet
387	5	6a	2	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	3	120,4	–	–	recent	–	incompleet
401	6	6a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	wijzer, spijkers	5	5	–	–	recent	–	incompleet
402	6	6a	6	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijkers	3	7,9	–	–	recent	–	incompleet
404	6	7	0	235	1	ophogingslaag	lood	indet.	1	13	59,9	38,7	volksverhuizing	–	incompleet
405	6	7	0	34	1	recent	lood	spinklos	1	23,4	20,8	20,8	onbekend	–	compleet
408/1	6	6a	8	0	0	aanleg vlak	messing	indet.	1	9,5	40,5	22,6	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
408/2	6	6a	8	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	1	0,6	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
409	6	7	0	312	1	vlek	ijzer	indet.	1	1,5	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
414	5	8	0	333	1	laag	brons	nekring	1	21,1	164,8	7,9	5e/6e eeuw	–	incompleet
415/1	5	7a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	mes	1	4,6	90,6	8,7	volksverhuizing	–	incompleet
415/2	5	7a	1	0	0	aanleg vlak	–	slak	2	2,1	–	–	–	–	incompleet
415/3	5	7a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	sierbeslag	2	1,5	8,5	5,7	volksverhuizing	–	compleet
415/4	5	7a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	schroot	4	4,5	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
415/5	5	7a	1	0	0	aanleg vlak	brons	top- of zijknop kruisvormige boogfibula	1	5	8,8	6,9	volksverhuizing	–	compleet

vnr.	wp	vlak	vak	sp	vulling	aardspoor	metaal	omschrijving	N	gewicht (gr.)	l (mm)	b (mm)	datering	opmerkingen	compleetheid
415/6	5	7a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	1	–	–	–	–	–	incompleet
416	5	7a	7	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	1	8,3	34,8	19,3	volksverhuizing	–	incompleet
417	5	8	0	331	1	plaggenwand	koper	indet.	1	–	–	–	–	–	incompleet
418	5	7a	8	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	5	6,9	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
421	5	8	0	402	1	laag	ijzer	indet.	2	3,8	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
422	5	8	0	335	1	laag	ijzer	indet.	1	0,6	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
423	5	8	0	347	1	laag	ijzer	indet.	2	–	–	–	–	–	incompleet
426/1	5	8	0	336	1	ophogingslaag	koper	stripje	1	2	–	–	–	–	incompleet
426/2	5	8	0	336	1	ophogingslaag	ijzer	mes	1	–	–	–	–	–	incompleet
426/3	5	8	0	336	1	ophogingslaag	ijzer	schroot	9	–	–	–	–	–	incompleet
426/4	5	8	0	336	1	ophogingslaag	ijzer	ijzerwolf	1	–	–	–	–	–	incompleet
433	5	8	0	410	1	laag	ijzer	spijker	1	3,9	25,6	7,3	volksverhuizing	–	incompleet
434	5	8	0	416	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	3,7	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
436	6	8	0	346	1	onbekend	ijzer	vingerring	1	4,6	24,1	24,1	volksverhuizing	–	compleet
437	6	8	0	324	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	0,9	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
438	6	8	0	379	1	greppel	ijzer	indet.	1	0,7	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
439	6	8	0	386	1	ophogingslaag	ijzer	mes	1	3,3	61,3	8,9	volksverhuizing	–	incompleet
440	6	8	0	363	1	ophogingslaag	brons	beugelfibula	1	7	56,3	16,4	450-550	–	incompleet
441	6	8	0	341	1	laag	–	slak	1	–	–	–	–	–	incompleet
443/1	6	7a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijker	1	1,5	15,6	4,1	volksverhuizing	–	incompleet
443/2	6	7a	1	0	0	aanleg vlak	koper	indet.	1	0,2	9,5	11,4	volksverhuizing	–	incompleet
444/1	6	7a	2	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	1	–	–	–	–	–	incompleet
444/2	6	7a	2	0	0	aanleg vlak	–	slak	1	–	–	–	–	–	incompleet
445	2	7	0	239	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	2,4	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
446	2	7	0	489	1	laag	–	slak	1	–	–	–	–	–	incompleet
448	2	7	0	531	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	2	2,9	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
449	2	7	0	532	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	1,9	24,9	6,8	volksverhuizing	–	incompleet
450/1	2	7	0	533	1	kuil	ijzer	spijker	1	3,2	54,6	4,5	volksverhuizing	–	incompleet
450/2	2	7	0	533	1	kuil	ijzer	haak	1	1,4	25,4	2	volksverhuizing	–	incompleet
451	6	8	0	356	1	laag	ijzer	indet.	1	2	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
458	6	stort	0	0	0	stort	ijzer	mes	1	4,4	65,5	10,2	onbekend	–	incompleet
460/1	8	stort	0	0	0	stort	lood	spinklos	1	51,3	32,2	28,6	onbekend	–	compleet
460/2	8	stort	0	0	0	stort	brons	kruisvormige boogfibula	1	13,7	63,4	9,1	380-450	–	compleet
460/3	8	stort	0	0	0	stort	ijzer	spijker, mes, kram en indet.	4	–	–	–	–	–	incompleet
465/1	8	9	0	13	1	ophogingslaag	ijzer	spijker	1	3,7	47,6	8,3	vroege middeleeuwen	–	incompleet
465/2	8	9	0	13	1	ophogingslaag	lood	–	1	20,4	–	–	vroege middeleeuwen	–	incompleet
476	8	8a	9	0	0	aanleg vlak	koper	paardentuig	1	2,2	7,7	6,8	vroege middeleeuwen	–	incompleet
477	8	8a	11	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijkers	4	8,5	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
479/1	8	9	0	177	1	ophogingslaag	messing	pareerstang	1	2,1	15,1	10,3	volksverhuizing	–	incompleet
479/2	8	9	0	177	1	ophogingslaag	lood	indet.	1	5,1	27,5	6,4	volksverhuizing	–	incompleet
482	8	10	0	75	1	ophogingslaag	messing	beslag	1	2,8	38,8	33,9	vroege middeleeuwen	–	incompleet
483/1	8	10	0	16	1	ophogingslaag	ijzer	paardentuig	1	3,1	8,8	5	vroege middeleeuwen	–	incompleet
483/2	8	10	0	16	1	ophogingslaag	ijzer	spijkers	3	6,2	0,8-3,3	3,8	vroege middeleeuwen	–	incompleet
483/3	8	10	0	16	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	2	5,4	–	–	vroege middeleeuwen	–	incompleet
484	8	10	0	75	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	3,4	44,8	3,3	vroege middeleeuwen	–	incompleet
485	8	10	0	86	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	3,3	91,5	3,6	vroege middeleeuwen	–	incompleet
486	8	10	0	113	1	kuil	ijzer	indet.	1	10,4	66,5	6,5	vroege middeleeuwen	–	incompleet

vnr.	wp	vlak	vak	sp	vulling	aardspoor	metaal	omschrijving	N	gewicht (gr.)	l (mm)	b (mm)	datering	opmerkingen	compleetheid
487/1	8	10	0	110	1	ophogingslaag	ijzer	haak	1	2,2	24,9	1,8	vroege middeleeuwen	–	incompleet
487/2	8	10	0	110	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	6,1	51,8	4,9	vroege middeleeuwen	–	incompleet
488/1	8	10	0	118	1	ophogingslaag	ijzer	pijlpunt	1	3,3	67,9	10,7	vroege middeleeuwen	–	incompleet
488/2	8	10	0	118	1	ophogingslaag	ijzer	constructiemateriaal	2	20,6	–	–	vroege middeleeuwen	–	incompleet
490	8	10	0	15	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	2	9,6	–	–	vroege middeleeuwen	–	incompleet
491	8	stort	0	0	0	stort	ijzer	spijkers	7	66,6	–	–	recent	–	incompleet
492	8	9a	9	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	1	6,3	88,7	5,1	volksverhuizing	–	incompleet
493	8	9a	12	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	1	2,2	15,8	7,8	volksverhuizing	–	incompleet
494	8	10	0	114	1	ophogingslaag	koper	ringen	3	8,1	5,7/3,1/2,8	5,7/3,1/2,8	vroege middeleeuwen	–	compleet
497/1	8	11	0	130	1	ophogingslaag	koper	indet.	1	20,1	35,6	25	vroege middeleeuwen	–	incompleet
497/2	8	11	0	130	1	ophogingslaag	ijzer	spijker	1	5,1	32,2	4,5	vroege middeleeuwen	–	compleet
498/1	8	11	0	134	1	ophogingslaag	ijzer	naald fibula	1	0,3	22,1	1,3	vroege middeleeuwen	–	compleet
498/2	8	11	0	134	1	ophogingslaag	brons	naald fibula	1	1,9	54	3,2	vroege middeleeuwen	–	compleet
500	8	11	0	125	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	1,3	35,8	1,9	vroege middeleeuwen	–	incompleet
501	8	11	0	125	1	ophogingslaag	messing	ring	1	0,6	22,4	22,4	vroege middeleeuwen	–	compleet
504	8	11	0	162	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	3	5,1	–	–	vroege middeleeuwen	–	incompleet
505	8	11	0	125	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	2	0,5	–	–	vroege middeleeuwen	–	incompleet
507	8	11	0	163	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	3,5	–	–	vroege middeleeuwen	–	incompleet
508	8	11	0	135	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	2	2,3	–	–	vroege middeleeuwen	–	incompleet
509	8	11	0	141	1	ophogingslaag	brons	munt	1	10,1	31,7	14,9	138-161	–	incompleet
513	8	12	0	172	1	sloot	koper	koperdepot	1518	3.921,9	–	–	romeins	–	incompleet
519	8	20a	2	0	0	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	5,1	73,2	4,5	romeins	–	incompleet
520	8	20a	3	0	0	ophogingslaag	koper	zeef	1	20	85,5	63,4	romeins	–	incompleet
521/1	8	20a	4	0	0	ophogingslaag	koper	stripje	1	–	–	–	romeins	–	incompleet
521/2	8	20a	4	0	0	ophogingslaag	ijzer	gietrestant	1	–	–	–	romeins	–	incompleet
523/1	8	20a	6	0	0	ophogingslaag	ijzer	haak	1	3,3	37,9	4	romeins	–	incompleet
523/2	8	20a	6	0	0	ophogingslaag	koper	plaatje	1	0,4	24,5	9	romeins	–	incompleet
535/1	2	7	0	247	1	plaggenwand	ijzer	spijker	1	4,6	30,1	4,8	tweede helft 5e eeuw	–	incompleet
535/2	2	7	0	247	1	plaggenwand	koper	beslag	1	1,8	27,8	15,3	tweede helft 5e eeuw	–	incompleet
535/3	2	7	0	247	1	plaggenwand	ijzer	indet.	1	7,4	31,7	20	tweede helft 5e eeuw	–	incompleet
537	2	8a	13	0	0	aanleg vlak	ijzer	indet.	2	5,1	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
538/1	2	9a	1	0	0	aanleg vlak	koper	nekring?	1	–	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
538/2	2	9a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	gietrestant	1	–	–	–	volksverhuizing	–	incompleet
539	2	9a	5	0	0	aanleg vlak	brons	baardtang	1	6,6	74,8	6	vroege middeleeuwen	–	compleet
540	2	9a	7	0	0	aanleg vlak	koper	nekring?	1	1,6	39,5	7,8	vroege middeleeuwen	–	incompleet
541	8	10a	1	0	0	aanleg vlak	ijzer	spijkers	2	8,8	2,4-4,8	4,9-6,4	vroege middeleeuwen	–	incompleet
542/1	2	stort	0	0	0	stort	mix	spijkers, munt, knoop	18	80,2	–	–	recent	–	incompleet
542/2	2	stort	0	0	0	stort	ijzer en koper	mes	1	21,2	118,1	16,8	1475-1525	–	incompleet
542/3	2	stort	0	0	0	stort	brons	vaatwerk	1	40,6	37,1	68	late middeleeuwen	–	incompleet
543	0	stort	0	0	0	stort	brons	beugelfibula	1	4,5	50,7	6	5e eeuw	–	incompleet
552/1	9	4	0	3	1	sloot	lood	spinklos	1	34,5	21,4	21,4	merovingisch	–	compleet
552/2	9	4	0	3	1	sloot	ijzer	indet.	3	–	–	–	merovingisch	–	incompleet
555	9	4a	2	0	0	aanleg vlak	lood	indet.	1	3,4	18,9	15,2	merovingisch	–	incompleet
559	9	5	0	13	1	ophogingslaag	ijzer	indet.	1	10,1	–	–	volksverhuizing/ merovingisch	–	incompleet
563	9	7	0	7	1	ophogingslaag	ijzer	gesp?	1	6,5	37,7	23	tweede helft 5e eeuw	–	compleet
565	9	7	0	3	1	sloot	brons	bronsbaar	1	–	–	–	–	–	incompleet

vnr.	wp	vlak	vak	sp	vulling	aardspoor	metaal	omschrijving	N	gewicht (gr.)	l (mm)	b (mm)	datering	opmerkingen	compleetheid
566	9	7	0	36	1	kuil	ijzer	indet.	1	1,6	25,8	5,5	tweede helft 5e eeuw	–	incompleet
568	9	7	0	37	1	kuil	ijzer	spijker	1	3,6	36,6	4,4	tweede helft 5e eeuw	–	incompleet
569	9	7	0	21	1	waterput	ijzer	indet.	1	22,8	100,4	53,3	tweede helft 5e eeuw	–	incompleet

Bijlage 16 Determinatiegegevens vuur- en natuursteen

vondstnr.	N	W	L	B	D	grootte	deel	steensoort	kleur	artefact	type	verbrand	overig oppervlak	datering	opmerkingen	wp	vl	spr	aardspoor
90–1	1	1180	–	–	–	kei	G	tufsteen	lgebr	bouw mat	–	nee	–	–	bezaagd/bekapt; metselwerk	2	2	2	sloot
90–2	1	327	–	–	–	kei	G	tufsteen	lgebr	bouw mat	–	nee	–	–	bezaagd/bekapt; metselwerk	2	2	2	sloot
90–3	1	1304,1	–	–	–	kei	G	tufsteen	lgebr	bouw mat	–	nee	–	–	bezaagd/bekapt	2	2	2	sloot
100–1	1	71,54	66	37	29	steen	G	kw.zandsteen	–	wrijfsteen	–	ja	–	–	scheurt op kw bandjes in steen	3	3	59	haard
112–1	1	284,23	–	–	–	kei	C	tufsteen	lgebr	bouw mat	–	nee	–	–	bezaagd/bekapt; metselwerk	2	4	113	laag
112–2	1	308,28	–	–	–	steen	G	tufsteen	lgebr	bouw mat	–	nee	–	–	bezaagd/bekapt; metselwerk	2	4	113	laag
112–3	1	214,42	–	–	–	steen	G	tufsteen	lgebr	bouw mat	–	nee	–	–	bezaagd/bekapt	2	4	113	laag
112–4	2	1218	–	–	–	kei	G	tufsteen	lgebr	bouw mat	–	nee	–	–	bezaagd/bekapt	2	4	113	laag
147–1	1	14,83	–	–	–	grind	C	kw.zandsteen	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	2	5	248	ophogingslaag
150–1	1	198,88	–	–	36	steen	G	tefriet	dgr	maalsteen	indet	nee	loper?	ME	–	2	5	229	ophogingslaag
153–1	1	419,12	–	–	–	kei	G	tefriet	dgr	maalsteen	indet	nee	–	ME	–	2	5	261	laag
155–1	1	448,52	–	–	74	steen	G	tefriet	dgr	maalsteen	indet	nee	loper?	ME	in 2-en	2	5	245	ophogingslaag
216–1	1	13,93	–	–	–	grind	G	kw.zandsteen	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	2	7	413	laag
220–1	1	4741,1	345	134	96	kei	C	tufsteen	–	bouw mat	–	nee	–	–	Kloostermop; gebroken in 2-en	2	7	398	sloot
220–2	2	2169,36	–	–	–	kei	C	graniet	–	bouw mat	–	nee	–	–	met mortel	2	7	398	sloot
220–3	3	4513,96	–	–	–	kei	C	graniet	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	2	7	398	sloot
220–4	1	1386,2	–	–	–	kei	C	amfiboliet	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	2	7	398	sloot
228–1	1	51,8	–	–	–	grind	G	graniet	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	3	7	299	ophogingslaag
241–1	1	827,1	–	–	–	kei	G	tufsteen	lgebr	bouw mat	–	nee	–	–	bezaagd/bekapt	3	7a	0	aanleg vlak
244–1	1	409,75	–	–	68	kei	G	tefriet	dgr	maalsteen	indet	ja	loper?	ME	stukje buitenrand	3	7a	0	aanleg vlak
246–1	1	17,99	–	–	–	grind	G	kw.zandsteen	–	onbewerkt	–	ja	–	–	–	3	7a	0	aanleg vlak
311–1	1	12,55	–	–	–	grind	C	kw.zandsteen	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	6	4	112	kringgreppel
326–1	1	944,9	281	125	31	kei	G	tefriet	dgr	maalsteen	loper	nee	deel rotatie gat	8-12	centrale gat = 76mm	7	5	39	gracht
327–1	1	145,05	–	–	25	steen	G	tefriet	gr	maalsteen	loper	nee	–	8-12	met rotatie gat (=10mm)	7	5	85	ophogingslaag
354–1	1	60,89	110	41	15	kei	D	tefriet	gr	maalsteen	indet	nee	–	ME	kling?	5	5	223	haard
354–2	1	41,46	92	40	17	grind	D	tefriet	gr	maalsteen	indet	nee	–	ME	kling?	5	5	223	haard
354–3	1	29,08	72	36	17	steen	G	tefriet	gr	maalsteen	indet	nee	–	ME	kling?	5	5	223	haard
354–4	1	13,27	56	29	13	grind	G	tefriet	gr	maalsteen	indet	nee	–	ME	afslag?	5	5	223	haard
355–1	1	21,34	27	25	24	grind	C	kwarts	gr	indet	–	nee	–	–	slingerkogel?	5	5	132	greppel
356–1	1	24,07	–	–	–	grind	G	tufsteen	lgebr	bouw mat	–	nee	–	–	–	5	5	189	as sppor
356–2	2	108,59	–	–	–	steen	G	tufsteen	lgebr	bouw mat	–	nee	–	–	–	5	5	189	as sppor
358–1	1	53,96	–	–	–	grind	G	graniet	–	onbewerkt	–	nee	–	–	verbrand? (Muscoviet)	5	4a	0	aanleg vlak
370–1	1	91,31	–	–	–	grind	G	graniet	–	onbewerkt	–	ja	–	–	–	6	4a	0	aanleg vlak
374–1	1	2350,5	–	–	81	kei	G	tefriet	dgr	maalsteen	indet	ja	ligger?	–	–	6	5	212	kuil
375–1	1	184,52	–	–	–	steen	G	graniet	–	onbewerkt	–	ja	–	–	–	5	6a	0	aanleg vlak
375–2	1	99,99	–	–	–	grind	G	kw.zandsteen	–	onbewerkt	–	ja	–	–	–	5	6a	0	aanleg vlak

vondstnr.	N	W	L	B	D	grootte	deel	steensoort	kleur	artefact	type	verbrand	overig oppervlak	datering	opmerkingen	wp	vl	spr	aardspoor
375–3	1	120,11	–	–	–	steen	G	graniet	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	5	6a	0	aanleg vlak
375–4	1	13,24	–	–	–	grind	G	kw.zandsteen	–	onbewerkt	–	nee	–	–	beide vlakke zijden lichte groef	5	6a	0	aanleg vlak
375–5	1	341,46	–	–	–	kei	G	kw.zandsteen	–	haardstn	–	ja	–	–	–	5	6a	0	aanleg vlak
375–6	1	102,59	–	–	–	steen	G	kw.zandsteen	–	onbewerkt	–	ja	–	–	haardsteen??	5	6a	0	aanleg vlak
375–7	1	142,22	–	–	–	steen	G	kleisteen	–	onbewerkt	–	ja	–	–	kw.zandsteen??	5	6a	0	aanleg vlak
382–1	1	509,29	–	–	–	kei	C	kw.zandsteen	–	onbewerkt	–	ja	–	–	–	5	7	255	afval kuil
383–1	1	245,46	–	–	–	steen	C	graniet	–	onbewerkt	–	ja	–	–	–	5	7	152	waterput
389–1	1	261,99	–	–	–	steen	G	kw.zandsteen	–	onbewerkt	–	ja	–	–	–	7	4	10	waterput
395–1	1	204,09	–	–	–	steen	C	amfiboliet	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	5	7	262	paalspoor
396–1	1	57,11	–	–	–	grind	G	graniet	–	onbewerkt	–	ja	–	–	rapakivi	5	7a	0	aanleg vlak
421–1	1	2847,7	–	–	–	kei	G	gneis	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	5	8	402	laag
447–1	1	80,12	–	–	–	grind	C	graniet	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	2	7	530	
452–1	1	128,57	–	–	–	steen	C	kw.zandsteen	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	6	7a	0	aanleg vlak
452–2	1	37,22	–	–	–	grind	C	metamorf	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	6	7a	0	aanleg vlak
471–1	1	237,75	77	69	29	steen	C	kw.zandsteen	–	wrijfsteen	indet	nee	–	–	–	8	9	16	ophogingslaag
489–1	1	42,58	–	–	–	grind	G	kw.zandsteen	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	8	9a	0	aanleg vlak
554–1	1	710,1	–	–	34	kei	G	tefriet	gr	maalsteen	indet	nee	loper?	ME	–	9	4a	0	aanleg vlak
556–1	1	420,62	–	–	–	kei	C	tufsteen	lgebr	bouw mat	–	nee	–	–	bezaagd/bekapt; metselsporen	9	4	3	sloot
227–1	1	0,05	–	–	–	06-10mm	G	vuursteen	–	onbewerkt	–	nee	–	–	–	2	6a	0	aanleg vlak
416–1	1	32,97	–	–	–	71-75mm	C	vuursteen	–	onbewerkt	–	ja	–	–	–	5	7a	0	aanleg vlak
444–1	1	58,31	–	–	–	61-65mm	C	vuursteen	–	onbewerkt	–	ja	–	–	gebroken	6	7a	0	aanleg vlak

Bijlage 17 Bijlage faunaresten

Individuele gegevens van de faunaresten per periode in de verschillende contexten. (wp=werkput, sp=spoor, vnr=vondstnumer, bnr=botnummer)

Romeinse/Volksverhuizingstijd												
wp	vlak	vak	sp	spoor	vnr	bnr	soort	bot	aantal	gewicht	diergraf	commentaar
2	3	0	96	laag	91	1	schaap	pelvis	1	15.5	–	distaal gefuseerd
8	12	0	172	sloot	513	37	alikruik	schelp	6	2.5	–	
8	12	0	172	sloot	513	31	blauwe mossel	schelp	1	0.0	–	
8	12	0	172	sloot	513	32	blauwe mossel	schelp	6	0.0	–	
8	12	0	172	sloot	513	33	blauwe mossel	schelp	10	11.0	–	
8	12	0	172	sloot	513	40	eend	radius	1	0.2	–	
8	12	0	172	sloot	513	36	gastropoda	schelp	94	1.0	–	verschillende soorten
8	12	0	172	sloot	513	13	groot zoogdier	cranium	1	2.0	–	verbrand
8	12	0	172	sloot	513	23	groot zoogdier	costa	1	14.5	–	
8	12	0	172	sloot	513	24	groot zoogdier	costa	2	16.5	–	
8	12	0	172	sloot	513	39	knaagdier	niet nader bepaald	18	0.5	–	meerdere resten woelmuis type
8	12	0	172	sloot	513	3	kokkel	schelp	17	3.5	–	
8	12	0	172	sloot	513	38	krab	schelp	1	0.1	–	
8	12	0	172	sloot	513	4	middelgroot zoogdier	pijpbeen	10	9.5	–	
8	12	0	172	sloot	513	5	middelgroot zoogdier	costa	1	2.0	–	
8	12	0	172	sloot	513	6	middelgroot zoogdier	costa	3	2.0	–	calcinatie
8	12	0	172	sloot	513	7	middelgroot zoogdier	costa	1	0.2	–	neonaat
8	12	0	172	sloot	513	8	middelgroot zoogdier	vertebra	3	1.5	–	
8	12	0	172	sloot	513	9	middelgroot zoogdier	vertebra caudales	1	0.1	–	
8	12	0	172	sloot	513	17	middelgroot zoogdier	vertebra	1	0.1	–	foetaal
8	12	0	172	sloot	513	20	middelgroot zoogdier	vertebra cervicales	1	7.0	–	cran-caud open
8	12	0	172	sloot	513	25	middelgroot zoogdier	costa	1	5.0	–	
8	12	0	172	sloot	513	1	niet nader bepaald	niet nader bepaald	39	5.0	–	calcinatie
8	12	0	172	sloot	513	2	niet nader bepaald	niet nader bepaald	2	2.5	–	calcinatie
8	12	0	172	sloot	513	3	niet nader bepaald	niet nader bepaald	175	30.0	–	
8	12	0	172	sloot	513	227	niet nader bepaald	niet nader bepaald	1	1.0	–	
8	12	0	172	sloot	513	259	niet nader bepaald	niet nader bepaald	1	5.5	–	bewerkt
8	12	0	172	sloot	513	35	nonnetje	schelp	11	1.0	–	type soort
8	12	0	172	sloot	513	22	rund	–	1	64.5	–	
8	12	0	172	sloot	513	26	rund	humerus	1	68.0	–	verbrand, dist gefuseerd
8	12	0	172	sloot	513	21	schaap	astragalus	1	5.5	–	
8	12	0	172	sloot	513	27	schaap	mandibula	1	41.0	–	
8	12	0	172	sloot	513	10	schaap/geit	maxilla	1	0.3	–	calcinatie
8	12	0	172	sloot	513	11	schaap/geit	mandibula	1	5.0	–	verbrand
8	12	0	172	sloot	513	15	schaap/geit	metatarsus	1	6.0	–	jong
8	12	0	172	sloot	513	16	schaap/geit	scapula	1	1.0	–	

8	12	0	172	sloot	513	18	schaap/geit	astragalus	1	0.2	–	
8	12	0	172	sloot	513	19	schaap/geit	cranium	1	2.5	–	
8	12	0	172	sloot	513	28	schaap/geit	mandibula	3	0.2	–	
8	12	0	172	sloot	513	29	schaap/geit	maxilla	1	1.4	–	
8	12	0	172	sloot	513	30	schaap/geit	mandibula	1	4.5	–	
8	12	0	172	sloot	513	12	varken	pelvis	1	8.0	–	calcinatie
8	12	0	172	sloot	513	14	varken	phalanx II	1	0.3	–	prox open
8	12	0	172	sloot	513	41	vis	niet nader bepaald	167	5.5	–	

Volksverhuizingstijd

wp	vlak	vak	sp	spoor	vnr	bnr	soort	bot	aantal	gewicht	diergraf	comment
2	7a	4	0	vlak	256	1	groot zoogdier	vertebra thoracales	1	4.5	–	caudaal open
2	7a	13	0	vlak	260	1	groot zoogdier	niet nader bepaald	1	2.5	–	verbrand
2	6a	8	0	vlak	224	1	niet nader bepaald	niet nader bepaald	1	16.0	–	kam, zie foto
2	6a	10	0	vlak	227	2	niet nader bepaald	niet nader bepaald	1	0.0	–	driehoekige samengstelde kam, zie foto
2	9a	1	0	vlak	538	1	oester	schelp	1	3.0	–	
2	7	0	403	vlek	219	8	eend	carpometacarpus	1	1.0	–	
2	7	0	403	vlek	219	1	groot zoogdier	niet nader bepaald	1	1.5	–	
2	7	0	403	vlek	219	4	groot zoogdier	vertebra	1	3.5	–	verbrand
2	7	0	403	vlek	219	5	groot zoogdier	pijpbeen	1	10.0	–	
2	7	0	403	vlek	219	3	middelgroot zoogdier	vertebra lumbales	1	5.5	–	cran-caud open
2	7	0	403	vlek	219	2	niet nader bepaald	niet nader bepaald	3	1.0	–	calcinatie
2	7	0	403	vlek	219	6	rund	mandibula	1	2.5	–	
2	7	0	403	vlek	219	7	rund	scapula	1	19.0	–	calcinatie
2	7	0	403	vlek	219	9	steltloper	tibiotarsus	1	0.2	–	mogelijk kievit
2	7	0	428	laag	218	3	kip	mandibula	1	0.2	–	
2	7	0	428	laag	218	1	rund	tibia	1	121.0	–	
2	7	0	428	laag	218	2	rund	astragalus	1	72.5	–	
5	7a	2	0	vlak	396	1	gastropoda	schelp	1	0.5	–	
5	7a	0	0	vlak	415	1	groot zoogdier	costa	1	38.0	–	rib, edges rounded and polished, found together with a shaped piece of wood
5	7a	6	0	vlak	397	1	middelgroot zoogdier	vertebra	1	0.1	–	
5	7	0	255	afvalkuil	382	1	eend	radius	1	0.0	–	calcinatie
5	7	0	255	afvalkuil	382	3	rund	cranium	1	74.0	–	hoornknop
5	7	0	255	afvalkuil	382	4	rund	maxilla	1	141.0	–	
5	7	0	255	afvalkuil	382	5	rund	mandibula	1	30.0	–	neonaat
5	7	0	255	afvalkuil	382	6	rund	costa	1	23.0	–	
5	7	0	255	afvalkuil	382	7	rund	costa	1	53.5	–	bijtspoor
5	7	0	255	afvalkuil	382	8	rund	tibia	1	117.0	–	verbrand, distaal open
5	7	0	255	afvalkuil	382	2	vis	niet nader bepaald	1	2.5	–	
5	8	0	332	vlek	419	1	middelgroot zoogdier	cranium	1	0.1	–	calcinatie

6	8	0	341	laag	441	2	groot zoogdier	costa	1	5.0	–	
6	8	0	341	laag	441	3	rund	calcaneus	1	57.0	–	bijtspoor
6	8	0	341	laag	441	1	varken	–	1	28.5	–	bijtspoor
8	8a	9	0	vlak	476	1	edelhert (gewei)	gewei	1	123.0	–	van kroon afgehakte zeer grote punt, zie foto
8	9a	9	0	vlak	492	1	schaap	–	1	8.5	–	
8	9	0	13	ophogingslaag	465	1	rund	tibia	1	23.0	–	
8	10	0	16	ophogingslaag	483	1	kokkel	schelp	1	2.0	–	
8	9	0	30	ophogingslaag	467	1	schaap/geit	costa	1	1.5	–	

Volksverhuizingstijd/Merovingische periode

wp	vlak	vak	sp	spoor	vnr	bnr	soort	bot	aantal	gewicht	diergraf	commentaar
2	5	0	224	dierbegraving	145	1	schaap	tibia	1	41.0	1	pd gefuseerd
2	5	0	224	dierbegraving	145	2	schaap	os sesamoides	1	0.5	1	
2	5	0	224	dierbegraving	145	3	schaap	costa	22	91.5	1	
2	5	0	224	dierbegraving	145	4	schaap	mandibula	1	74.5	1	
2	5	0	224	dierbegraving	145	5	schaap	atlas	1	18.0	1	
2	5	0	224	dierbegraving	145	6	schaap	epistropheus	1	19.0	1	distaal gefuseerd
2	5	0	224	dierbegraving	145	7	schaap	vertebra cervicales	5	68.0	1	cran-caud gefuseerd
2	5	0	224	dierbegraving	145	8	schaap	vertebra thoracales	10	68.5	1	cran-caud open
2	5	0	224	dierbegraving	145	9	schaap	scapula	1	31.0	1	distaal gefuseerd
2	5	0	224	dierbegraving	145	10	schaap	scapula	1	29.5	1	
2	5	0	224	dierbegraving	145	11	schaap	humerus	1	40.5	1	pd gefuseerd
2	5	0	224	dierbegraving	145	12	schaap	humerus	1	40.5	1	pd gefuseerd
2	5	0	224	dierbegraving	145	13	schaap	radius	1	30.0	1	pd gefuseerd
2	5	0	224	dierbegraving	145	14	schaap	radius	1	30.5	1	pd gefuseerd
2	5	0	224	dierbegraving	145	15	schaap	–	1	10.0	1	30
2	5	0	224	dierbegraving	145	16	schaap	–	1	9.5	1	30
2	5	0	224	dierbegraving	145	17	schaap	metacarpus	1	23.5	1	distaal gefuseerd
2	5	0	224	dierbegraving	145	18	schaap	metacarpus	1	23.5	1	distaal gefuseerd
2	5	0	224	dierbegraving	145	19	schaap	phalanx I ant	1	3.0	1	prox gefuseerd
2	5	0	224	dierbegraving	145	20	schaap	phalanx I ant	1	6.5	1	prox gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	1	groot zoogdier	niet nader bepaald	17	129.0	–	
2	5	0	286	dierbegraving	154	2	groot zoogdier	vertebra	19	586.0	–	
2	5	0	286	dierbegraving	154	4	groot zoogdier	niet nader bepaald	2	6.0	–	calcinatie
2	5	0	286	dierbegraving	154	5	middelgroot zoogdier	vertebra	4	22.5	–	
2	5	0	286	dierbegraving	154	6	middelgroot zoogdier	costa	1	2.5	–	
2	5	0	286	dierbegraving	154	8	paard	scapula	1	110.0	5	distaal gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	9	paard	femur	1	270.0	5	prox gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	10	paard	humerus	1	16.0	5	prox open
2	5	0	286	dierbegraving	154	11	paard	humerus	1	49.5	5	prox gefuseerd

2	5	0	286	dierbegraving	154	12	paard	ulna	1	39.0	5	prox open
2	5	0	286	dierbegraving	154	13	paard	pelvis	1	186.0	5	distaal gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	15	paard	pelvis	1	169.0	5	distaal gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	16	paard	femur	1	45.0	5	prox open
2	5	0	286	dierbegraving	154	17	paard	tibia	1	70.5	5	prox gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	33	paard	femur	1	34.0	5	
2	5	0	286	dierbegraving	154	3	rund	femur	2	44.0	4	
2	5	0	286	dierbegraving	154	14	rund	maxilla, gebitselement	1	68.5	4	
2	5	0	286	dierbegraving	154	18	rund	phalanx I post	1	22.0	4	prox gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	19	rund	phalanx I post	1	18.5	4	prox gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	20	rund	phalanx II post	1	13.0	4	prox gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	21	rund	phalanx III post	1	25.0	4	
2	5	0	286	dierbegraving	154	22	rund	phalanx I post	1	20.5	4	prox gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	23	rund	phalanx II post	1	12.5	4	prox gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	24	rund	atlas	1	40.0	4	
2	5	0	286	dierbegraving	154	25	rund	epistropheus	2	72.0	4	
2	5	0	286	dierbegraving	154	26	rund	scapula	1	95.5	4	distaal gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	27	rund	scapula	3	24.5	4	
2	5	0	286	dierbegraving	154	28	rund	humerus	1	13.0	4	prox gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	29	rund	humerus	1	91.0	4	prox open
2	5	0	286	dierbegraving	154	30	rund	pelvis	1	115.0	4	
2	5	0	286	dierbegraving	154	31	rund	radius+ulna	1	107.0	4	prox gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	32	rund	radius	1	52.0	4	
2	5	0	286	dierbegraving	154	34	rund	femur	2	180.0	4	distaal gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	35	rund	femur	1	144.0	4	distaal gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	36	rund	femur	2	219.0	4	prox gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	37	rund	femur	1	137.0	4	
2	5	0	286	dierbegraving	154	38	rund	femur	1	62.5	4	distaal open
2	5	0	286	dierbegraving	154	39	rund	tibia	1	53.5	4	prox gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	40	rund	tibia	1	24.0	4	prox open
2	5	0	286	dierbegraving	154	41	rund	tibia	1	46.0	4	prox open
2	5	0	286	dierbegraving	154	42	rund	tibia	1	208.0	4	distaal gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	43	rund	metacarpus	1	137.0	4	distaal gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	44	rund	metatarsus	1	154.0	4	distaal gefuseerd
2	5	0	286	dierbegraving	154	45	rund	–	4	48.0	4	
2	5	0	286	dierbegraving	154	7	schaap	metatarsus	1	27.0	–	distaal open

Merovingische periode

wp	vlak	vak	sp	spoor	vnr	bnr	soort	bot	aantal	gewicht	diergraf	commentaar
2	4	12	0	vlak	141	1	varken	mandibula	1	66.5	–	jong

2	5	0	226	dierbegraving	146	27	middelgroot zoogdier	pijpbeen	2	4.0	2	calcinatie
2	5	0	226	dierbegraving	146	1	schaap	cranium	1	81.5	2	hoornloos schaap
2	5	0	226	dierbegraving	146	2	schaap	cranium	14	12.0	2	
2	5	0	226	dierbegraving	146	3	schaap	maxilla	1	17.0	2	
2	5	0	226	dierbegraving	146	4	schaap	maxilla	1	25.5	2	
2	5	0	226	dierbegraving	146	5	schaap	mandibula	1	43.5	2	
2	5	0	226	dierbegraving	146	6	schaap	vertebra cervicales	5	55.5	2	cran-caud open
2	5	0	226	dierbegraving	146	7	schaap	vertebra thoracales	13	67.5	2	cran-caud open
2	5	0	226	dierbegraving	146	8	schaap	sternum	1	6.5	2	
2	5	0	226	dierbegraving	146	9	schaap	vertebra lumbales	7	49.5	2	cran-caud gefuseerd
2	5	0	226	dierbegraving	146	10	schaap	vertebra	12	9.0	2	
2	5	0	226	dierbegraving	146	11	schaap	sacrum	1	6.5	2	pd gefuseerd
2	5	0	226	dierbegraving	146	12	schaap	costa	50	116.0	2	
2	5	0	226	dierbegraving	146	13	schaap	scapula	1	19.5	2	rand was gebroken, iets scheef geheeld
2	5	0	226	dierbegraving	146	14	schaap	humerus	1	30.5	2	pd gefuseerd
2	5	0	226	dierbegraving	146	15	schaap	humerus	1	28.5	2	pd gefuseerd
2	5	0	226	dierbegraving	146	16	schaap	radius+ulna	1	29.5	2	verbrand, pd gefuseerd
2	5	0	226	dierbegraving	146	17	schaap	radius+ulna	1	32.5	2	pd gefuseerd
2	5	0	226	dierbegraving	146	18	schaap	os carpus	1	1.0	2	verbrand
2	5	0	226	dierbegraving	146	19	schaap	metacarpus	1	7.5	2	verbrand
2	5	0	226	dierbegraving	146	20	schaap	pelvis	1	21.0	2	verbrand, dist gefuseerd
2	5	0	226	dierbegraving	146	21	schaap	os tarsus	1	3.0	2	verbrand
2	5	0	226	dierbegraving	146	22	schaap	metatarsus	1	30.5	2	verbrand, dist gefuseerd
2	5	0	226	dierbegraving	146	23	schaap	femur	1	39.0	2	pd gefuseerd
2	5	0	226	dierbegraving	146	24	schaap	tibia	1	40.5	2	pd gefuseerd
2	5	0	226	dierbegraving	146	25	schaap	astragalus	1	5.5	2	
2	5	0	226	dierbegraving	146	26	schaap	calcaneus	1	6.0	2	prox gefuseerd
2	5	0	226	dierbegraving	146	28	schaap	calcaneus	1	8.5	2	verbrand, prox gefuseerd
2	5	0	226	dierbegraving	146	29	schaap	radius	1	–	3	pd open
2	5	0	226	dierbegraving	146	30	schaap	ulna	1	–	3	
2	5	0	226	dierbegraving	146	31	schaap	femur	1	–	3	pd open
2	5	0	226	dierbegraving	146	32	schaap	femur	1	–	3	pd open
2	5	0	226	dierbegraving	146	33	schaap	tibia	1	–	3	pd open
2	5	0	226	dierbegraving	146	34	schaap	tibia	1	–	3	distaal open
2	5	0	226	dierbegraving	146	35	schaap	metapodium	2	6.5	3	distaal open
2	5	0	245	ophogingslaag	155	1	rund	humerus	1	22.5	–	
2	5	0	245	ophogingslaag	155	2	schaap	astragalus	1	2.0	–	
2	5	0	245	ophogingslaag	155	3	vogel, kleiner dan eend	humerus	1	1.0	–	
3	7	0	241	laag	238	1	paard	phalanx I	1	40.0	–	
9	7	0	37	waterput	568	1	schaap/geit	costa	1	2.0	–	

Merovingisch/Karolingisch periode

wp	vlak	vak	sp	spoor	vnr	bnr	soort	bot	aantal	gewicht	diergraf	comment
0	0	0	0	stort	88	1	edelhert (gewei)	gewei	1	42.5	–	calcinatie
0	0	0	0	stort	88	2	rund	metatarsus	1	55.0	–	neonaat, distaal open
0	0	0	0	stort	88	3	rund	costa	4	78.0	–	
0	0	0	0	stort	88	4	rund	scapula	1	32.0	–	
0	0	0	0	stort	88	5	rund	phalanx I ant	1	44.5	–	prox gefuseerd
0	0	0	0	stort	88	6	rund	phalanx I	1	35.5	–	prox gefuseerd
0	0	0	0	stort	88	7	schaap	metatarsus	1	28.0	–	distaal gefuseerd
0	0	0	0	stort	88	8	schaap	tibia	1	41.0	–	distaal gefuseerd
0	0	0	0	stort	88	9	schaap	metacarpus	1	22.5	–	
0	0	0	0	stort	88	10	schaap/geit	pelvis	1	16.0	–	distaal gefuseerd
2	4	14	0	vlak	140	1	groot zoogdier	pijpbeen	1	6.0	–	calcinatie
2	4	0	136	laag	114	1	kip	–	1	1.5	–	
3	3	0	59	haard	98	1	niet nader bepaald	niet nader bepaald	14	2.0	–	calcinatie
3	3	0	59	haard	98	2	niet nader bepaald	niet nader bepaald	3	1.0	–	verbrand
3	3	0	59	haard	98	3	schaap/geit	metapodium	1	1.5	–	verbrand, dist gefuseerd
3	3	0	59	haard	98	4	schaap/geit	femur	1	2.5	–	prox gefuseerd
3	4	0	123	asvlek	128	1	groot zoogdier	niet nader bepaald	1	21.0	–	weefspoel, zie foto
3	7	0	215	inhumatiegraf	207	1	groot zoogdier	costa	1	7.5	–	
3	7	0	215	inhumatiegraf	207	2	groot zoogdier	costa	1	6.5	–	
3	7	0	215	inhumatiegraf	207	3	middelgroot zoogdier	vertebra	1	1.5	–	
3	7	0	215	inhumatiegraf	207	4	varken	metacarpus IV	1	7.0	–	distaal open
3	7	0	215	inhumatiegraf	207	5	varken	–	1	5.0	–	
6	4	0	112	kringgreppel	311	3	groot zoogdier	costa	5	14.5	–	calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	4	groot zoogdier	vertebra	1	22.0	–	cran gefuseerd, calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	5	groot zoogdier	vertebra	1	2.5	–	calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	2	middelgroot zoogdier	niet nader bepaald	3	2.0	–	calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	6	middelgroot zoogdier	costa	1	4.0	–	calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	7	middelgroot zoogdier	costa	1	0.5	–	calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	8	middelgroot zoogdier	vertebra	2	9.0	–	pd gefuseerd, calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	9	middelgroot zoogdier	vertebra	1	11.0	–	cran-caud open, verbrand
6	4	0	112	kringgreppel	311	10	middelgroot zoogdier	vertebra	2	3.5	–	calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	15	middelgroot zoogdier	pijpbeen	2	7.0	–	calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	16	middelgroot zoogdier	pijpbeen	1	1.0	–	calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	1	niet nader bepaald	niet nader bepaald	13	1.5	–	calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	11	varken	metapodium	1	1.0	–	dist gefuseerd, calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	12	varken	scapula	1	5.0	–	dist gefuseerd, calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	13	varken	scapula	1	22.5	–	dist gefuseerd, calcinatie
6	4	0	112	kringgreppel	311	14	varken	humerus	1	10.0	–	calcinatie
6	4	0	115	vlek	315	1	rund	–	1	11.0	–	

Karolingische periode

wp	vlak	vak	sp	spoor	vnr	bnr	soort	bot	aantal	gewicht	diergraf	comment
2	3	0	81	kuil	95	1	middelgroot zoogdier	costa	1	5.5	–	
2	3	0	81	kuil	95	2	schaap/geit	epistropheus	1	32.5	–	distaal gefuseerd
2	4	0	143	kuil	113	1	middelgroot zoogdier	cranium	1	1.5	–	
2	4	0	143	kuil	113	2	middelgroot zoogdier	costa	1	1.5	–	uiteengevallen (pre)molaar
3	3	0	85	afvalkuil	104	2	kikker	niet nader bepaald	1	0.0	–	
3	3	0	85	afvalkuil	104	5	niet nader bepaald	niet nader bepaald	13	3.0	–	verbrand
3	3	0	85	afvalkuil	104	6	niet nader bepaald	niet nader bepaald	8	1.0	–	calcinatie
3	3	0	85	afvalkuil	104	3	schaap/geit	metatarsus	1	3.0	–	verbrand
3	3	0	85	afvalkuil	104	4	schaap/geit	phalanx II	1	0.5	–	prox open, verbrand
3	3	0	85	afvalkuil	104	1	vis	pijpbeen	12	0.5	–	verbrand
7	2a	1	0	vlak	305	1	rund	costa	1	14.5	–	dwars doorgeslagen

Karolingisch/Ottoons periode

wp	vlak	vak	sp	spoor	vnr	bnr	soort	bot	aantal	gewicht	diergraf	comment
3	7a	5	0	vlak	334	2	groot zoogdier	pijpbeen	1	3.0	–	calcinatie
3	7a	5	0	vlak	334	1	niet nader bepaald	niet nader bepaald	1	0.5	–	calcinatie
3	7a	6	0	vlak	335	1	rund	sternum	1	1.0	–	jong
3	7a	6	0	vlak	335	2	rund	cranium	1	22.0	–	juveniel
3	7a	5	0	vlak	334	3	schaap/geit	pelvis	1	1.0	–	calcinatie
3	8	0	300	ophogingslaag	350	1	sepia	niet nader bepaald	1	14.5	–	sepia schild
6	4a	1	0	vlak	365	1	edelhert (gewei)	gewei	1	64.0	–	gepolijst en doorboord (4x), zie foto
6	4	0	112	kringgreppel	373	1	groot zoogdier	costa	3	9.5	–	calcinatie
7	5	0	87	ophogingslaag	330	1	groot zoogdier	niet nader bepaald	1	0.5	–	calcinatie

Bijlage 18 Gedetermineerde voorwerpen per houtsoort

In chronologische volgorde van onder naar boven.

Gebruikte afkortingen

B	breedte	Mer	Merovingische Tijd	Volk	Volksverhuizingstijd
D	diameter	Ott	Ottoonse Tijd	vul	vulling
gew	gewicht	Rom	Romeinse Tijd	wp	werkput
Kar	Karolingische Tijd	sp	spoor		
L	lengte	vnr	vondstnummer		

vondst	put	vlak	vak	spoor	vulling	aard spoor	structuur	fase	periode	determinatie	dendro / ^{14}C
167	3	5	0	213	1	staakgat	9, verlengde van lange wand	X	Kar/Ott	*Quercus* staak, sterk vergaan (3 fragmenten)	
173	3	5 (4a)	0	190	1	paalgat	Mogelijk 9	X	Kar/Ott	*Alnus,* paalpunt	
190	3	7	0	367	1	in inhumatiegraf, spoor 215	–	–	jonger dan Mer/Kar	*Quercus* afgebroken dun fragment	
117	2	4	0	164	1	vlek	13	VII	Mer	*Quercus* Constructie-hout	
135	3	4	0	148	1	staakgat	13	VII	Mer		vergaan
115	2	4	0	211	1	ophogingslaag	7	VII	Mer	*Quercus* schijf-fragment	laatste ring in 500, kapdatum na 508
116	2	4	0	166	1	–	7	VII	Mer	*Quercus* gekromde balk met inkepingen	laatste ring in 500, kapdatum na 508
152	2	5	0	261	1	laag	7	VII	Mer	*Quercus* handgreepfragment	
176	2	6 (5)		320		paalgat	7, N-muur	VII	Mer	*Quercus* Staander NO-hoek	
177	2	5		321		paalgat	7, N-muur	VII	Mer	*Quercus* staander meer naar binnen dan 176	
175	2	6		333		paalgat	7, N-muur	VII	Mer	*Betula* staander bij ingang, zelfde rij als 176 en 177	
178	2	6		385		staakgat	7, O-kant	VII	Mer	*Corylus* paaltje, rij van 4 staakjes	
179	2	6		385	1	staakgat	7, midden	VII	Mer	*fraximus* dikke tak, rij van 2 staakjes	
180	2	6	0	385	1	staakgat	7, kopse kant naast ingang	VII	Mer	*Corylus* paaltje tegen plaggenwand ZW-hoek	
376	5	6A	1	0		–	–	VII	Mer	*Quercus* 2 fragmenten	
412	5	7	0	236	1	paalgat	10	VII	Mer		laatste ring in 497, kapdatum na 504
428	5	8	0	332	1	vlek	–	VI	Volk/Mer	*Quercus* afgebroken platte top, gleuven met ijzxeroxide langs rand	

vondst	put	vlak	vak	spoor	vulling	aard spoor	structuur	fase	periode	determinatie	dendro / ^{14}C
254	2	8	0	517		kuil	–	V of VI	Volk of Volk/Mer	*Alnus,* paalfragment	
261	2	8	0	468	1	laag	mogelijk 7 of 3	V	Volk	*Pinus* priemvormig, dikke kant afgebroken	
343	3	8	0	367	1	vlek	3, verlengde plaggenwand, of 4	V	Volk	*Quercus* langwerpig fragment, gebroken bij gat, afgeronde einden met ijzeroxide	
415	5	7A	1			hout met bot	–	V	Volk	*Quercus* plankje op gepolijste rib	
473	8	9	0	4	1	beschoeiing-paal van erfscheidings-sloot	–	IV	Volk	*Quercus* bekapte balk, waarschijnlijk hergebruik	14C 2 sigma 240-440 en 490-520
481	8	8	0	4		beschoeiing-paal erfscheiding-sloot	–	IV	Volk	*Quercus* gekloofde stam	14C 2 sigma 250-540
480	8	8A	0			vlakaanleg	–	–	–	*Quercus* fragment, besneden	
502	8	10	0		1	–	–	III	Vroege Volk	*Quercus* haspel	
513	8	12		172		sloot	–	I	Rom	*Alnus,* 3 fragmenten *fraximus* randfragment van schaal *Pinus* fragmenten van spanen doosjes? *Quercus* stukjes teen, vlechtwerk? *Salix* graanhalm; schors	
0	2	laatste vlak	Z0-hoek			–	–	–	–	*Quercus* lange plank met ovale gaten	

Bijlage 19 Determinatiegegevens onverkoold hout.

Gebruikte afkortingen

Kar	Karolingische Tijd	Ott	Ottoonse Tijd	vnr	vondstnummer	vul	vulling
Mer	Merovingische Tijd	sp	spoor	Volk	Volksverhuizingstijd	wp	werkput

vondst	put	vlak	vak	spoor/ vull.	aard spoor	structuur	fase	periode	L	B	D	diameter	determinatie	beschrijving	dendro/ ^{14}C
0	2	laatste vlak	Z0-hoek		–	–	–	–	54	7,7	1,6	–	*Quercus robur* scheepshout?	lange plank met ovale gaten: 1e gat zijkant v. plank, 20 cm van uiteinde, 7 cm lang, minstens (ca) 3 cm breed (plank is overlangs gescheurd door zijkant van dit gat); 2e gat 28 cm v. uiteinde, 1 cm vanaf 1e gat, i.h. midden v.d. plank, 5 cm lang, 2,5 cm breed (intact); 3e gat a.h. andere uiteinde: plank daar afgebroken dwars door gat heen, dit minstens 3 cm breed. Bewerking: dwarse sneden, mogelijk van beitel; op buitenkant knolletjes van ijzeroer + kristallen.	
115	2	4	0	211 / 1	ophogingslaag	7	VII	Mer	33	11,5	3,8	+38:38	*Quercus robur*	Enigszins halfcirkelvormig. Basis breed en vlak, naar boven dunner wordend. Ene uiteinde dik en afgerond, lijkt alsof het ergens langs geschuurd heeft of tegenaan is geperst tijdens het gebruik. Nerf vormt scherpe hoek met onderrand. Basis bewerkt met zaag of bijl, zijkanten met dissel. Misschien onderdeel van wiel.	kapdatum na 503
116-1	2	4	0	166 / 1	onbekend	7	VII	Mer	Buiten-omtrek 40, binnen-omtrek => 32	9,5	4,5	–	*Quercus robur*	krom balkje, deel van langer gekromd voorwerp.Halverwege uitholling (ene kant recht, andere cirkelvormig), 5 breed, 3,5 diep, rest 0,4 dik; ene uiteinde tegengestelde uitholling: 3,5 diep, rest 0,7 dik; andere uiteinde gat geboord in lengterichting: 6,5 diep, 3,5 doorsnede.kleur zwart	laatste ring in 496, kapdatum na 503
116-2	2	4	0	166 / 1	onbekend	7	VII	Mer	12,8	3,8	1,0; 1,4	–	*Quercus robur*	platte staaf, kleur zwart, ene uiteinde afgebroken, andere afgerond.	
117	2	4	0	164 / 1	vlek	13	VII	Mer	37	3-8	2,5-4	–	*Quercus robur*	constructiehout: lang, dik stuk; in het midden breder. Ene uiteinde afgerond toegespitst, andere vezelig afgebroken; is misschien gat geweest.	
135	3	4	0	148 / 1	staakgat	13	VII	Mer	–	–	–	–	indet	verzamelwijze coupe. Prut met veel pruttige stukjes. Teveel vergaan.	
149	2	5	0	229 / 1	ophogingslaag	7	VII	Mer	10	5,7	4,8 en 3,1	–	–	afgeschuind balkje, ene kant dikker dan andere; verticaal gat (1,3x1,7 doorsnede); zwarte losse korreltjes (schimmel of molm?)	
152	2	5	0	261 / 1	laag	7	VII	Mer	10	3,5	2,5	–	*Quercus robur*	handgreep o.i.d. Ene uiteinde ovaal, andere schuin afgebroken of gesneden; in het midden van onder tot boven doorboord met gat 2,5 cm doorsnede, opzij afgebroken.	
167-1	3	5	0	213 / 1	staakgat	9, verlengde van lange wand	X	Kar/Ott	–	–	–	–	*Quercus robur*, o.a.	6 stuks: lijkt soms brokken geperst gras, maar is uit elkaar vallend hout. Mogelijk bewerkingsafval.	

vondst	put	vlak	vak	spoor/ vulling	aard spoor	structuur	fase	periode	L	B	D	diameter	determinatie	beschrijving	dendro/ ^{14}C
167-2	3	5	0	213 / 1	staakgat	9, verlengde van lange wand	X	Kar/Ott	7	5	0,5 (ene kant), 0,8 (andere kant)	–	*Quercus robur*	ruitvormig	
167-3	3	5	0	213 / 1	staakgat	9, verlengde van lange wand	X	Kar/Ott	12	5,5	1,5-2,0	–	indet.	brokstuk, besneden geweest. R: Grote velden HS en parenchym. Perforaties enkelvoudig.Tr niet duidelijk, mogelijk vsp.	
173	3	5 (4a)	0	190 / 1	paalgat	mogelijk 9	X	Kar/Ott	15,8	4,6max	3	4,7	*Alnus*	punt van paaltje, vrijwel gehalveerd, d.w.z 1 tang segment is over hele lengte verwijderd; verder 3 bijlslagen 8,5x1,5max; 11,5x2,5max; 6,5x2,5max. Hout bleekbruin, bast 0,5-1,0 cm dik, zwart, geschubd.	
175	2	6		333	paalgat	7, N-muur	VII	Mer	22	3,5-9,5	5,0-5,5	–	*Betula* sp	zwart, veel overlangse spleten: ladderv. Opening, HS 2-3-rijig, vatstippels betulavormig.	
176	2	6 (5)		320	paalgat	7, N-muur	VII	Mer	?	–	–	14-14,5; spint 8,5-10	*Quercus*	dikke paal met sterk vergaan spinthout.	
177	2	5		321	paalgat	7, N-muur	VII	Mer	28 max	–	–	12x10; kern 7x6	*Quercus robur*	stuk stam aan 2 kanten afgebroken, niet bewerkt; spint	
178	2	6		385	staakgat	7, O-kant	VII	Mer	22	–	–	4-4,2	*Corylus*	stuk van paaltje, nog vaag 2 kapsporen aan de onderkant	
179-1	2	6		385 1	staakgat	7, midden	VII	Mer	30	–	–	3,5	*Fraxinus*	dikke tak, 2 noesten, geen sporen	
180	2	6	0	385 1	staakgat	7, kopse kant naast ingang	VII	Mer	28	–	–	4,5	*Corylus*	paaltje; 2 bijlslagen voor aanpunten (resp. 1 en 2 cm breed, evenwijdige zijden); punt zelf afgebroken; 1-2 bijlslagen op bochtige noest, tak verwijderd?	
190	3	7	0	367 1	in inhumatiegraf, spoor 215	–	–	–	8	1,3/2,5	1,3	–	*Quercus robur*	afgebroken stuk	
254	2	8	0	517	kuil	–	V of VI	Volk of Volk/Mer	13,7	–	–	3	*Alnus*	middengedeelte van paaltje, oranjebruin	
261	2	8	0	468 / 1	laag	mogelijk 7 of 3	V	Volk	13,3	max 0,7 (loopt spits toe)	D=B	max 0,7	*Pinus silvestris*	priemvormig; weefspoel of naald: vergelijk de benen naald/weefspoel van Hylke, met oog a.d. dikke kant. Hier a.d. dikke kant afgebroken. Oranjebruin hout, oorspronkelijk glad nu geribbeld door geprononceerde jaarringen.	
343	3	8	0	367 / 1	vlek	3, verlengde plaggenwand, of 4	V	Volk	20	5-6	2,8	–	*Quercus robur*	lang, dik aan beide uiteinden afgerond, overlangs gebroken, gedeeltelijk door dwars gat in het midden (doorsnede 3 cm). Ene uiteinde met ijzerresten, wsch. Van metalen duig o.i.d.	
376-1	5	6A	1		–	–	VII	Mer	26	6,8 max	4 en 4,5	–	*Quercus robur*	doorsnede driehoekig. Diepe insnede, waardoor een plat stuk en een dunne poot ontstaat. In het platte stuk waarschijnlijk een inkeping, maar de ene zijkant daarvan is afgebroken, daarom niet goed te zien. Veel kristallen en ijzerresten. Functie onduidelijk.	
376-2	5	6A	1		–	–	VII	Mer	7	4,5	4,5	–	*Quercus robur*	soort dik hoekstuk; tegenover hoek ca rondlopend afgezaagd (zie tekening)	
412	5	7	0	236 / 1	paalgat	10	VII	Mer	85	max 24,5	kant: 1:0,3-1,1; kant 2: 8-8,5	driehoekig	*Quercus robur*	grote balk, ene uiteinde driehoekig	laatste ring in 497, kapdatum na 504

vondst	put	vlak	vak	spoor/ vulling	aard spoor	structuur	fase	periode	L	B	D	diameter	determinatie	beschrijving	dendro/ ^{14}C
415	5	7A	1		hout met bot	–	V	Volk	max 11	2,8-3,0	ene kant 0,3 andere kant max. 1,2	–	*Quercus robur*	smal plankje; zat op gepolijste rib, mogelijk handvat daarvan. Ene helft is beschadigd en gerafeld, evenals achterzijde. Kant die tegen bot zat, is glad en onbeschadigd. Op doorsnede lopen de jaarringen scheef onder scherpe hoek, dus tussen radiaal en spiegel in gezaagd.	
428	5	8	0	332 / 1	vlek	–	VI	Volk/Mer	11	max 5,3	max 2,2	–	*Quercus robur*	wigvormig, bij dikste uiteinde afgebroken, andere kant met mes tot punt besneden. In ene zijkant 2 gleuven met ijzeroxideverkleuring en resten, verkleuring loopt door over punt (0,4 mm van punt) en gaat in andere zijkant schuin op jaarringen verder. Jaarringen parallel aan boven- en ondervlak.	
473-1	8	9	0	4 / 1	beschoeiingspaal erfscheidings-sloot	–	IV	Volk	34	13 max	10 max	–	*Quercus robur*	stuk balk, uiteinde ingekapt. Sector, dwz op doorsnede onderkant onscherpe hoek, bovenkant bol; op 10 cm van uiteinde ingekapt met schuine hoek, zodat bovenaan = 154 cm. Dunne deel aan ene zijkant 3, andere kant 5 cm dik. Onderkant eind bijgekapt over 5 cm	2 sigma 240 – 440 en 490 – 520
473-2	8	9	0	4 / 1	beschoeiingspaal erfscheidings-sloot	–	IV	Volk	12	0-6	2,5-2,7	–	*Quercus robur*	stuk van 473-1: plat, schuin afgebroken, zwart	2 sigma 240 – 440 en 490 – 520
473-3	8	9	0	4 / 1	beschoeiingspaal erfscheidings-sloot	–	IV	Volk	10	1,0-4,8	0,8-2,0	–	*Quercus robur*	stuk van 473-1: plat, schuin afgebroken, zwart	2 sigma 240 – 440 en 490 – 520
480	8	8A	0		vlakaanleg	–	–	–	11,5	–	–	2,2	*Quercus robur*	Staaf (?): aan een uiteinde op ca 2 cm van afgebroken eind gedeeltelijk schuin afgezaagd/gesneden, andere uiteinde tegengesteld schuin afgebroken. Met overlangse messneden bewerkt. Functie onduidelijk.	
481-1	8	8	0	4	beschoeiingspaal erfscheidings-sloot	–	IV	Volk	63	14,5	13 en 13,5	ca 26 (berekend)	*Quercus robur*	sector eikenstam	2 sigma 250–540
481-2	8	8	0	4	–	–	–	–	26	3,6-3,8	5 en 4,6	–	*Quercus robur*	(klein) doorsnede driehoekig op 11 cm vanaf uiteinde een inkeping van ca 1 cm diep; hoort waarschijnlijk bijn vorige	340–420
502	8	10	0	1	–	–	III	Vroege Volk	ene zijkant 24, andere 19,6	9,7-10	2-3,2	–	*Quercus robur*	Haspel: X-vormige plank, aan beide kopse kanten ingekeept, 4 cm diep en 6 cm breed a.h. uiteinde, de zijkanten i.h. midden iets uitgehold. Waarschijnlijk haspel om touw op te winden.	
513	8	12		172	sloot	–	I	Rom	–	–	–	–	–	veel stukjes: alleen de volgende geanalyseerd, rest niet.	
513-1	8	12		172	sloot	–	I	Rom	2,5	1,6	0,9	–	*Fraxinus*	groot aantal stukjes: 1) klein gelig, 4 jaarringen, bewerkt, glad gepolijst, stukje rand van schaal wsch (buitenomtrek was cirkelvormig)	
513-2	8	12		172	sloot	–	I	Rom	3; 1,5+3,4; 3,4;4,0;3,2;3,8 (vertakt)	–	–	0,7; 0,6+0,6;1,2;1,2; 1,2;1,0	*Salix*	kleine takjes, recht, glad, met merg, geen bast; dikkere tak stukken soms met bast. Waarschijnlijk resten van vlechtwerk.	
513-3	8	12		172	sloot	–	I	Rom	3,3	–	–	0,2	–	stengeltje, hol, hard, met knoop; det: Gramineae fam. waarschijnlijk graansoort	
513-4	8	12		172	sloot	–	I	Rom	8,4	2,5	–	–	–	plat plankje in minstens 2 stukken	
513-5	8	12		172	sloot	–	I	Rom	7	4,6	1,3	–	*Pinus silvestris*	breed, plat	

vondst	put	vlak	vak	spoor/ vulling	aard spoor	structuur	fase	periode	L	B	D	diameter	determinatie	beschrijving	dendro/ ^{14}C
513-6	8	12		172	sloot	–	I	Rom	9,5	1,3	0,4	–	*Pinus silvestris*	lang, plat, wisselend van breedte	
513-7	8	12		172	sloot	–	I	Rom	4,2	1,5	0,5	–	indet	bast, plat, met grote steencellen	
513-8	8	12		172	sloot	–	I	Rom	6	1,2 en 1,3	0,2-1,0	–	*Alnus*	op doorsnede driekantig	
513-9	8	12		172	sloot	–	I	Rom	3,8	1,4	0,8	–	*Quercus robur*	plat, met snijsporen	
513-10	8	12		172	sloot	–	I	Rom	2,2	1,5	0,5	–	indet (*Quercus*?)	tang. Segment, keihard, schraapt af als krijt.	
513-11	8	12		172	sloot	–	I	Rom	4,5	1,2	0,7	–	*Alnus*	ovaal, klein wigvormig	
513-12	8	12		172	sloot	–	I	Rom	3	2	0,8	–	wsch *Alnus*	tangentiaal segment; soort niet goed te zien	

Bijlage 20 Determinatiegegevens houtskool.

Gebruikte afkortingen

B	breedte	Mer	Merovingische Tijd	Volk	Volksverhuizingstijd
D	diameter	Ott	Ottoonse Tijd	vul	vulling
gew	gewicht	Rom	Romeinse Tijd	wp	werkput
Kar	Karolingische Tijd	sp	spoor		
L	lengte	vnr	vondstnummer		

vondst	put	vlak	vak	spoor	aard spoor	structuur	fase	periode	L	B	D	gew. (g)	determinatie	beschrijving	opmerkingen
98	3	3	0	59	haardkuil	restant plaggenwand	IX	Kar	1,5	1,1	0,4	7,5	*Fraxinus* 5-(4 g)	geanalyseerd 5 (4 g)	o.a. sterk getordeerde noestresten
104	3	3	0	85	afvalkuil	–	X	Kar/Ott	–	–	–	1,8	*Alnus* 10-0,6 g *Fraxinus* 1-0,1 g *Fagus* (takje)1- 0 g *Quercus* 3-0-0,1 g indet ¿7 -0,3 g	geanalyseerd ¿ 22 (1,5 g); veel fragmenten:4 vrij groot, 7 middelmatig, 14 klein, rest te klein.	Indetermineerbaar: 3 schors, 2 verbrokkeld, 4 slak
146	2	5	0	226	asvlek	7, plaggenwand	–	–	5,7 2,4 2,3 1,0 1,1	4 1,8 2,3 0,7 0,5	3 2,2 1,1 0,6 0,2	23,6	*Alnus* 5 (21,2 g)	geanalyseerd 5 (21,2) waarsch. alle stukken van dikke tak/stam, van grootste stuk binnenste niet verkoold	groot stuk van dikke tak, centrum niet verbrand
187	3	7		215	dubbelgraf	–	post VIII	jonger dan Mer/Kar	–	–	–	1	cf. *Erica* (BIAX) 1(0 g) *Corylus* 1 (0,1g) *Juniperus* 1 (¡0,1g) *Quercus* 1 (0,1g) verbrande mest 5 (0,5g) indet. 2	geanalyseerd 10	door BIAX gedetermineerd als cf Erica. Verbrande mest bestaat uit plakjes met monocotyle bladresten en vaatbundels in verschillende richtingen;
188	3	7		215	dubbelgraf	–	post VIII	jonger dan Mer/Kar	–	–	–	0,6	*Fraxinus* 1 (0,1 g)	geanalyseerd 1 (0,6 g)	
190	3	7		215	dubbelgraf	–	post VIII	jonger dan Mer/Kar	–	–	–	0,7	*Quercus* 2 (0,5 en 0,2 g)	geanalyseerd 2 (0,7g)	
194	3	7		215	dubbelgraf	–	post VIII	jonger dan Mer/Kar	–	–	–	1,8	*Erica cinerea* 1 (0 g) cf *Erica* 1 (0 g) *Fraxinus* 1 (0 g) *Quercus*14 (1,3 g) indet 3 (schors)(0,4 g)	geanalyseerd 20 (1,8 g);	*Erica cinerea* det. BIAX cf *Erica* det. BIAX,wortelhout niet op soort te determineren.
196	3	7		215	dubbelgraf	–	post VIII	jonger dan Mer/Kar	–	–	–	0,4	*Quercus* 2 (0,3+0,1 g)	geanalyseerd 2 (0,4 g)	jaarringen smal, alleen voorjaarsvaten; veel goudkleurige thyllen, dus kernhout.
204	3	7		215	dubbelgraf	–	post VIII	jonger dan Mer/Kar	–	–	–	0,1-0,2	*Quercus* 2 (0,1 g) verbrande mest 1	geanalyseerd 2 (0.1g)	3 stuks
205	3	7		215	dubbelgraf	–	post VIII	jonger dan Mer/Kar	–	–	–	0,2	*Quercus* 1 (0,2g)	geanalyseerd 1 (0,2 g)	1 fragment
206	3	7		215	dubbelgraf	–	post VIII	jonger dan Mer/Kar	–	–	–	0,4	*Quercus* 3 (0,3;+0,1+0 g)	geanalyseerd 3 (0,4 g)	3 stuks

vondst	put	vlak	vak	spoor	aard spoor	structuur	fase	periode	L	B	D	gew. (g)	determinatie	beschrijving	opmerkingen
251	2	8		468	vlek	3, mogelijk opvulling	V	Volk	–	–	–	28,4	*Alnus/Corylus* *Quercus* *Salix* *Taxus*	nog niet volledig	*Taxus*: grote stukken. *Salix*: teenfragmenten van 0,7-1,0 cm doorsnede en tot 2 cm lang; 3 fragmenten met schors geoogst in winter of vroege voorjaar; 1 fragment met schors heeft al begin van voorjaarsgroei. Grootste aantal jaarringen is 6. Veel fragmenten hebben lichtblauwe vlekken (kristallen) in het centrum en soms een gele kring binnen laatste onvolledige ring.
311	6	4	0	112	kringgreppel	graanopslag	VIII	Mer/Kar	–	–	–	0,1	*Hordeum*	gerstekorrel+blad/kaf/stengel resten	geen houtskool
316	6	4	0	112	kringgreppel	graanopslag	VIII	Mer/Kar	–	–	–	0,5	–	–	
317	6	4	0	112	kringgreppel	graanopslag	VIII	Mer/Kar	–	–	–	4,5	–	–	
354	5	5	0	223	haardkuil	bij plaggenwand van 6 of verlengde van 10	VI of VII	Volk/Mer of Mer	3	3,7	2,3	8,4	*Fraxinus* 1 (8,4 g)	geanalyseerd 8,4 g	1 fragment: segment; centrum ontbreekt; oorspronkelijke diameter 4 of meer cm
364	6	5	0	225	–	bij plaggenwand van 14 mogelijk	VIII	Mer/Kar	–	–	–	33,5	*Quercus*	–	
432	5	8	0	337	–	–	V	Volk	–	–	–	112,3	–	–	
435	5	8	0	386	–	–	V	Volk	–	–	–	0,3	–	–	
456	2	7	0	500	–	–	V	Volk	–	–	–	5,5	–	–	
474	8	9	0	37	paalgat	–	III of IV	Vroege Volk of Volk	3,5	2,7	max 1,5	6,2	*Quercus* (1) 6,2 g	6,2 g geanalyseerd	1 fragment
513	8	12	0	172	sloot	–	I	Rom	–	–	–	6,7	*Alnus* 11 (0,6 g) *Betula* 9 (1,9 g) *Corylus* 2 (0,1 g) *Fraxinus* 1 (0 g) *Juniperus* 2 (0 g) *Quercus* 16 (1,2 g) *Salicaceae* 6 (0,4 g) *Taxus* 1 (0 g) *Tilia* 1 (det. BIAX) (0 g) indet (schors, mest) 9 visbot 3 klein zoogdier 1	geanalyseerd 58, niet geanalyseerd 1,2 g.	