

Een archeologische opgraving naast
de middeleeuwse vliedberg aan de
De Kempenaerstraat, Paauwenburg te Vlissingen,
gemeente Vlissingen

Walcherse Archeologische Dienst



Colofon

Een archeologische opgraving naast de middeleeuwse vliedberg aan de De Kempenaerstraat, Paauwenburg te Vlissingen, gemeente Vlissingen

Walcherse Archeologische Rapporten 60
WAD-Projectcode VLIS_018-001

Auteur
B.H.F.M. Meijlink & B. Silkens

Afbeeldingen
WAD tenzij anders vermeld



Status autorisatie bevoegd gezag: ja
Uitvoering conform KNA 4.1 en onder certificaat ERA-017-009

Uitgegeven door
Walcherse Archeologische Dienst
Postbus 70
4330 AB Middelburg
Tel: 0118-67 88 03
Fax: 0118-62 80 94
e-mail: b.meijlink@middelburg.nl

ISBN: 978-90-78877- 71-4

Vlissingen, 2020

Omslag
Fraai met emaille versierde beslagplaat van een Limoges-gesp, foto S. Bostelaar

© Walcherse Archeologische Dienst, januari 2020

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

De WAD aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Inhoud

Administratieve gegevens	3
	4
Samenvatting	
1 Inleiding	5
1.1 Inleiding	5
1.2 Beschrijving van de onderzoeksoopdracht	5
1.3 Ligging van het onderzoeksgebied	7
1.4 Huidig gebruik en toekomstig gebruik	7
1.5 Doel van het onderzoek	7
1.6 Onderzoeksvragen	7
1.7 Werkwijze	8
2 Geologie en bodem	10
3 Overzicht bekende gegevens (bureauonderzoek en proefleuvenonderzoek)	11
3.1 Onderzoeksgeschiedenis	11
3.2 Archeoregio	11
3.3 Bekende historische waarde	12
3.4 Verstoringen	13
3.5 Proefleuvenonderzoek	13
3.6 Booronderzoek op het vliedbergterrein	15
4 Sporen en structuren	16
4.1 Inleiding	16
4.2 Stratigrafie profielen	16
4.3 Sporen en structuren	17
4.4 Complexen	27
5 Uitwerking vondstmateriaal	29
5.1 Algemeen	29
5.2 Aardewerk	31
5.3 Botanisch materiaal	34
5.4 Overig vondstmateriaal	36
6 Synthese en Conclusies	40
6.1 Synthese	40
6.2 Onderzoeksvragen	44
6.3 Conclusie en aanbevelingen	46
Lijst afbeeldingen en tabellen	48
Literatuur	49
Bijlage 1 Sporenlijst	
Bijlage 2 Vondstenlijst	
Bijlage 3 Aardewerk deelrapport met catalogus en determinatielijstlijst	
Bijlage 4 Archeobotanie waarderingrapport en BIAxiaal 1198	
Bijlage 5 Overige determinatielijsten	
Bijlage 6 Conserveringsrapporten metaal	
Bijlage 7 Afkortingenlijst	

Administratieve gegevens

Soort onderzoek:	Archeologische Opgraving
Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Vlissingen
Plaats:	Vlissingen
Toponiem:	De Kempenaerstraat Paauwenburg
Centrumcoörd. onderzoeksgebied:	X: 27185 / Y: 387292
Uitvoeringsperiode veldonderzoek	22-01-2018 t/m 01-02-2018
PvE & PvA nummer	VLIS_018_001 PvE en VLIS_018_001 PvA
Oppervlakte plangebied:	ca. 2450 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied:	ca. 1233 m ²
Kadastrale gegevens:	VSGOO-L-3864, 3866 t/m 3873
Kaartblad:	48C
Archis vooronderzoek:	2335119100 (zaakidentificatie IVO-p) 1125436 (vondstmelding IVO-p)
Archis zaaknr:	4583372100
Opdrachtgever:	Gemeente Vlissingen Contactpersoon E. van Egmond Afdeling R&S Paul Krugerstraat 1 4380 GV Vlissingen Tel.: 0118-487000
Uitvoerder	Walcherse Archeologische Dienst
Bevoegd gezag:	Gemeente Vlissingen Namens deze: B.H.F.M. Meijlink Walcherse Archeologische Dienst (WAD) Postbus 6000 4330 LA Middelburg e-mail: b.meijlink@middelburg.nl
Beheer en plaats van documentatie & Beheer en plaats van vondsten:	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Erfgoed Zeeland Looiserssingel 2, 4331 NK Middelburg Postbus 49, 4330 AA Middelburg Beheerder: dhr. J.J.H. van den Berg Tel.: 0118-670618; fax: 0118-670880 e-mail: depot@erfgoedzeeland.nl
Complextype :	bewoning (inclusief verdediging) onbepaald
Autorisatie:	Drs. B. Silkens Senior KNA-archeoloog WAD
Datum verschijnen rapport	januari 2020
ISBN-nummer	978-90-78877-71-4

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Vlissingen voerde De Walcherse Archeologische Dienst (WAD) in januari 2018 een archeologisch onderzoek uit aan de De Kempenaersstraat in de wijk Paauwenburg in Vlissingen. Het onderzoek is uitgevoerd als een Archeologische Opgraving (protocol 4004, KNA 4.0). De werkzaamheden vonden plaats in het kader van de geplande nieuwbouw. De bouwwerkzaamheden vormen een mogelijke bedreiging voor de tijdens het vooronderzoek vastgestelde archeologische resten op het terrein.

De opgravingslocatie ligt direct ten zuiden van een middeleeuwse vliedberg of motte. Voorafgaand heeft de WAD een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarin verschillende bewoningssporen uit de middeleeuwen zijn aangesneden. De opgraving werd dan ook ingestoken met de mogelijkheid dat het onderzoeksgebied een deel beslaat van het oorspronkelijke voorhofterrein. Onder een voorhof als onderdeel van een vliedberg- of motteterrein wordt een uitgebreid erf verstaan waarop de boerderijgebouwen van de ambachtsheer heeft gestaan. Daarnaast bevond zich een motte met daarop een mottekasteel. Zowel de motte als het voorhof waren omgeven door een grachtenstelsel, vaak in acht-vorm. Het voorhof is archeologisch erg interessant, omdat zich hier het dagelijks leven afspeelde. Willen we te weten komen hoe de bewoners van dit soort complexen leefden, dan kunnen we ons het beste richten op onderzoek naar het voorhof.

De opdracht of vraagstelling van de opgraving was gericht op de bevestiging dan wel weerlegging van het vermoeden dat de aangetroffen sporen, structuren en vondsten toebehoren aan een voormalig middeleeuws voorhofterrein. En zo ja, is de vraag of zij inzage kunnen geven in de ruimtelijke indeling en activiteiten van een middeleeuws voorhof en wat vertellen zij over de status en identiteit van de bewoners. Zo nee, dan is de vraag hoe de sporen en vondsten dan wel geïnterpreteerd te worden.

De opgraving vond plaats door middel van de aanleg van vier werkputten langs de noordzijde en in de noordoosthoek van het plangebied. Op basis van de proefsleuven en de spoorsituatie in de opgravingsputten is besloten het zuidelijk deel niet op te graven. In het westelijk deel heeft een schoolgebouw gestaan en is de bodem verstoord geweest. In de werkputten zijn twee onderzoeksvlakken aangelegd.

In de opgraving zijn inderdaad verschillende grondsporen en vondsten opgegraven die wijzen op een intensief gebruik van het terrein in de middeleeuwen; in de periode tussen 1100 en 1300. Een plattegrond van een gebouw was niet te herkennen. Het ontbreken van een gebouwplattegrond in combinatie met aanvullend archiefonderzoek, tijdens het veldwerk uitgevoerd door Hans de Vos van de AWN, leidde tot de conclusie dat het voorhof eerder aan de westzijde van de motte gezocht moet worden dan aan de zuidzijde.

Dit leidde vervolgens tot de veronderstelling na afloop van het veldwerk dat we niet een voorhof met boerderij hadden aangesneden, maar eerder een activiteiten- of productiezone, gesitueerd buiten het voorhof. Verschillende sporen en vondsten wezen namelijk op stookplaatsen en misschien wel een oven.

Daar tegenover staan de resultaten van de vondstanalyses. Het vondstmateriaal betreft regulier nederzettingsafval. Op basis hiervan zijn we geneigd de vindplaats toch te interpreteren als een huisplaats of een boeren erf. Misschien was het voorhof, dat volgens het archiefonderzoek ten westen van de motte heeft gelegen, groter of toch meer aan de zuidkant van de motte gelegen. Anderzijds kan het ook een huisplaats zijn geweest van een boerenfamilie die zich in de buurt van de motte heeft gevestigd en grond in pacht had van de ambachtsheer. Van het gebouw rest dan geen overtuigend archeologisch spoor, hetgeen we vaker zien bij opgravingen van middeleeuwse vindplaatsen in Zeeland.

1. Inleiding

1.1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Vlissingen voerde in januari 2018 de Walcherse Archeologische Dienst (WAD) een archeologisch onderzoek uit aan de De Kempenaersstraat in Vlissingen. (afb. 1.1) Het onderzoek is uitgevoerd als een Archeologische Opgraving (protocol 4004, KNA 4.0; de uitwerking volgens KNA 4.1)). De werkzaamheden vonden plaats in het kader van de geplande nieuwbouw. De bouwwerkzaamheden vormen een mogelijke bedreiging voor de tijdens het vooronderzoek vastgestelde archeologische resten op het terrein.

De opgravingslocatie ligt direct ten zuiden van een middeleeuwse vliedberg of motte. Voorafgaand heeft de WAD een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarin verschillende bewoningssporen uit de middeleeuwen zijn aangesneden. (Silkens en De Bondt 2011) De opgraving werd dan ook ingestoken met de mogelijkheid dat het onderzoeksgebied een deel beslaat van het oorspronkelijke voorhofterrein. Onder een voorhof als onderdeel van een vliedberg- of motteterrein wordt een uitgebreid erf verstaan waarop de boerderijgebouwen van de ambachtsheer heeft gestaan. Daarnaast bevond zich een motte met daarop een mottekasteel. Zowel de motte als het voorhof waren omgeven door een grachtenstelsel, vaak in achtevorm. Het voorhof is archeologisch erg interessant, omdat zich hier het dagelijks leven afspeelde. Willen we te weten komen hoe de bewoners van dit soort complexen leefden, dan kunnen we ons het beste richten op onderzoek naar het voorhof.

Uiteindelijk kunnen we niet met zekerheid stellen dat de opgraving het voorhof heeft aangesneden. Dat lijkt op basis van een nader archiefonderzoek eerder ten westen van de motte te liggen. Wel hebben we in de opgraving in ieder geval een activiteitsgebied en/of mogelijk een kleine huisplaats of erf aangesneden. Het meeste aardewerk dateert tussen 1100 en 1300.

De westelijke zijde van het plangebied is ernstig verstoord door het vroegere schoolgebouw. Op het terrein bevond zich kleuterschool 'De Vlieberg'. De gebouwen werden in 2010 gesloopt. (afb. 3.4 en 3.5)

De Walcherse Archeologische Dienst heeft het veldonderzoek op vraag van de gemeente Vlissingen van 22 januari tot en met 1 februari 2018 uitgevoerd. De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, worden gedeponereerd bij

het Zeeuws Archeologisch Depot te Middelburg.

Voorafgaand aan de opgraving heeft de WAD een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij niet alleen middeleeuwse sporen en vondsten zijn gevonden, maar ook de verstoring van de vindplaats voor een deel in kaart is gebracht. (Silkens en De Bondt 2011) Op basis hiervan is het puttenplan voor de opgraving gemaakt en is het programma van eisen opgesteld. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het vooronderzoek uitgebreid besproken.

1.2 Beschrijving van de onderzoeksopdracht (conform PvE)

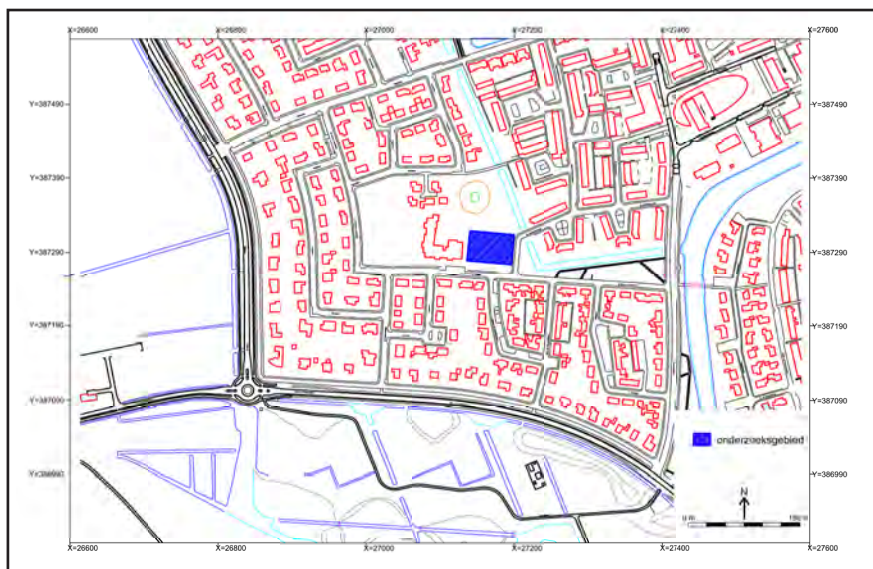
Met de wethouder archeologie en de projectleider van de gemeente Vlissingen is besloten dat behoud in situ van de archeologische vindplaats niet wenselijk is. De vindplaats diende plaats te maken voor de ontwikkeling van het perceel. Zodoende luidde de opdracht om de vindplaats op te graven. Dit is conform het Walchers archeologiebeleid vastgesteld in de Nota archeologische Monumentenzorg 2016-2022.

Het doel van opgraven is conservering ex situ: Het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Voor de opgraving heeft de WAD een programma van eisen (PvE) conform de KNA en de BRL opgesteld. (Silkens 2018 PvE-nr. VLIS_018_001 PvE).

Opgraving, uitwerking, rapportage en deponering vinden plaats volgens dit PvE. Voorafgaand aan de uitwerking is, eveneens volgens het PvE, een evaluatierapport opgesteld. Hierin staat een verslag van de resultaten van het veldwerk en wordt ook de selectie van uit te werken vondstmateriaal gepresenteerd. Dit gaat gepaard met de opdracht die naar de specialisten is uitgegaan voor de nadere analyse van de verschillende vondstcategorieën. De opdracht luidde voornamelijk dat de specialisten bij de analyse hun focus hielden op de beantwoording van de vraagstelling en de betreffende onderzoeksvragen.

De gemeente Vlissingen gaf ook in de opdracht mee om de naastliggende school te betrekken bij het onderzoek, door de klassen te vertellen over archeologie en de vondsten op het terrein.



Afb. 1.1 Het plangebied op de topografische kaart (rood omkaderd). Het onderzoeksgebied is blauw weergegeven in kaartje rechtsonder met de GBKN. Het noorden is bij elke afbeelding boven.

1.3 Ligging van het onderzoeksgebied

Het plangebied ligt in de woonwijk Paauwenburg van de gemeente Vlissingen en heeft een toegang aan de De Kempenaerstraat. (zie afb. 1.1) Het heeft een oppervlak van circa 2450 m² en ligt net ten zuiden van een perceel met daarop een middeleeuwse vliedberg of motte in het eigendom van Zeeuws Landschap die is beschermd als Archeologisch Rijksmonument.

1.4 Huidig gebruik en toekomstig gebruik

Het plangebied herbergde voorheen het gebouw van een kleuterschool met schoolplein omgeven door een dichte border met bomen en struikgewassen. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek is de school al gesloopt. Het terrein lag voor begin van de opgraving dus braak op een brede zoom met bomen en struiken rondom na. Voor de opgraving zijn dus ook de nodige struiken geveld; bomen niet.

1.5 Doel van het onderzoek

Het doel van het archeologisch onderzoek is conservering ex situ: Het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Onderzoek naar de ontwikkelingsgeschiedenis van bewoning uit de middeleeuwen naar de nieuwe tijd, past binnen de onderzoeksagenda van het Walchers archeologiebeleid. Specifiek voor de locatie aan de De Kempenaerstraat deden de resultaten van het proefsleuvenonderzoek vermoeden dat een deel van een voorhof bij een middeleeuwse vliedberg / motte was aangesneden. Er is nog maar heel weinig onderzoek verricht naar middeleeuwse vliedbergerreinen en specifiek de voorhoven.

De opdracht of vraagstelling van de opgraving was gericht op de bevestiging dan wel weerlegging van het vermoeden dat de aangetroffen sporen, structuren en vondsten toebehoren aan een voormalig middeleeuws voorhofterrein. En zo ja, is de vraag of zij inzage kunnen geven in de ruimtelijke indeling en activiteiten van een middeleeuws voorhof en wat vertellen zij over de status en identiteit van de bewoners. Zo nee, dan is de vraag hoe de sporen en vondsten dan wel geïnterpreteerd te worden.

Om het doel te bereiken zijn onderstaande onderzoeksvragen geformuleerd.

1.6 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen zijn een aantal onderzoeksvragen geformuleerd die op basis van het veldonderzoek al dan niet beantwoord kunnen worden:

- Zet de sporenclustering, aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek, zich door en wat is de ruimtelijke verspreiding van de sporen?
- Wat is de mate van conservering van de sporen, structuren en vondsten?
- Hoe kunnen de sporen, structuren en vondsten worden geïnterpreteerd en gedateerd?
- Is er een aantoonbaar verband tussen de aangetroffen sporen en de noordelijker gelegen vliedberg? Kan met andere woorden de aanwezigheid van een voorhof hier bevestigd worden en wat zijn daarvoor de argumenten?
- Is een fasering tussen verschillende sporen, structuren en vondsten aan te brengen en hoe luidt deze? Is er sprake van continue bewoning?
- Zijn er binnen het onderzochte gedeelte zogenaamde activity of ambachtszones te onderscheiden?
- Zijn er sporen van een eventuele gracht of wal aanwezig die een opperhof en mogelijke voorhof afbakende?
- Is er daarnaast verder nog sprake van stratigrafisch te onderscheiden fenomenen?
- Zijn er sporen van de voormalige weg terug te vinden?
- Zijn er op basis van de vondsten uitspraken te doen over de status, materiele cultuur en de leefomstandigheden van de bewoners (per bewoningsfase)?
- Wat is de mate van conservering en aard van paleo-ecologische resten? Welke uitspraken maken zij mogelijk over de voedsleconomie en de leefomstandigheden van de bewoners en het historisch landgebruik (per bewoningsfase)?

1.7 Werkwijze

Het veldwerk van dit onderzoek werd uitgevoerd door een team geleid door ervaren KNA-archeologen met ruime ervaring in opgravingen in Zeeuwse klei. Het veldwerk en de voorbereiding ervan geschiedde conform KNA 4.0 protocol 4004 Opgraven (landbodems) Deelprocessen 1 en 2.

Het veldteam bestond uit: drs. B.H.F.M. Meijlink & drs. B. Silkens (WAD, projectleiding) en veldmedewerkers J.C. Vogel (gemeente Middelburg) en J. Bostelaar (AWN). Verspreid over de twee weken namen ook R. van der Goes (AWN), Hans de Vos (AWN) en L. Sire-Nieman (University College Roosevelt) deel aan het onderzoek. De graafmachinist was L. de Pree (Traas&Ovaa).

Het oorspronkelijk puttenplan, zoals opgenomen in het programma van eisen en het plan van aanpak, behelsde drie langgerekte werkputten die in noord-zuid-richting de oostelijke helft van het plangebied zouden beslaan (Afb. 1.2).

Tijdens het veldonderzoek is besloten hiervan af te wijken en zijn in totaal vier werkputten aangelegd langs de noordelijke zijde van het terrein en in de noordoostelijke hoek (afb. 1.3). De zuidwestelijke hoek was, zoals vastgesteld tijdens het vooronderzoek ernstig verstoord door de vroegere schoolgebouwen. Langs de zuidelijke rand hadden de proefsleuven de aanwezigheid van een brede sub-recente sloot aangetoond en verhinderden grote bomen ook het graafwerk. De tijdens het opgraven vrij gelegde sporenconstellatie is de aanleiding geweest om aanvullend ook de werkput 6 in de noordwesthoek van het plangebied aan te leggen. (Afb. 1.3 en 4.2/4.3)

De putten en sporen zijn doorgenummerd ten opzichte van het proefsleuvenonderzoek. Dit om dubbele nummers en nodeloze verwarring in de uitwerking



Afb. 1.2 Oorspronkelijk puttenplan voor de opgraving

te vermijden. De werkputten hebben een wisselende grootte (WP 3: 29x6m / WP 4: 18,5 x 10,5 / WP 5: 18,5 x 6,5 / WP 6: 26x11m).

Er werd in eerste instantie één onderzoeksvlak aangelegd, direct onder het humeuze opgebrachte pakket op de top van de kreekrug (middeleeuwse akkerlaag?). Omdat de complexiteit van de diverse overstromings/cultuurlageninterpretatie bemoeilijkte, is besloten om over alle werkputten een tweede vlak aan te leggen. De vlakken zijn machinaal aangelegd met een vlakke bak, met de hand opgeschaafd en gefotografeerd. Vlakken, sporen en stort zijn met de metaaldetector onderzocht.

De documentatie van de sporen gebeurde deels met GPS, deels analoog met tekeningen op schaal. De reden hiervoor was de aanwezigheid van hoge bomen rond het terrein waardoor de satellietontvangst aan de randen van het onderzoeksgebied zeer beperkt was. Alle sporen zijn gecoupeerd en indien relevant gefotografeerd en gedocumenteerd. Vondsten werden per context verzameld en geregistreerd. Bij aanleg vlak werd voor vondstregistratie een vakkensysteem van 5x5m gehanteerd. Kansrijk geachte sporen (humeus, houtskoolrijk, etc.) werden bemonsterd ten behoeve van botanisch onderzoek. Gezien de geringe diepte van het vlak leverde de profielen geen bijkomende kenniswinst op ten opzichte van de opnames gemaakt tijdens het proefsleuvenonderzoek. Aan de noordzijde van het terrein werd wel een lang stuk profiel tot grotere diepte gedocumenteerd.

Uit op dat oogpunt veelbelovende grondsporen zijn ten behoeve van botanisch onderzoek ook grondmonsters genomen.

Na het veldwerk heeft de WAD een evaluatie- en selectierapport opgesteld met het advies om alle aardewerk door een specialist nader te laten onderzoeken. Dit nader onderzoek is uitgevoerd door Sebastiaan Ostkamp (aardewerk). Aan botmateriaal is zo weinig gevonden dat van een analyse ervan is afgezien. Aan het geringe aantal zou men geen relevante uitspraken kunnen verbinden. Van de botanische monsters is een selectie ter waardering aan BIAX-Consult voorgelegd, waaruit een voorstel voor nadere analyse van enkele monsters is voortgekomen. Liesbeth van Beurden van BIAX heeft dit uitgevoerd. De schaarse vondsten uit de vondstcategorieën bouwmetaal, metaal, natuursteen, evenals het weinige bot- en schelpmateriaal zijn door ons zelf beschreven. Het selectierapport is ter goedkeuring voorgelegd aan het Zeeuws Archeologisch Depot van de provincie Zeeland.



Afb. 1.3 Plan van de opgegraven putten. Het noorden is boven.

Vervolgens is onderhavig rapport opgesteld met daarin ook de resultaten van het specialistisch onderzoek.

Het evaluatierapport is onderwerp geweest van een audit ten behoeve van de certificering van de Walcherse Archeologische Dienst. De audit heeft tot een aanpassing en vervolgens positieve beoordeling geleid.

Tenslotte worden documentatie en vondsten gedeponeerd bij het Zeeuws Archeologisch Depot. Dit zal volgens nieuw vastgestelde richtlijnen moeten plaats vinden en dat belooft nog een hele klus te worden.

Ten behoeve van het archeologisch onderzoek zijn door de Walcherse Archeologische Dienst de volgende bronnen geraadpleegd:

Adressen (al dan niet digitaal)

- ARCHIS (AMK, IKAW, omg en wng)
- Geoweb gemeente Vlissingen (topografie, kadastragegevens en luchtfoto's)
- Geoweb/CHS (Provincie Zeeland) (oude kaarten, luchtfoto's)
- Google Earth

- Luchtfotografische documentatie 1974 (Erfgoed Zeeland)
- Zeeuws Archief
- Zeeuws Archeologisch Archief / Erfgoed Zeeland
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Oude kaarten

- Visscher-Romankaart (1650)
- Topografische Kaart van de Hattinga's (1750)
- Kadastrale kaart van Walcheren (Kuijper 1852)
- Kadastrale kaart van Walcheren (1875)
- Bonnebladen (1926)

Aardwetenschappelijke kaarten

- Rijks Geologische Dienst (RGD). Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Walcheren, Haarlem: 1972, Tweede druk 1997.
- RGD. Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Walcheren, Haarlem: 1972, Tweede druk 1997.
- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer. De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren. Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering, 's-Gravenhage: 1952.

Voornaamste literatuur: zie literatuurlijst achteraan.

2. Geologie en bodem

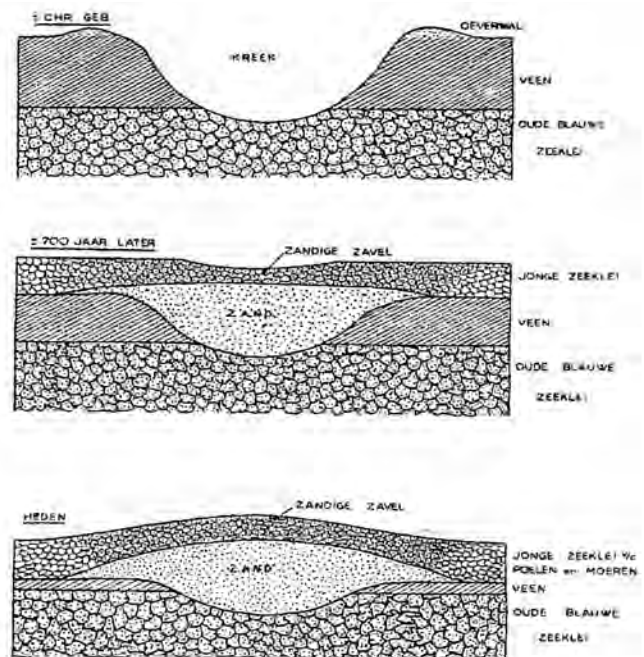
Op de geologische kaart van Nederland (1:50.000) maakt de onderzoekslocatie deel uit van een gebied met afzettingen van Duinkerke II en Afzettingen van Duinkerke II op Hollandveen, op Calais klei op Calais zand op oudere afzettingen.

Op de geomorfologische kaart bevindt het plangebied aan de rand van een getijde-inversierug (kreekruggen) ter hoogte van de Vliedberg.

Op de bodemkaart van Bennema en Van der Meer uit 1952 (1:16667) loopt door het plangebied een smalle uitloper van een kreek (afb. 2.2). Het ligt in een zone met kalkrijke oude kreekruggrond met zavelige bovengrond (MOK3) en oude poelgrond (Mop).

Het betreft hier vertakkingen van een fossiel kreeksysteem dat actief was vanaf ca. 500 v. Chr. tot de Vroege Middeleeuwen en zich lokaal tot dieptes van circa 15-20 meter beneden NAP in het Hollandveen en de Wormerafzettingen heeft ingesneden. Tegen het eind van de Vroege Middeleeuwen zijn deze stroomgeulen geleidelijk verland met meer zandige afzettingen die in de loop der tijd minder sterk zijn ingeklonken dan de omliggende komkleigronden.

Hierdoor ging de oorspronkelijke geul zich als een lichte verhoging, een zgn. getij-inversierug of kreekrug,



Afb. 2.1 De vorming van een kreekrug. Bron: Rijkstuinbouwconsulentschap, 1951.

in het landschap aftekenen (afb. 2.1). Door hun hogere en daardoor drogere ligging vormden deze getij-inversieruggen een aantrekkelijke woonlocatie waarop de meeste Walcherse dorpen en steden in de loop van de Middeleeuwen zijn ontstaan.



Afb. 2.2 Bodemkaart van Bennema & Van der Meer 1952; de lichtbruine tinten geven kreekafzettingen weer, de donkerbruine tinten kom- of poelafzettingen. Het plangebied is blauw omkaderd. Het noorden is boven.

3. Overzicht bekende gegevens (vooronderzoek)

3.1 Onderzoeksgeschiedenis

In juli 2011 voerde de WAD in opdracht van de gemeente Vlissingen al een verkennend onderzoek met proefsleuven uit op het terrein, voorafgegaan door een bureauonderzoek. (Silkens & De Bondt 2017)

Dit leidde tot een gespecificeerd verwachtingsmodel met het advies tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving in de oostelijke en mogelijk noordelijke helft van het plangebied.

Daarnaast heeft de WAD in aanloop van de opgraving een booronderzoek uitgevoerd op het perceel van de motte met als doel “een brug te slaan” tussen de motte en de opgraving.

De resultaten van de vooronderzoeken worden hieronder bondig weergegeven.

3.2 Archeoregio

Net ten noorden van het onderzoeksgebied aan de De Kempenaerstraat ligt een archeologisch monument met beschermde status (AMK-nr 1532). Dit betreft een terrein met resten van een vliedberg/motte uit de late middeleeuwen (datering tussen de tiende-dertiende eeuw). De diameter is circa 42 m, de hoogte ca. 8 m. De diameter van het platform bedraagt circa 13 m. Het monument ligt in een voormalig kwelderlandschap. In de Tweede Wereldoorlog is in de top een Duitse stelling ingegraven. In 1809 hadden volgens De Man de Fransen er ook al een batterij opgeworpen (Van Heeringen 2007, 134-136).

De berg ligt in de omgeving van het voormalige kasteel Zwanenburg en het Huys Paauwenburg en

heeft volgens De Man wellicht bij één van deze twee gehoord. (De Man 1888, 480) Er is weinig bekend over deze vliedberg. Bij het graven van rioleringen vanaf het pompemaal aan de Koudekerkseweg bij Lammerenburg is ter hoogte van de berg een bewoningslaag aangetroffen met zwarte scherven en een benen schaats (Van Heeringen 2007, 135-136).

Uit de omgeving zijn in Archis enkele vindplaatsen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bekend. In de omgeving zijn in de ondergrond sporen van bewoning gevonden uit het begin van de jaartelling (voor het merendeel inheems aardewerk).

Op een diepte tussen 5 en 10 meter onder het huidige maaiveld bestaat de kans op het aantreffen van Pleistoceen dekzand. Op de toppen van dit dekzand kunnen bewoningresten uit de steentijd worden aangetroffen.

De vliedberg en het onderzoeksgebied liggen in een gebied met afwisseling van kreekruigen en poelgebieden, zoals mooi is te zien op de bodemkaart van Bennema en Van der Meer (afb. 2.2). In het terrein is de getij-inversierug ter hoogte van de vliedberg duidelijk herkenbaar. Hierop zijn resten van bewoning en gebruik uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd te verwachten. De getij-inversierug wordt omgeven door lager gelegen poelgronden. Volgens de kaart van Bennema en Van der Meer ligt het onderzoeksterrein aan de De Kempenaerstraat ter hoogte van lager gelegen poelgronden. De arcering op dezelfde kaart is een aanduiding voor moernering. In de middeleeuwen zou volgens de bodemkaart gegraven zijn naar het veen om dit te steken en te gebruiken voor zoutwinning.

Kaart/luchtfoto	Periode	Indicator	Opmerkingen
Van Deventer	1550	nee	perceel valt buiten bereik van kaart van Vlissingen
Visscher-Roman	1680	ja	een weg die aan zuidzijde rond vliedberg loopt
Hattinga	1750	ja	een weg die aan zuidzijde rond vliedberg loopt
Kadasterkaart	1832	ja	een weg die aan zuidzijde rond vliedberg loopt
Bonnebladen	1947	ja	een weg die aan zuidzijde rond vliedberg loopt
Luchtfoto	1959	ja	een weg die westelijk van vliedberg noord-zuid loopt
Luchtfoto	1974	nee	wegen verdwenen; op locatie schoolgebouw

Tabel 3.1 Overzicht van projectie onderzoeksgebied op oude kaarten en luchtfoto's.



Afb. 3.1 Onderzoeksgebied (rood) geprojecteerd op de kaart van Visser-Roman ca. 1680. Noorden is boven.



Afb. 3.2 Onderzoeksgebied (rood) geprojecteerd op de kaart van gebroeders Hattinga ca. 1750. Noorden is boven.

3.3 Bekende historische waarden

De oudste gedetailleerde kaart van het plangebied is de kaart van Visser Roman, daterend uit circa 1680 (afb. 3.1)

Op deze kaart is een weg weergegeven die ten zuiden van de vliedberg loopt. Deze weg kan mogelijk ook een middeleeuwse voorloper gehad hebben. De weg zou volgens de projectie door ons onderzoeksgebied hebben kunnen gelopen. Op de kaart van de gebroeders Hattinga uit 1750 staat de weg nog steeds weergegeven (afb. 3.2). Ook op het Bonneblad uit 1947 (niet afgebeeld) wordt op ongeveer de zelfde plaats een weg weergegeven, waardoor het mogelijk is dat deze tot langere tijd heeft doorgelopen vlak langs de vliedberg. De weg zou dan net buiten het onderzoeksgebied liggen.

Wat op al deze kaarten opvalt aan het verloop van de wegen is dat zij de vliedberg aan de oostelijke en zuidelijke zijde vrij strak omsluiten. Aan de (noord)

westelijke zijde lopen de wegen niet door waardoor een soort 'open' zone ontstaat. Het wekt de suggestie dat er zich in deze zone 'iets' bevond dat het verloop van de wegen heeft beïnvloed. Hattinga geeft ook een opvallende ronde kromming in de weg aan, net ten noorden van de berg. Ook hier lijkt men om een nog aanwezig element heen te zijn gegaan.

Onderzoek van AWN-lid Hans de Vos wees uit dat het onderzochte perceel in 1574 aangeduid wordt als 'het werf van Oirt Mathijsz.'. Op de kadastrale kaart uit 1811-1832 ligt vliedberg Paauwenburg in perceel 157. Dit perceel stond in 1811 op naam van Tannetje Bekkers-Nieuwenhuijzen, en een aantal jaren later op die van J.G.L. Helleman. Aangezien dit geen Zeeuwse namen zijn en deze mensen geen landbouwers, maar particulieren waren, veronderstelt Hans de Vos dat zij op het terrein nog ambachtsheerlijke rechten hadden, die zij hadden geërfd of gekocht. Afgaande op de loop van de oude weg langs de vliedberg (de Bergweg) en de loop van het water ten noorden en oosten daarvan



Afb. 3.3 Onderzoeksgebied (rood) geprojecteerd op een luchtfoto uit 1959 (bron CHS Zeeland). Noorden is boven.



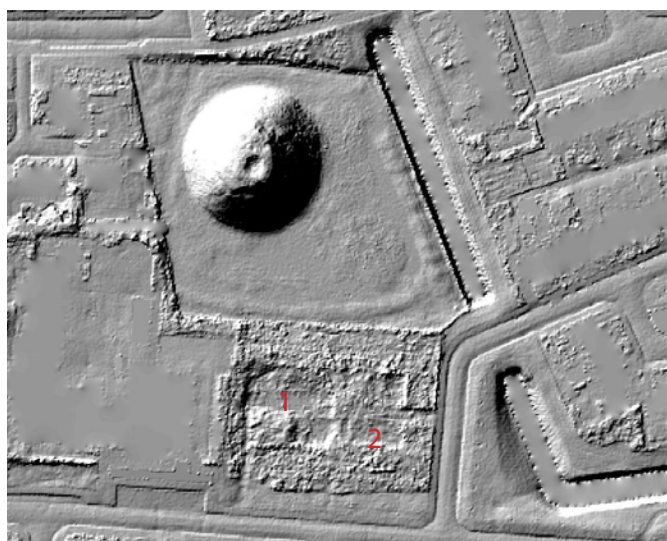
Afb. 3.4 Onderzoeksgebied (rood) geprojecteerd op een luchtfoto uit 1974 (bron CHS Zeeland). Noorden is boven.

vermoedt hij ook dat het omgrachte terrein van een mogelijke voorhof aan de westkant van de berg heeft gelegen. Perceel 158, ten westen van 157, stond in 1811 op naam van Wilhelmina Cornelia Slicker-Van den Brande, ook een naam uit een vermaard lokaal geslacht. Als zij ook ambachtsheerlijke rechten had, dan zou dat een extra aanwijzing kunnen zijn voor de positie van een voorhof aan de westzijde van het vliedbergterrein.

Op een luchtfoto van 1959 uit de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zeeland is de omgeving van het plangebied nog niet ontwikkeld. Wel is er een weg te zien die langs de westzijde van de vliedberg loopt en het onderzoeksgebied van noord naar zuid doorsnijdt (afb. 3.3). Vijftien jaar later is het hele gebied ingrijpend veranderd, zoals te zien op een luchtfoto uit 1974 (afb. 3.4). De wijk Paauwenburg heeft intussen vorm gekregen en de perceelsindeling is grondig gewijzigd. Het perceel rond de vliedberg is naar het zuidoosten uitgebreid. De weg is nagenoeg verdwenen en binnen het plangebied staat nu basisschool de Vliedberg. Dit gebied wordt nu aan de zuid- en oostzijde afgebakend door de nieuw aangelegde de Savornin Lohmanlaan en de de Kempenaersstraat.

3.4 Verstoringsen

Zoals hoger gezegd heeft met name de aanleg van de nieuwe wijk Paauwenburg voor grote veranderingen in en rond het plangebied gezorgd. De perceelsindeling werd gewijzigd en de aanwezige weg met perceelsslotsen werd opgeheven. De sloten werden gedempt. Binnen het plangebied zelf werd de basisschool de Vliedberg gebouwd (afb. 3.4). Ter hoogte van de gebouwen werd een bouwkuil



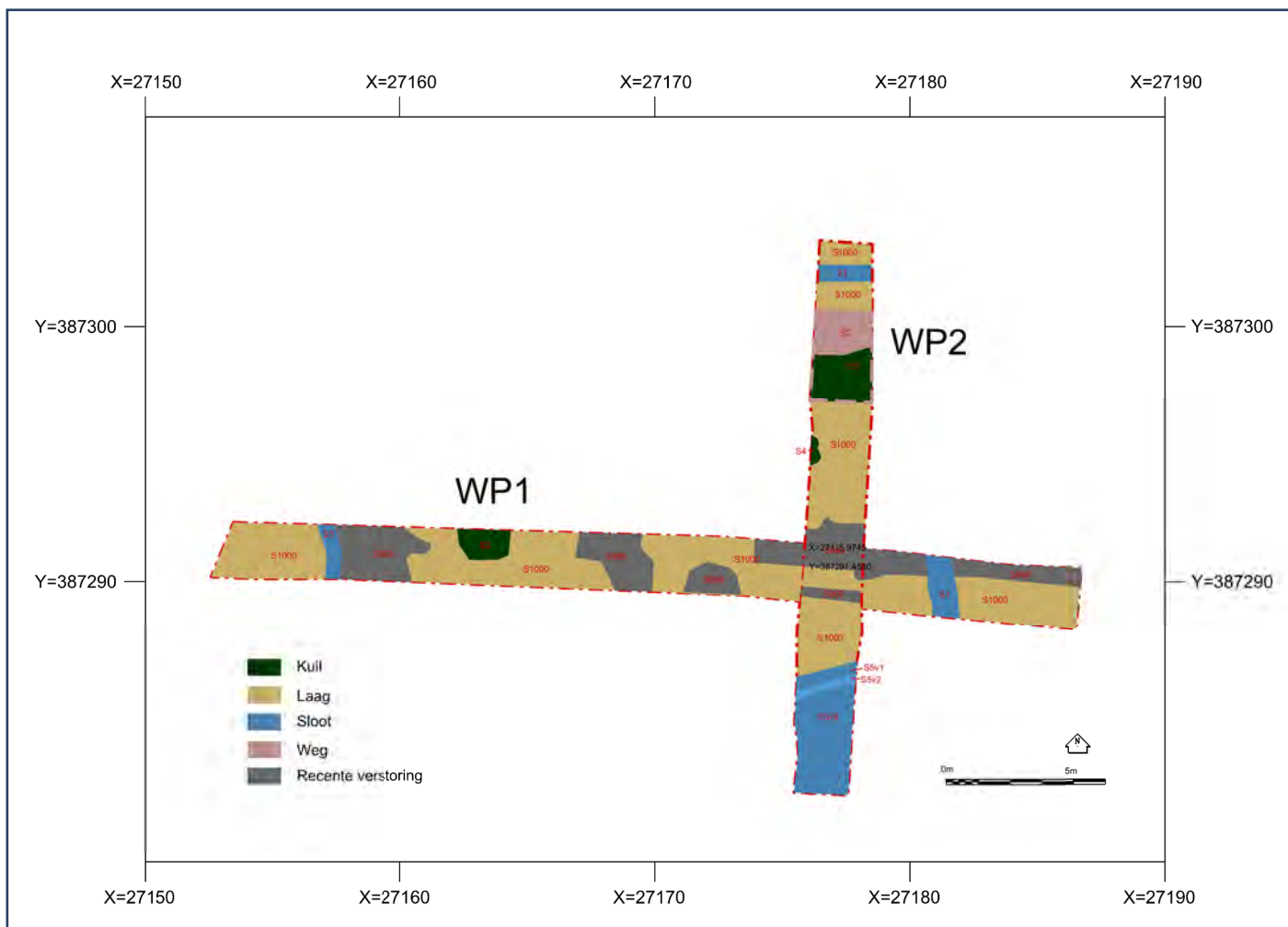
Afb. 3.5 Onderzoeksgebied geprojecteerd AHN hillshade (bron AHN.nl). Noorden is boven. De diep verstoorde zones van het gesloopte schoolgebouw (1) en zandbak (2) zijn nog goed herkenbaar.

gegraven die de bodem minstens tot ca. één meter onder huidig maaiveld verstoord heeft. Aangezien de middeleeuwse sporen net onder de bouwvoor verwacht worden, zullen in deze zone dus nagenoeg alle resten uit die periode vernietigd zijn. De oostelijke helft van het terrein deed dienst als speelplaats. De impact van de verharding zal beperkt zijn gebleven tot de bovenste halve meter en heeft geen invloed gehad op de middeleeuwse niveaus. Lokaal moet rekening gehouden worden met de diepere ontgraving van een zandbak en enkele kleinere dieper gefundeerde constructies. De impact van de ontgravingen is ook duidelijk zichtbaar op een Hillshade opname uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (afb. 3.5). De dieper ontgraven zones van gebouw en zandbak tekenen zich goed af. Op het terrein is visueel ook vast te stellen dat het hele plangebied nagenoeg een halve meter lager ligt ten opzichte van een strook langs de zuidzijde. Is deze zone opgehoogd of is het hele terrein tijdens de bouwwerkzaamheden genivelleerd op een lager niveau?

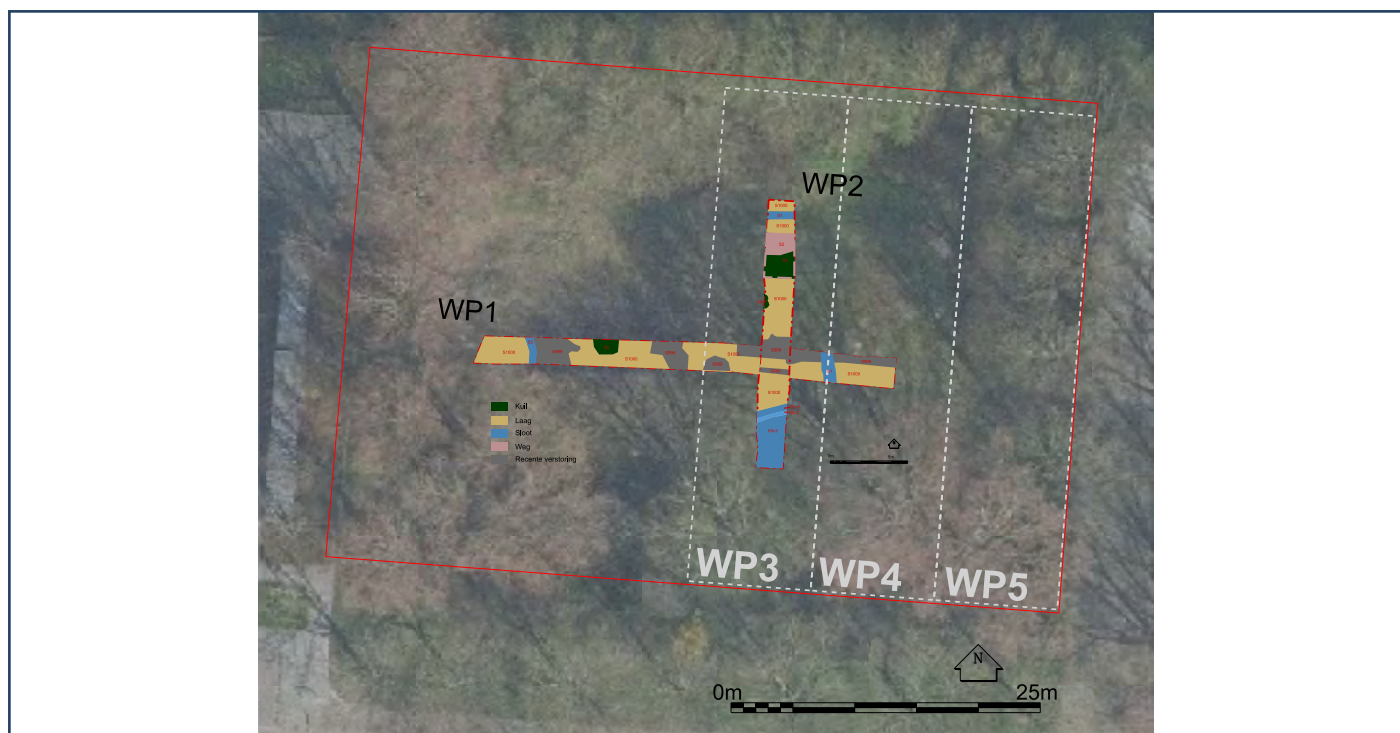
De uiterst noordelijke en zuidelijke strook bleef gevrijwaard van bebouwing, maar hier vormt een bomenrij dan weer een beperking. De wortelwerking zal lokaal ook een impact hebben gehad op eventuele archeologische sporen.

3.5 Proefsleuvenonderzoek

Aansluitend aan het bureauonderzoek is in de zomer van 2011 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. (Silkens en De Bondt 2011) Tijdens het veldonderzoek werden twee proefsleuven gegraven, eentje in noord-zuid richting (WP1) en eentje haaks op WP1 in oost-west richting (WP2) (afb. 3.6 en 3.7). Aan de noordoostelijke zijde van het terrein zijn verschillende sporen uit de middeleeuwen, periode tiende-dertiende eeuw, aangetroffen. Tijdens de uitwerking van het proefsleuvenonderzoek is een spoor als mogelijk restant van een oude weg geïnterpreteerd, voornamelijk ingegeven door de oude kaarten. Het spoor kon in de opgraving niet worden vervolgd en een weg is daarbij ook niet herkend. Daarnaast zijn in dezelfde proefsleuf een smalle greppel en een houtskool- en vondstrijke kuil gedocumenteerd. Het grondspoor van de mogelijke weg oversneet de kuil met twaalfde-dertiende-eeuws aardewerk en is dus iets jonger. Het aardewerk uit de vulling van dit jongere spoor dateert ook uit de twaalfde- dertiende eeuw. Daarnaast bevonden zich aan de oost- en westzijde van werkput 2 twee smalle greppelsporen en centraal in deze werkput een mogelijk kuilspoor. Door het ontbreken van vondstmateriaal uit deze sporen is interpretatie moeilijk. De kans bestaat dat ze ook van



Afb. 3.5 Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.



Afb. 3.6 De allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek geprojecteerd op de luchtfoto van het pnderzoeksgebied en het oorspronkelijke puttenplan.

recentere aard zijn gezien de grote verstoringen in deze zone.

De gedocumenteerde middeleeuwse sporen passen qua periode, tiende-dertiende eeuw goed bij de periode waarin de vliedberg als mottekasteel in gebruik moet zijn geweest of de periode net erna. Het leek er op basis van de resultaten in de proefsleuven sterk op dat het onderzoeksgebied zich bevindt op de plek waar vroeger het zogenaamde voorhof van het mottekasteel lag, of in de directe nabijheid ervan. Deze voorhoven waren de eigenlijke verblijfplaatsen van de ambachtsheer en zijn getrouwen. Hier stonden de boerderijen en speelde het dagelijks leven zich af. De berg had, naast een verdedigende functie in tijden van dreiging, met name tot doel de status van de ambachtsheer te benadrukken en gold als een duidelijk markerpunt voor diens grondgebied. Anders dan deze prominente vliedbergen zijn er van de voorhoven vandaag nauwelijks nog fysieke sporen te zien in het landschap. Juist op deze voorhoven is de informatie over het reilen en zeilen van de bewoners te vinden.

Aan de zuidzijde van het onderzoeksterrein bevond zich een brede sloot waarin negentiende-eeuws materiaal werd gevonden. In de coupe door de sloot is onderin een moerneringskuil aangesneden.

De conclusie van het proefsleuvenonderzoek is, dat de aangetroffen sporen onder te verdelen zijn in twee tijdsfasen. Een middeleeuwse bewoningsfase, vermoedelijk rond de twaalfde en dertiende eeuw, en een negentiende-eeuwse fase, vertegenwoordigd door de grote sloot aan de zuidzijde van het terrein. De moerneringskuil, waarin deze sloot is gegraven, zou ook samen kunnen vallen met de twaalfde/dertiende-eeuwse bewoningsfase.

De middeleeuwse sporen bevonden zich net onder de bouwvoor en zijn goed bewaard gebleven. Dit gold met name voor het oostelijke deel van het onderzoeksgebied. In het westelijke deel, waar het voormalige schoolgebouw stond, is de bodem sterk verstoord en zijn nauwelijks sporen bewaard gebleven. Ook het aangetroffen vondstmateriaal is matig gefragmenteerd wat wees op bewoning in de onmiddellijke omgeving. Het net ten noorden gelegen vliedbergterrein leek daarbij het meest aannemelijk.

De conservering van het organische materiaal leek vrij goed te zijn. In de middeleeuwse sporen werd een grote hoeveelheid houtskool teruggevonden. Ook waren de sporen nog tot aanzienlijke diepte bewaard gebleven, wat de organische conservering in de diepere vullingen ten goede komt.

3.6 Booronderzoek op het vliedbergterrein

In aanvulling op de opgraving hebben we een klein booronderzoek op het terrein van de vliedberg ten noorden van de opgraving uitgevoerd. (Silkens 2019) Het doel van het booronderzoek was om "een brug te slaan" tussen de vliedberg en de opgraving en ook specifiek de breedte van de gracht rond dit deel van de berg in kaart te brengen.

Het booronderzoek heeft aangetoond dat er in de zone direct rond de vliedberg sprake kan zijn van een grachtsysteem van minstens 10 meter breed. De meest zuidelijke rand van het perceel is verstoord door een latere perceelssloot die de bodem tot een diepte van zeker twee meter onder huidig maaiveld heeft verstoord.

4. Sporen en Structuren

4.1 Inleiding

De archeologische vooronderzoeken vonden in 2011 plaats in het kader van de geplande nieuwbouw op de locatie aan de De Kempenaerstraat. De bouwwerkzaamheden vormen een mogelijke bedreiging voor de tijdens het vooronderzoek vastgestelde archeologische resten op het terrein.

De onderzoeksopdracht en vraagstelling zijn hierboven weergegeven in de paragrafen 1.2, 1.5 en 1.6. De onderzoeksvragen zijn overgenomen uit het Programma van Eisen (VLIS_018_001 PvE).

Zoals ook in paragraaf 1.7 is beschreven behelst het oorspronkelijk puttenplan, zoals opgenomen in het programma van eisen en het plan van aanpak, drie langgerekte werkputten die in noord-zuid-richting de oostelijke helft van het plangebied zouden beslaan (afb. 1.2).

Tijdens het veldonderzoek is besloten hiervan af te wijken en zijn in totaal vier werkputten aangelegd langs de noordelijke zijde van het terrein en in de noordoostelijke hoek (afb. 1.3). De zuidwestelijke hoek was, zoals vastgesteld tijdens het vooronderzoek ernstig verstoord door de vroegere schoolgebouwen. Langs de zuidelijke rand hadden de proefsleuven de aanwezigheid van een brede sub-recente sloot aangetoond en verhinderden grote bomen ook het graafwerk. De tijdens het opgraven vrij gelegde sporenconstellatie is de aanleiding geweest om aanvullend ook de werkput 6 in de noordwesthoek van het plangebied aan te leggen. (Afb. 1.3 en 4.2/4.3)

De putten en sporen zijn doorgenummerd ten opzichte van het proefsleuvenonderzoek. Dit om dubbele nummers en nodeloze verwarring in de uitwerking te vermijden. De werkputten hebben een wisselende grootte (WP 3: 29x6m / WP 4: 18,5 x 10,5 / WP 5: 18,5 x 6,5 / WP 6: 26x11m).

Er werd in eerste instantie één onderzoeksvlak aangelegd, direct onder het humeuze opgebrachte pakket op de top van de kreekrug (middeleeuwse akkerlaag?). Het eerste onderzoeksvlak is aangelegd op een niveau tussen 0,54 m -NAP (oost) en 0,71 m -NAP (west). Omdat de complexiteit van de diverse overstromings/cultuurlageninterpretatie bemoeilijkt, is besloten om over alle werkputten een tweede vlak aan te leggen. Dit vlak lag op een niveau tussen 0,84 -NAP (oost) en 1,11 m -NAP (west). De vlakken zijn

machinaal aangelegd met een vlakke bak, met de hand opgeschaafd en gefotografeerd. Vlakken, sporen en stort zijn met de metaaldetector onderzocht.

4.2 Stratigrafie profielen

De vliedberg en het onderzoeksgebied liggen in een gebied met afwisseling van kreekruigen en poelgebieden, zoals mooi is te zien op de bodemkaart van Bennema en Van der Meer (afb. 2.2 ; zie ook hoofdstuk 2). In het terrein is de getij-inversierug ter hoogte van de vliedberg duidelijk herkenbaar. Hierop zijn resten van bewoning en gebruik uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd te verwachten. De getij-inversierug wordt omgeven door lager gelegen poelgronden. Volgens de kaart van Bennema en Van der Meer ligt het onderzoeksterrein aan de De Kempenaerstraat ter hoogte van lager gelegen poelgronden. De arcering op dezelfde kaart is een aanduiding voor moertering. In de middeleeuwen zou volgens de bodemkaart gegraven zijn naar het veen om dit te steken en te gebruiken voor zoutwinning.

Het bodemprofiel ter hoogte van de opgraving is als volgt opgebouwd:

Basisveen en pleistoceen zand

De top van het pleistoceen zand ligt ter hoogte van het onderzoeksgebied op een diepte tussen de 5 en 10 meter onder NAP. (Bron Archis 3) Dit niveau is tijdens de opgraving niet bereikt.

Laagpakket van Wormer (Afzettingen van Calais)

De top van het Laagpakket van Wormer is in een hele diepe coupe door de sporen 14 en 15 op een diepte van 3,60 m -NAP aangesneden (zie afb. 4.7). Het betreft hier een lichtgrijze, sterk siltige klei.

Hollandveen en Middeleeuwse/Nieuwe Tijd moertering

In dezelfde diepe coupe is het Hollandveen aangesneden (zie afb. 4.7). Bennema en Van der Meer geven met een arcering op hun bodemkaart aan dat ter hoogte van het terrein buiten de kreekruggetjes moertering heeft plaats gevonden. In de coupe hebben we over een langere lengte een intact veenpakket aangesneden. Het pakket is hier 1,04 m dik en de bovenkant ligt op een diepte van 2,50 m -NAP. Langes het noordelijke putgrens van werkput 6



Afb. 4.1 Overzicht van (licht verregend) vlak 1 in werkputten 3, 4 en 5 richting oost.

is ook een diep profiel aangelegd. Hier is wel een grote opgehoogde moerneringskuil aangetroffen.

Laagpakket van Walcheren (Afzettingen van Duinkerke)

Het Hollandveen wordt afgedekt door een dik pakket van het Laagpakket van Walcheren. In de noordoosthoek van de opgraving betreft het een meer zandige afzetting. Dit komt overeen met de kartering door Bennema en Van der Meer van een uitloper van een kreekkrug op deze plaats. In de rest van de opgraving was het sediment van het Laagpakket van Walcheren overwegend kleiig.

Oude (middeleeuwse?) bouwvoor?

Bij het proefsleuvenonderzoek is op plaatsen een oude, mogelijk middeleeuwse akkerlaag van ca. 30 cm dikte vastgesteld. Tijdens de opgraving hebben we deze oude bouwvoor niet of nauwelijks meer terug gevonden. Het lijkt erop dat een gedeelte van het terrein in de loop der eeuwen toch is afgetopt. Een deel van de sporen vertonen een bewaring van nauwelijks enkele centimeters.

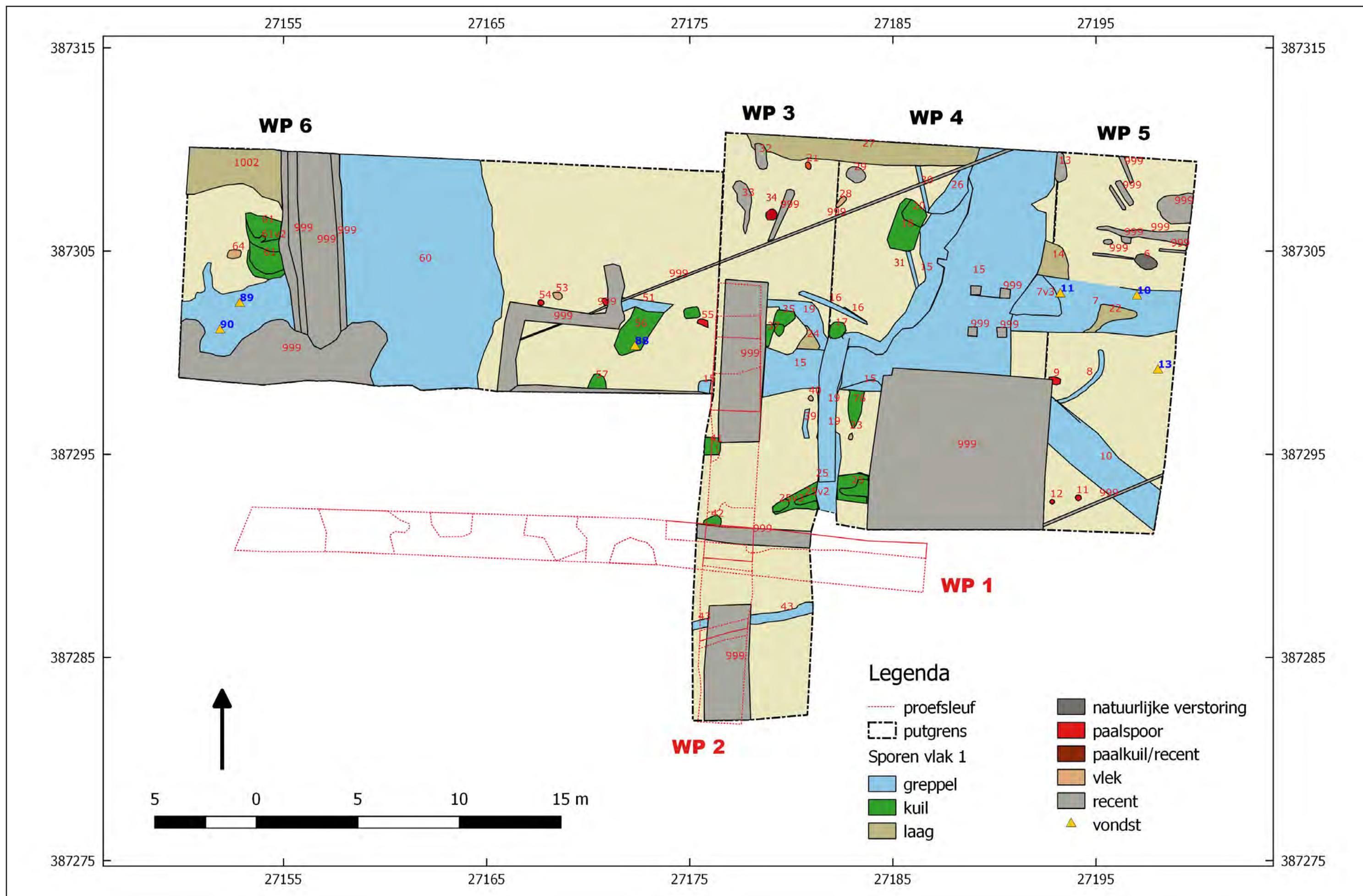
Recente bouwvoor

De recente bouwvoor had een dikte tussen de 30 en 40 cm.

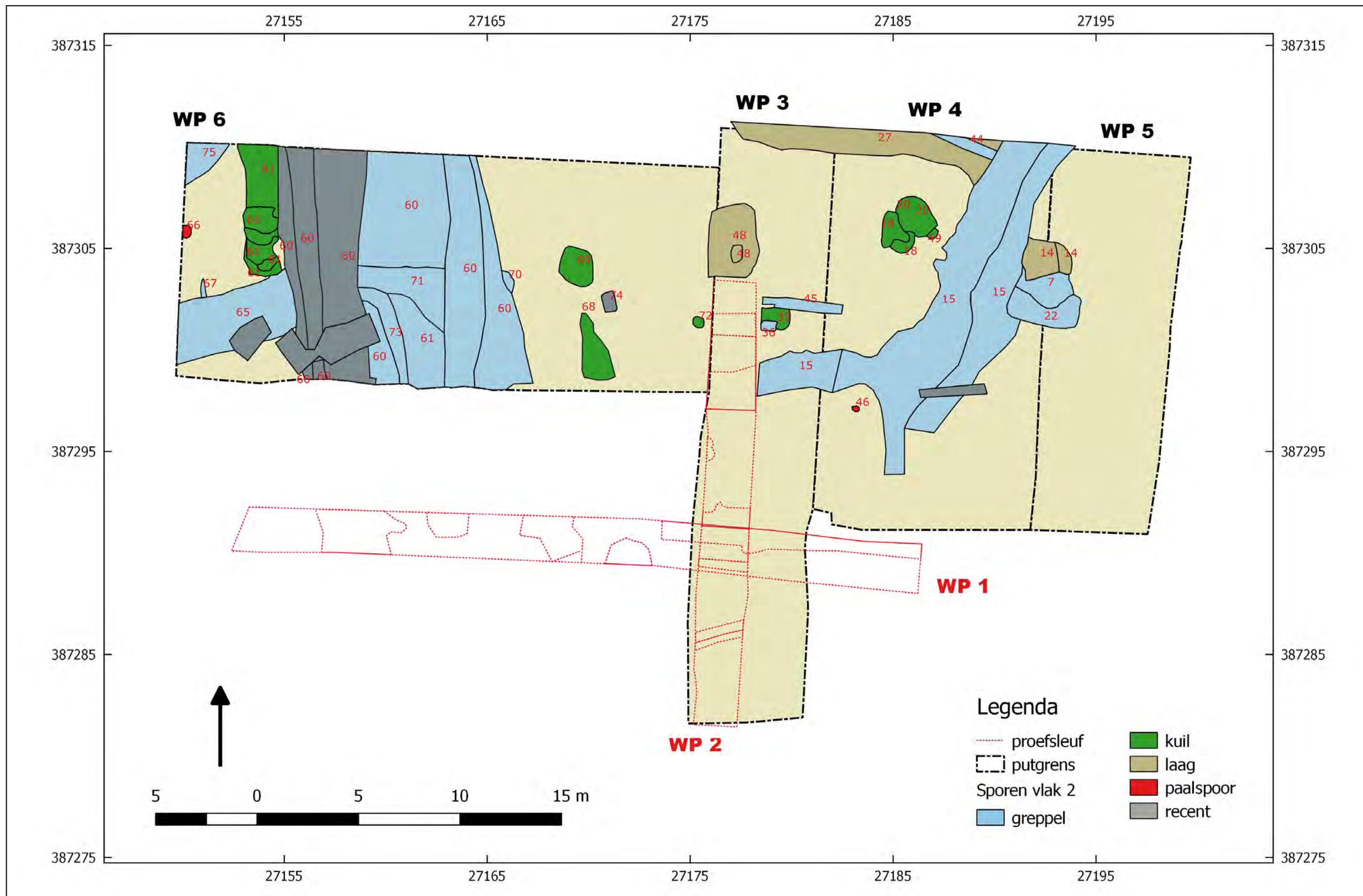
4.3 Sporen en structuren

Het beeld dat tijdens het veldonderzoek gevormd werd, komt sterk overeen met dat wat in andere opgravingen met bewoningssporen uit deze periode op Walcheren werd aangetroffen (bijvoorbeeld Domburg Golfslag (Meijlink en Silkens 2012), Domburg Singelgebied (Dijkstra in prep.), Arnemuiden Hazenburg (Meijlink en Silkens 2018)). Een complex patroon van opduikende lagen, al dan niet natuurlijk, doorsneden met verschillende greppels en sloten met daartussen kuilen met nederzettingsafval. Indicaties voor gebouwresten in de vorm van paalsporen of standgreppels ontbreken nagenoeg. Dit zou te wijten kunnen zijn aan een gewijzigde funderingsmethode in deze periode waarbij gebruikt werd gemaakt van stiepen of enkel dragende pluggenwanden in plaats van diepe paalfunderingen. Deze ondiepe sporen blijven door latere erosie en/of agrarische activiteiten vaak niet bewaard. Gebouwen worden dus niet meer herkend in tegenstelling tot de diepere sporen als greppels en grotere kuilen.

In totaal zijn tijdens het onderzoek 84 spoornummers uitgedeeld, waarbij 70 verschillende sporen zijn gedocumenteerd. De sporenlijst is opgenomen in bijlage 1. De recente en natuurlijke verstoringen, zeven stuks in totaal, worden bij de verdere beschrijving buiten beschouwing gelaten. In sommige gevallen zijn verschillende spoornummers gegeven aan opvullagen



Afb. 4.2 Allesporenkaart werkputten 3-6 overzicht vlak 1, proefsleufcontouren in rode stippellijn



Afb. 4.3 Allesporenkaart werkputten 3-6 overzicht vlak 2, proefsleufcontouren in rode stippellijn

die aan één en hetzelfde spoor bleken te behoren. Die zijn in de in onderstaande tabel 4.1 genoemde aantallen gecombineerd. Het gaat overwegend om greppels (16 stuks; 24 spnrs.), kuilen (17 stuks; 19 spnrs.), lagen (12 stuks), enkele paalsporen (10 stuks) en een aantal restanten van sporen onder de noemer 'vlek' die te ondiep bewaard waren om te kunnen duiden (9 stuks). Afbeelding 4.1 laat een (licht verregend) overzicht zien van de sporen in het eerste vlak in de werkputten 3, 4 en 5.

Afbeelding 4.2 is de allesporenkaart van het eerste vlak in de werkputten 3, 4, 5 en 6. Afbeelding 4.3 toont de allesporenkaart van vlak 2 in deze putten.

Aard spoor	aantal
laag	12
greppel	16
kuil	17
paalkuil/paalgat	10
vlek	8
recent	6
natuurlijke verstoring	1
Totaal	70

Tabel 4.1. Aantallen verschillende aard sporen

Het proefsleuvenonderzoek had aangetoond dat er zich onder een 50cm dikke bouwvoor een oudere akkerlaag bevindt van ca. 30cm. De middeleeuwse sporen bevinden zich onder dit pakket in de top van

de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Het lijkt erop dat een gedeelte van het terrein in de loop der eeuwen is afgetopt. Een deel van de sporen vertoont een bewaring van nauwelijks enkele centimeters. Aan de zuidzijde van het plangebied is te zien dat het terrein ook een halve meter hoger ligt.

De noordoost zijde van WP 5 lijkt vrij leeg te zijn met uitzondering van enkele recente kuilen, greppels, drains en/of natuurlijke verstoringen van de voormalige beplanting. Iets zuidelijker bevindt zich een ca. anderhalve meter brede sloot (S7). In de vulling van deze sloot zijn 30 scherven aardewerk gevonden, Pingsdorf, grijs- en roodbakkend en witbakkend Maaslands. Het assemblage dateert grotendeels tussen 1100 en 1300; één scherf tussen 1300 en 1450. Een coupe centraal in de werkput wees uit dat het hier om twee aparte sloten lijkt te gaan die slechts tot een diepte van 20-30cm bewaard zijn gebleven. Het ene spoor werd hernoemd als S22. Hieruit zijn 58 scherven afkomstig. Het gaat om een Badorf-scherf (750-900), vier scherven van witbakkend Maaslands aardewerk (1100-1250), een scherf van blauwgrijs aardewerk (1100-1200) en voor de rest grijsbakkende en roodbakkende scherven. Het gros van de scherven dateert tussen 1200 en 1300. Aan de oostzijde van de werkput, tegen het profiel, is S7 tot circa 50-60cm diepte bewaard gebleven. De bodem van de sloot is hier vrij vlak. Aan overige vondsten bevatte spoor S7 ook enkele brokjes verbrande klei en drie botfragmenten. Uit S22 komen nog zes botfragmenten en een wulk.

Centraal in WP 5 lijkt een half cirkelvormig greppeltje (S8) sterk op al eerder aangetroffen ringgreppelsporen die over het algemeen worden toegewezen aan



Afb. 4.4 cirkelvormig greppelspoor S8 (links, hooimijt?) en greppelspoor S10 (rechts, sloot) in vlak 1; foto richting Oosten.



Afb. 4.5 Coupe door greppelspoor S8.

hooimijten (afb. 4.4) (Bijv. Dijkstra en Zuidhoff 2011, 219, 283, 288, 329, 361-263 en Silkens en Mostert 2010, 13-15 en Meijlink & Silkens 2018, 53). Het spoor is ca. 10 cm diep bewaard gebleven en heeft een vlakke bodem in coupe (afb. 4.5). In de vulling van het greppeltje werden een Pingsdorf- en een roodbakkende scherf gevonden. De laatste dateert tussen 1100 en 1300, de Pingsdorfscherf tussen 900 en 1200.

Een meter brede sloot (S10) loopt van zuidoost naar noordwest door de put (afb. 4.4 en 4.6). Ook hierin zat veel middeleeuws aardewerk. Het gaat om 34 scherven van grijsbakkend aardewerk en één roodbakkende scherf. De meeste scherven dateren tussen 1150 en 1350; twee scherven dateren tussen 1300 en 1450. Het spoor is in coupe ruim 70 cm onder vlak 1 bewaard gebleven en heeft een U-vormig bodemverloop. De opvulling is heterogeen. De bodem vertoont op een aantal plekken een houtskool lens. Mogelijk gaat het om ingestort materiaal van bijvoorbeeld een haard of andersoortige verbranding. Omdat zowel bodem als een deel van de oplopende wanden een houtskoollens vertoont, zou een mogelijke theorie kunnen zijn dat de oeverbeschoeiing op een bepaald moment (intentioneel?) afgebrand is. De sloot is duidelijk bewust opgevuld in verschillende zones. Eén zone met een redelijk gelijksoortige vulling met brokken klei. Meer naar het oosten, tegen de wand van WP 5 is een grote stortplaats van verbrande klei en houtskool teruggevonden. Hier werd op de bodem ook een, weliswaar gebroken, maar waarschijnlijk vrij complete grijsbakkende pot gevonden (vnr. 49) (afb. 4.6). De pot lijkt in de sloot terecht gekomen te zijn, toen deze nog open lag. Hij lijkt immers naar de bodem gezakt en langzaam in de klei weggezakt. Daarboven is de vulling met verbrande klei gedumpt. Uit de opgevulde sloot is veel grijsbakkend materiaal gekomen, waaronder een hengel en een klein handvat. De sloot is dus al in de middeleeuwen opgevuld geraakt. Opvallend is ook de vondst van enkele grote stukken verbrande klei/leem met aan één zijde een duidelijke afgestreeken wand (14

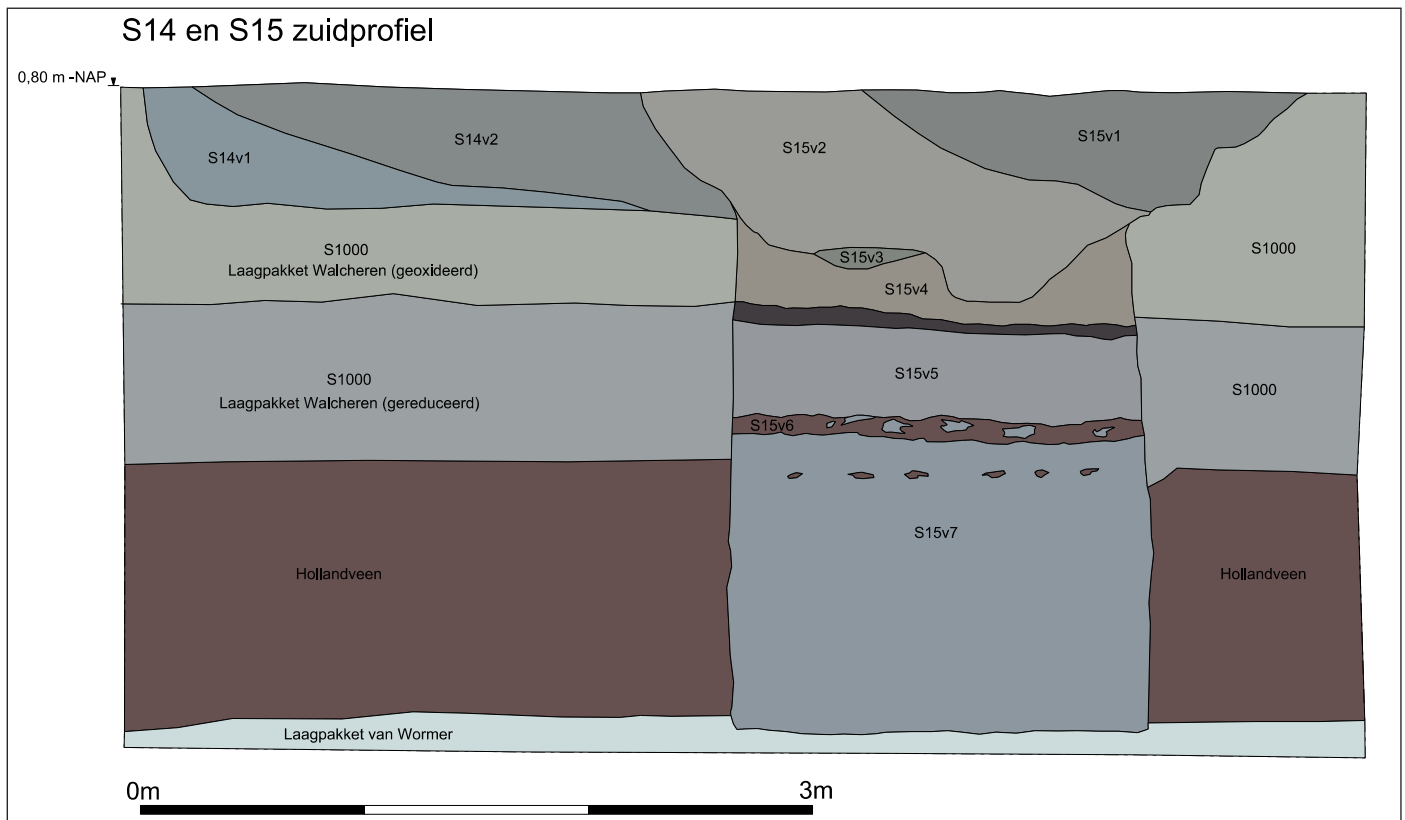
stuks; 1968 gram). De verbranding is intenser aan de afgestreeken zijde van de fragmenten. Het verbrande materiaal lijkt de natuurlijke kleiafzetting te zijn die op deze plek aanwezig is. De differentiële verbranding zou kunnen wijzen op het aanwezig zijn geweest van een werkplaats waar met veel vuur en grote hitte is gewerkt. Is dit misschien het restant van een vloer of oven? Uit het spoor komen ook enkele botfragmenten en ook een kluitje eierschaalfragmenten.

Binnen de werkput lagen ook een drietal kuilen van diverse grootte (S6, S13 en S14), die later als recent (S6 en S13) en als dagzomende laag (S14) zijn geïnterpreteerd, en drie kleine mogelijke paalkuiltjes (S9, S11 en S12). Uit S6 zijn wel 15 scherven van roodbakkend aardewerk (1150-1300) verzameld.

Naast een grote vierkante verstoring van de voormalige zandbak van basisschool de Vliedberg, is het meest prominente spoor in werkput 4 een brede



Afb. 4.6 Coupe door S10 met potscherf van grijsbakkend aardewerk

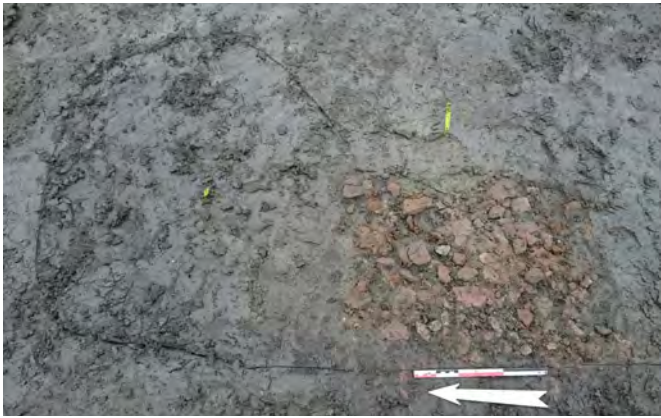


Afb. 4.7 Coupe door slootsporen S14 en S15; tekening van het zuidprofiel.

gracht met enkele opduikende vullingen (S15). De gracht loopt vanuit het noorden richting zuid en maakt halverwege de werkput een knik naar het westen, door werkput 3. De zone binnen deze gracht lijkt in het eerste vlak een stuk vuiler te zijn dan erbuiten. Bij aanleg van het tweede vlak bleek dit slechts een dunne laag te zijn, een restant van het hoger liggende cultuurpakket. In twee grote coupes door S14 en S15 blijkt dat de gracht is gegraven, terwijl of nadat op plaatsen zeer lokaal ook een veenwinningskuil is gegraven. Onder het grachtspoor gaat de wand van hetzelfde of van een eerder spoor kaarsrecht door een dik veenpakket. Het geheel is meer dan 3 meter diep (zie afb. 4.7). In eerste instantie was de insteek heel moeilijk te onderscheiden. Opvallend is dat hiervan ook voorbeelden zijn opgegraven bij de opgraving Hazenburg II te Arnhem en mogelijk ook Lammerenburgweg Vlissingen. Al bij de rapportage van Hazenburg II hebben we gesteld dat het erop lijkt dat men de gelegenheid van het graven van een sloot heeft aangegrepen om op plaatsen dieper te graven en veen te steken. (Meijlink & Silken 2018, 26-27 en 52-53) Slootspoor S15 reikte in een coupe tot 94 cm onder vlak 2; in een tweede coupe tot 1,48 m onder vlak 2. Bij de aanleg van de vlakken 1 en 2 en bij de grote coupes door dit spoor is een groot aantal vondsten verzameld. Van de 212 aardewerkscherven zijn 110 van grijsbakkend, 72 van roodbakkend en 21 van witbakkend Maaslands. Het gros hiervan zal

tussen 1100 en 1250 dateren. Daarnaast zijn ook enkele scherven verzameld van blauwgrijs aardewerk, Pingsdorf-aardewerk, kogelpot en roodbakkend Maaslands verzameld. Opvallend zijn ook een scherf van roodbakkend hoogversierd en een scherf van witbakkend hoogversierd aardewerk. Ook kwamen uit dit spoor 81 botfragmenten, zeven stuks verbrande klei, een brok kalkmortel, vier brokjes vesiculaire lava (tefriet, waarschijnlijk van een maalsteen), een stukje silex en een stuk kalksteen. Aan metaalvondsten deden zich een klein gespje en een verbogen ijzeren roede of strip voor. Beide zijn niet voor conservering geselecteerd. Uit het spoor is een monster ten behoeve van archeobotanisch onderzoek geanalyseerd. Dit wordt besproken in paragraaf 5.3.

Binnen het 'omgrachte terrein', aan de noordzijde van werkput 3 en 4, zijn een aantal sporen in de vorm van onregelmatige (paal)kuilen (S17, S18, S20, S21, S24, S34, S35) en enkele smalle greppeltjes (S16, S30 en S31) gevonden. De sporen S18, S20 en S49 vormden een clustering van vrij ondiepe kuilen. S18 bevatte desondanks 26 aardewerkscherven, waarvan het grootste deel van grijs- en roodbakkend aardewerk is naast enkele scherven van witbakkend Maaslands. De hoofdmoot van het assemblage dateert globaal gesproken tussen 1150 en 1300. Daarnaast kwam er een botfragment en een brokje verbrande klei uit het spoor. Uit S20 zijn 11 scherven verzameld,



Afb. 4.8 Kuilspoor S36 in vlak 1 met concentratie verbrande klei.

opnieuw vooral grijsbakkend, naast roodbakkend en witbakkend Maaslands, maar ook een scherv van Badorf- en van blauwgrijs aardewerk. De hoofdmoot dateert tussen 1150 en 1250. Uit het spoor komt ook een brok spierwitte kalksteen. Het kuilspoor S17 bevatte 10 scherven van grijs- en roodbakkend aardewerk (1150/1200-1300).

Het meest opvallende in deze zone is een concentratie van verbrande klei in een kuilspoor (S36) (afb. 4.8). Het lijkt om secundair materiaal te gaan dat in een vrijwel vierkante kuil gestort is. De klei rondom vertoont geen sporen van verbranding. De exacte functie van de kuil is niet duidelijk. Bij het verder couperen van het spoor kon worden vastgesteld dat het hier net om één laag kleibrokken gaat; op de bodem van de kuil. Een scherpe insteek is zichtbaar. Mogelijk gaat het om een gewone dump van verbrande klei dat afkomstig is van bijvoorbeeld een lokaal oventje. Een andere mogelijkheid is dat verbrande klei hergebruikt werd om een soort solide bodem te vormen in een kuil. Gaat



Afb. 4.9 Kuilspoor S25 in vlak 1 met concentratie houtschool en mosselschelpen.



Afb. 4.10 Kuilspoor S25 in de coupe.

het om een paalkuil of had de kuil een andere functie op een erf? Wouter Vos onderschrijft de mogelijkheid met een paalkuil met poer, naar voorbeelden bij Romeinse opgravingen (m.m.). De verbrande klei is verzameld. Het gaat om ca. 250 stuks met een gewicht van 6700 gram. De stukken zijn alle ca. 2 cm dik, hebben grotendeels één gladdere zijde en vertonen geen indrukken van takken of andersoortige sporen. Het spoor zelf bevatte geen andere vondsten. Het spoor oversnijdt en lijkt in verband te staan met het kuilspoor S35 en mogelijk ook S24. S35 bevatte drie grijsbakkende scherven (1150-1300), vier kogelpot- of grijsbakkende scherven (1000-1250) en een roodbakkende scherv uit de periode 1350-1550. Deze laatste is waarschijnlijk latere contaminatie. S24 bevatte ook een scherv van grijsbakkend aardewerk.

Ten zuiden van de gracht werden ook nog enkele kuilen aangetroffen (S25, S41 en S42). Spoor 25, een grillige langgerekte ondiepe kuil lijkt een dumpplek voor houtschool/verbrand materiaal te zijn (afb. 4.9 en 4.10). Mogelijk afkomstig van een haard of een andere activiteit. Ook bevatte de kuil een grote concentratie van mosselschelpen. De kuil werd bemonsterd voor nadere studie. Het monster is bij de waardering afgefallen. De sporen S41 en S42 zijn niet gecoupeerd, omdat dit deel van de opgraving door het erg slechte weer onder water was komen te staan.

Een ander opvallend spoor is een greppel (S19) van een halve meter breed, die in noord-zuidelijke richting loopt (afb. 4.11). De greppel doorsnijdt sporen 25 en 15 en is dus iets recenter (afb. 4.12). Bij de aanleg van vlak twee werd een tweede greppel (S45) haaks op S19 waargenomen (afb. 4.3). Greppelssporen 45 en 19 zouden bij elkaar kunnen horen en een later erf hebben omsloten, dat meer naar het zuidwesten is gelegen. In de verlenging van de werkput 3 naar het zuiden komen echter geen grondsporen voor die dit bevestigen. Uit S19 zijn 42 scherven verzameld van grijsbakkend aardewerk (32 stuks), roodbakkend aardewerk (4 stuks),



Afb. 4.11 Greppelspoor S19 in de coupe.



Afb. 4.12 Greppelspoor S19 doorsnijdt kuilspoor S25 in vlak 1.

witbakkend Maaslands 1 stuk) en kogelpot (1 stuk). De context dateert hiermee tussen 1150 en 1300 en ligt in tijd daarmee niet ver na de sporen S15 en S25. Zeer opvallend is de vondst van verschillende Romeinse scherven (Terra Sigillata, geverfde waar en van een dolium) in het spoor (VNR 69 en 75). Deze moeten er secundair in terecht zijn gekomen. Mogelijk zijn ze door een middeleeuwer gevonden in een Romeinse context en meegenomen. Gezien de grootschalige moerneringsactiviteiten in deze tijd zal er allicht met regelmaat Romeins vondstmateriaal aangetroffen zijn.

Gezien de relatieve dichtheid aan sporen aan de noordzijde van werkputten 3, 4 en 5, ook na de aanleg van vlak 2 (afb. 4.3 en 4.13) werd besloten om de hele noordelijke rand, dichtbij de vliedberg, met een extra werkput te onderzoeken. Verder naar het zuiden in dit westelijk deel van het onderzoeksterrein had geen zin, aangezien het voormalige schoolgebouw



Afb. 4.13 Overzicht (richting NNO) van vlak 2 werkputten 3-5 met uiterst links de donkere verstoorde zone van de proefsleuf. Sporen 15 (donkergrijs in een hoekvorm) en 19 (lichtgrijs, strak Zuid-Noord) tekenen zich duidelijk af.

de bodemopbouw grondig heeft verstoord. In deze nieuwe werkput, werkput 6, liepen de sporen zoals verwacht verder (afb. 4.2 en 4.14). De hoop om een voortzetting van de gracht S15 te treffen bleek helaas ijdel. Wel werd aan de westzijde van de put een andere brede sloot (S60) gevonden die eveneens uit de middeleeuwen stamt en ook hier in het profiel onderin een moerneringskuil laat zien (afb. 4.). Uit de vullingen van S60 komt geen aardewerk jonger dan 1450. In totaal gaat het om 43 scherven, waarvan elf van grijsbakkend aardewerk, 27 van roodbakkend, vier van witbakkend Maaslands en één van Pingsdorf-aardewerk. Het aardewerk uit de bovenste vulling 1 dateert overwegend tussen 1300 en 1450. Het aardewerk uit de onderste vulling drie dateert uitsluitend in de periode tussen 1150-1350. In de vullingen komt ook twee keer een baksteenfragment voor, daarnaast ook botmateriaal. In de bovenste vulling van de moerneringskuil (S1002) komt grijs- en roodbakkend aardewerk voor, daterend tot 1300. In de vulling daaronder (S1006) komen vijf roodbakkende scherven voor die dateren tussen 1300 en 1400. Uit deze vulling komen ook een tinnen broche en een botfragment

Parallel langs de westzijde van slootspoor S60 loopt een ogenschijnlijk recente sloot, vermoedelijk opgevuld kort voorafgaand aan de bouw van de voormalige school (zie afb. 4.2). Deze recente sloot volgt mogelijk het traject van een landbouwpad dat hier midden 20e

eeuw door het plangebied liep (zie luchtfoto 1959).

Een eerste vlak gaf eenzelfde complex beeld als in de overige werkputten: diverse sporen en lagen die zich al aftekenen op de overgang tussen de oudere cultuurlaag en de top van de natuurlijke ondergrond (afb. 4.2). Het beeld was vaag en een tweede vlak was noodzakelijk (afb. 4.3). Ook is de ondergrond op een aantal plaatsen sterk verstoord door de bouw van de voormalige school. In het eerste vlak konden ten oosten van de brede sloot (S60) enkele (paal) kuilen (S15, S50, S55, S56, S57, S58) en mogelijke paalkuiltjes (S54, S59) opgetekend worden. Aan de westzijde van de sloot werd een oost-west lopende sloot (S65) en een grote onregelmatige kuil met diverse vullingen gedocumenteerd (S61, v1-3). Opvallend was de detectorvondst van twee fraaie gespen in de vulling van sloot S65. Eén hiervan was een zogenaamde Limoge gesp met ingelegd email (VNR 89) (afb. 5.6), te dateren in de dertiende-veertiende eeuw, en een koperen gesp met drie decoratieve knoppen (VNR 90) (afb. 5.8). Ze zijn nader beschreven in paragraaf 5.4.

Tijdens het couperen van de sporen in vlak 1 bleek de interpretatie van de coupes erg moeilijk te zijn en het beeld door diverse opduikende lagen erg vertroebeld. Daarom werd besloten meteen een tweede vlak, ca. 15-20cm lager, aan te leggen om meer duidelijkheid te krijgen. Een aantal in het eerste vlak opgetekende sporen bleken slechts vlekken of delen van opduikende



Afb. 4.14 Overzicht (richting NNO) van oostelijke helft van vlak 1 in werkput 6.



Afb. 4.15 Overzicht (richting Noord) van westelijke helft van vlak 2 in werkput 6, zicht op spoor 65 (onder), 61 (centraal) en 60 (rechtsboven).

lagen. Het beeld is zo wat helderder geworden (afb. 4.3).

In het oostelijk deel van het tweede vlak in werkput 6 bevonden zich een klein rond kuilspoor S72 en de ondiepe kuilsporen S68 en 69. Uit deze beide laatste sporen komen een scherv van blauwgrijs en vier grijsbakkende scherven die tussen 1200 en 1350 dateren.

Uit het spoor 65 (afb. 4.15), de sloot waar ook de mooie gespen uit kwamen, zijn 165 scherven aardewerk verzameld. Op basis van de concentratie en de grootte van de scherven is het aannemelijk dat het hier gaat om (meerdere) vrij complete individuen. 142 scherven zijn van grijsbakkend aardewerk en dateren tussen 1150 en 1250. Het zijn vooral wandscherven van kook- en voorraadpotten. Daarnaast komen nog scherven van blauwgrijs (3 stuks), roodbakkend (12 stuks), en witbakkend Maaslands aardewerk (7 stuks). Ook hiervan ligt de datering tussen 1100 en 1250 (roodbakkend tot 1300). De enige kogelpotscherf dateert tussen 1000 en 1200. Uit de vullingen van het spoor zijn ook dertien grotere botfragmenten verzameld. Het betreft slachtafval. Ook werden vier brokken van vesiculaire lava (tefriet), vermoedelijk van een maalsteen, en een brokje kalksteen, een brokje verbrande klei, een brok kalkmortel(?) verzameld en een klont ijzercorrosie die niet voor schoonmaken en conservering geselecteerd is. Het gestoken bodemonmonster uit de houtskoolrijke

laag bleek bij de waardering vrij arm aan botanische resten en is niet voor verdere analyse in aanmerking gekomen.

De sloot is een 70-tal cm diep (vanaf vlak 2) bewaard gebleven en kent verschillende opvulpakketten. De onderste vulling is erg fosfaatrijk. De laag waar veel aardewerk uit afkomstig is, bevat ook grote hoeveelheden houtskool en verbrand materiaal waarvan een monster genomen is (VNR 116). Opmerkelijk is de vaststelling dat, net als bij S15, ook hier een rechte insteek naar het veen lijkt te gaan, precies onder het centrum van de gegraven sloot (het lichtblauwe rechthoekje klei centraal in afbeelding 4.16). Het veen werd onder het spoor echter niet bereikt. Het kan ook zijn dat het om een oorspronkelijk gegraven kanaaltje met rechte wanden gaat dat vervolgens is uitgesleten tot een watervoerende sloot. Iets meer naar het zuiden lijkt wel een moerneringskuil te liggen die hier voorafgaand of gelijktijdig met het graven van greppel S65 is gegraven (afb. 4.16).

De kuil met verschillende vullingen, S61, bleek nog in noordelijke richting verder te lopen. Bij het couperen kon worden vastgesteld dat het daadwerkelijk om één langgerekte kuil gaat met verschillende vullingen die ca. 40-50 cm diep (vanaf vlak 2) bewaard is gebleven (afb. 4.17). In de vullingen van deze kuil bevonden zich veertien scherven van middeleeuws aardewerk. Het gaat om grijsbakkend (5 stuks), roodbakkend (5 stuks),



Afb. 4.16 Coupe door slootspoor S65.

witbakkend Maaslands (1 stuk) en blauwgrijs (2 stuks) aardewerk. Globaal dateert dit assemblage tussen 1100 en 1300. De enige Pingsdorf-scherf dateert tussen 900 en 1200. Daarnaast bevatte het spoor ook een klein botfragment.

In de noordwesthoek van de werkput is ook het spoor S75 aangesneden. Uit het ook door dit aangelegde noordprofiel langs de noordgrens van werkput 6 blijkt dat het om een greppelspoor gaat (zie afb. 4.18). Het is blijkbaar een later spoor van na de middeleeuwen. Uit het spoor komen drie fragmenten van kleine bakstenen, zogenaamde IJsselsteentjes, een groter stuk leisteen en ook een fragment van een dakpan(?). IJsselsteentjes komen pas vanaf de vijftiende eeuw voor en zijn pas vanaf de zestiende eeuw gebruikelijk.

Tenslotte is langs het noordprofiel van werkput 6 een lang en diep profiel door de sporen S60, S61 en S75 gedocumenteerd, dat inderdaad de complexiteit van de stratigrafie en de chronologie van de lagen en sporen nog eens benadrukt. Het profiel is te zien in afbeelding 4.18.

4.4 Complexen

Bijaanvang van de opgraving was de hoop gevestigd op het vrij leggen van een deel van de voorhof behorende bij de naast gelegen motte van Paauwenburg. De spoorsituatie maakte gaande de opgraving duidelijk dat hier geen groot boerenerf van een ambachtsheer was aangesneden. Twijfel over de interpretatie nam meer en meer toe. Een aanvullend archiefonderzoek van AWN-er Hans de Vos deed het vermoeden rijzen dat de voorhof aan de westzijde van de motte heeft gelegen. Maar hoe moeten we de middeleeuwse sporen en vondsten van deze opgraving dan duiden?

Opnieuw is met deze opgraving sprake van een typisch Zeeuwse situatie, waarbij een groter aantal



Afb. 4.17 Coupe door kuilspoor S61.

grondsporen en vondsten wijzen op middeleeuwse bewoning, zonder dat we tot een reconstructie van (plattegronden van) gebouwen kunnen komen. Ook in deze opgraving vinden we vooral sloot- en greppelsporen, kuilsporen en maar weinig paalsporen die aan de basis van een gebouwreconstructie kunnen liggen.

Bij andere middeleeuwse opgravingen op Walcheren en in Zeeland die dateren in de tiende - dertiende eeuw wijten we het gebrek aan sporen van een gebouw aan de gebruikte bouwwijze met wanden opgebouwd uit plaggen en/of vlechtwerk. Deze bouwwijze laat weinig sporen voor de archeologen achter. (zie bijv. Meijlink & Silkens 2018 en Meijlink & Silkens 2019)

Bij latere middeleeuwse opgravingen, grofweg vanaf de dertiende eeuw en vooral de veertiende eeuw begint men huizen te bouwen met palen geplaatst op poeren in plaats van ingegraven in de bodem. (Bouwmeester 2014, 441) De poeren uit baksteen of ander hard materiaal zijn later opgenomen in de bouwvoor en volledig verploegd.

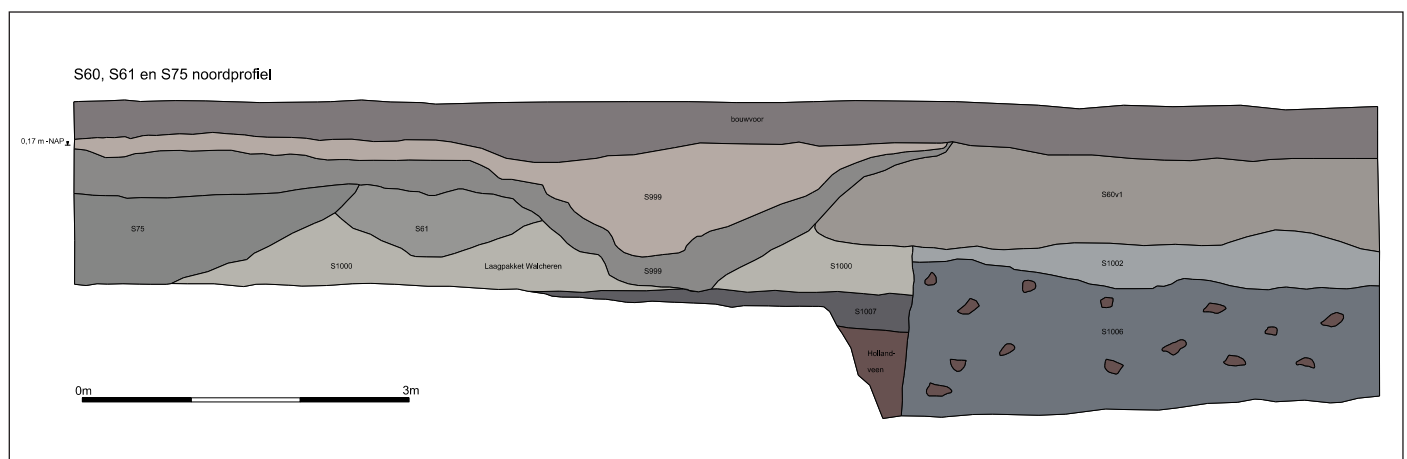
Tijdens de beoordeling van het evaluatierapport van deze opgraving tijdens een audit ten behoeve van onze certificering opperde Wouter Vos dat de kuilsporen en mogelijke kuilsporen S17, 35/36, 50, 55, 56, 57, 41 en 76 misschien de resten van een huisplattegrond zijn. Er valt in dat geval te denken aan een bootvormige huisplattegrond, zoals we die vooral uit het Brabantse land kennen. Een Zeeuws voorbeeld lijkt opgegraven te zijn bij Serooskerke op Walcheren. (Van 't Veer 2011, 549) Verschillende van deze kuilsporen zijn niet gecoupeerd. Zoals gezegd was het beeld in het eerste vlak erg onduidelijk, waardoor we hebben besloten direct een tweede vlak aan te leggen. Hierdoor zouden we meer duidelijkheid krijgen, waar sporen liggen en waar coupes gezet moesten worden. Veel kuilsporen keerden niet terug in het tweede vlak. Ofwel waren het geen kuilsporen, ofwel waren ze vrij ondiep. Eigenlijk resteerde alleen het kuilspoor S35 met de verbrande

klei-concentratie S36. Het is daarom maar de vraag of we echt met een gebouwplattegrond te maken hebben gehad.

Daarmee blijft de vraag overeind tot welk complex de sporen en de vondsten van de opgraving toegeschreven kunnen worden. Bij afwezigheid van een gebouw kan niet gesproken worden van een huisplaats of boerenerf. Het voor komen van de concentraties van brokken verbrande klei in S36 en S10, van veel houtskool in de verschillende sporen en bijvoorbeeld ook de concentratie van mosselschelpen in S25 doet vermoeden dat we met een werkplaats of productieterrein te maken hebben. De brokken verbrande klei kunnen afkomstig zijn van een oventje of van stookplaatsen, evenals de vele houtskool.

Aan de andere kant, als we naar het aardewerk kijken, vormen naar verhouding zeer veel bakpannen en kookpotten en -potjes onderdeel van het assemblage. Dit zou weer op bewoning ter plaatse wijzen. Daarentegen is heel weinig dierlijk botmateriaal gevonden, maar het kan zijn dat men het eetafval juist op die plaatsen in de sloten deponeerde, waar wij net geen coupe hebben gezet.

De opgraving was te klein om een inzicht te krijgen in het patroon van greppels en sloten. Het slootspoor S15 lijkt samen met S60 een zone te hebben omgeven, maar kon niet verder vervolgd worden in werkput 6. Opvallend is dat in verschillende coupes onder de slootsporen een moerneringskuil is aangesneden. Dit hebben we, zoals gezegd, ook aangetroffen op de opgraving Hazenburg II te Arnemuiden. (Meijlink & Silkens 2018, 52-53)



Afb. 4.18 Coupe door sporen S75, S61 en S60; tekening van het noordprofiel langs de noordgrens van werkput 6.

5. Uitwerking vondstmateriaal

5.1 Algemeen

Het vondstspectrum is redelijk groot. In de sporen en lagen konden uiteindelijk vondsten van de volgende vondstcategorieën worden verzameld: aardewerk, dierlijk bot, metaal, enkele natuursteenfragmenten (vooral tefriet maalsteen), vier schelpen en dertien stukjes bouwmetaal.

Grijpen we terug naar het programma van eisen (Silkens 2018) dan zien we dat de verwachte vondstaantallen ongeveer overeenkomen met de uiteindelijk verzamelde vondsten. Wel zijn er ca. 250 stuks aardewerk (verwacht 1000 stuks) en 174 stuks dierlijk bot (verwacht 300 stuks) minder dan verwacht verzameld. Vooral met betrekking tot de selectie van het dierlijk bot voor specialistische analyse heeft dit in gevolgen gehad.

Voor de argumentatie van de selectie grijpen we ook terug op het programma van eisen. Dit programma van eisen stelt:

- Het doel van opgraven is conservering ex situ: Het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Hiervoor zijn elf onderzoeksvragen opgesteld die hierboven en hieronder zijn herhaald. De vragen zijn erop gericht om de archeologische sporen en structuren te duiden en in een ruimtelijke en chronologische context te plaatsen. Daarnaast zijn de vragen erop gericht om een inzicht in de materiële status, leefomstandigheden en voedsel economie van

de toenmalige mens te krijgen. Ten behoeve van de selectie van vondstmateriaal wordt vervolgens in het programma van eisen gesteld:

- De selectie van de vondsten is gericht op de beantwoording van de vraagstelling. De geselecteerde vondsten worden uitgewerkt tot op een niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Met bovenstaande in ogenschouw is de hieronder weergegeven selectie van vondstmateriaal, dat al dan niet in aanmerking is gekomen voor nadere analyse, tot stand gekomen.

In onderstaande tabel staan de vondsten per categorie opgesomd. In de bijlage 2 bevindt zich de vondstenlijst/splitslijst. In de splitslijst staat per vondstnummer aangeduid of de betreffende vondst in aanmerking komt voor analyse, conservering en/of deponering.

In het veld zijn tijdens de opgraving 762 aardewerkscherven (11.207 gram) verzameld, waarvan de meeste uit de sporen van de greppels en sloten afkomstig zijn. Grofweg kan het aardewerk gedateerd worden tussen 900 en 1400 na. Chr., met een zwaartepunt tussen 1050-1300. Van 'contaminatie' door jongere sporen en daarin optredende vondsten is geen sprake. Oudere 'contaminatie' treedt opvallend op in de vondst van enkele scherven van Romeins aardewerk (terra sigillata en dolium). Blijkbaar is tijdens middeleeuwse moernering een Romeinse vindplaats in de top van het veen geraakt.

Al het aardewerk is in aanmerking voor verdere

Paauwenburg (De Kempenaerstraat) opgraving; vondstaantallen							
			selectie externe analyse	selectie beschrijving door WAD	selectie voor deponering		selectie conserveren
inhoud	aantal	gewicht	aantal	aantal	aantal	gewicht	aantal
aardewerk	762	11207	762		762	11207	
dierlijk bot	126	3412		126	126	3412	
bouwmetaal	295	14089		295	295	14089	
metaal	7	750		4	4	383	4
natuursteen	15	1839		15	15	1839	
schelp	4	65		4	4	65	

Tabel 5.1 Vondstaantallen per vondstcategorie, met aanduiding selectie voor analyse en deponering

uitwerking gekomen door aardewerkspecialist Sebastiaan Ostkamp. We achtten de bestudering van al het vondstmateriaal van belang in de hoop dat we tot een preciezere datering van vondstcontexten en sporen zouden komen, zodat we een inzicht krijgen in de fasering binnen de archeologische vindplaats. Bovendien is uit eerdere onderzoeken gebleken, dat op Walcheren zich mogelijk net een ander patroon met betrekking tot de productie van grijsbakkend en vroeg roodbakkend aardewerk in verhouding tot de import van aardewerk aftekent dan in andere delen van Nederland. Specialist Sebastiaan Ostkamp heeft dit waargenomen binnen de aardewerkassemblages van bijvoorbeeld de opgraving Hazenburg II Arnemuiden, en ook bij opgravingen in 's-Heerabstkerke en Kapelle. (Ostkamp 2018, 86)

In onderstaand paragraaf 5.2 nemen we de discussie, de bespreking van het aardewerk in relatie met de sporen en de conclusie op van het deelrapport opgesteld door Ostkamp. In bijlage 3 bevindt zich het volledige rapport, evenals de catalogus en de determinatielijst.

Naast het aardewerk is ook voor de waardering en de analyse van archeobotanische monsters een beroep gedaan op extern specialisme.

Tijdens de opgraving zijn in totaal acht bodemonsters genomen uit sporen, waarvan de vulling op dat moment veelbelovend leek voor rijk aan en goede conservering van botanische resten. De acht monsters zijn ter waardering naar BIAX gestuurd. (In bijlage 4.1 is het BIAX-waarderingsrapport gevoegd; Van Beurden 2019b.) Het gaat om de monsters opgesomd in onderstaande tabel. Uitvoerend specialiste is Liesbeth van Beurden.

De waardering van de monsters resulteerde in de vaststelling dat de meeste monsters vrij arm waren aan botanische resten. Alleen de monsters met vondstnummer 74 en 119 achtte Van Beurden geschikt voor verdere analyse.

Het monster V74 komt uit een vulling onderin het spoor van een gracht. Het monster bevat relatief veel onverkoolde plantenresten, vooral van wilde planten van akkers/tuin/ruigte en van grasland. Verder bevat het monster enkele verkoolde graankorrels, een verkoolde duivenboon en enkele verkoolde zaden van wilde planten. Het gaat daarom om nederzettingsafval en resten van lokale vegetatie.

Het monster V119 is uit de vulling van een moerneringskuil genomen. In het veld viel bij het zetten van een profiel een concentratie van stengelresten op, die vervolgens is bemonsterd. De waardering leert dat het gaat om verkoolde en onverkoolde stengelresten van vlas en mogelijk het afvalproduct vormt van het zogenaamde hekelen (schoonmaken) van vlasvezels. Dit is het laatste stadium in het verwerkingsproces van vlasstengels tot vlasvezels. (Naar Van Beurden in het selectieadvies, zie bijlage 4.1 en 4.2) Het monster bevat ook redelijk veel goed geconserveerde graanresten.

Het selectieadvies van Van Beurden om de beide monsters te analyseren en van beide monsters ook het pollen te analyseren. Wij hebben dit advies slechts gedeeltelijk overgenomen. Het nederzettingsafval en de resten van lokale vegetatie uit V74 is afkomstig uit een vulling onderin een gracht rond een erf of huisplaats. De botanische resten zijn daarmee hoogstwaarschijnlijk afkomstig uit een primaire

put	spoor	vulling	vondstnr.	datering	volume (l)	opmerking
5	10	1	41	1150-1450	2	sloot met houtskoollens
3	25	3	53	1000-1250	2	kuil met mosselconcentratie
3	25	1	54		4,9	kuil
4	15	4	73	1150-1300	3,1	gracht/geul
4	15	8	74		2,5	gracht/geul
6	61	1	115	1100-1300	5,3	langgerekte kuil
6	65	1	116	1150-1300	4,7	sloot met houtskoollaag
6	1006	1	119	1300-1400	1	moerneringskuil

Tabel 5.2 De botanische monsters geselecteerd voor waardering.

context. We achtten daarom de verdere analyse van deze resten waardevol.

De verdere analyse van de resten uit het monster V119 achtten wij niet waardevol. Het monster is afkomstig uit de vulling van een moerneringskuil, waarvan ook nog onduidelijk is wanneer deze kuil is gegraven en is dichtgegooid. Het is zeer waarschijnlijk dat de resten zich in een secundaire, zo niet tertiaire context bevinden.

De selectie is daarom beperkt gebleven tot de verdere analyse van de macroresten en van pollen uit het monster V74.

De residu's van het gewaardeerde monster V119, evenals van het gewaardeerde en geanalyseerde monster V74 komen wel voor deponering in aanmerking.

In onderstaande paragraaf 5.3 geven we de conclusies van de archeobotanische analyse weer. Het volledige deelrapport van Van Beurden is opgenomen in bijlage 4.2. (Van Beurden 2019c)

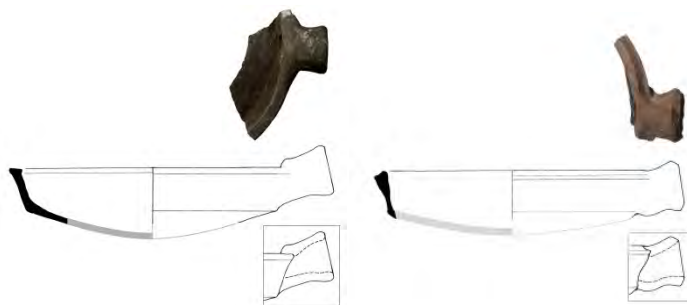
In paragraaf 5.4 bespreken we het overige vondstmateriaal. Per vondstcategorie is het assemblage te klein om uitspraken over materiële cultuur, leefomstandigheden en/of voedsel economie mogelijk te maken. We hebben de vondsten uit deze categorieën zelf globaal beschreven. De vier geselecteerde metalen objecten hebben we beschreven in samenwerking met Hans Bostelaar. Hij heeft deze objecten ook geconserveerd. De conserveringsrapporten zijn opgenomen in bijlage 6. De determinatielijsten zijn opgenomen in Bijlage 5.

5.2 Aardewerk

5. Ostkamp

5.2.1 Discussie

Dat archeologisch onderzoek voor een belangrijk deel gestoeld is op voortschrijdend inzicht wordt hieronder kort uiteengezet. De discussie rond een mogelijk 12e-eeuwse introductie van grijs- en roodbakkerd aardewerk in de Vlaamse en Zeeuwse regio's begon met de constatering dat het voorkomen van grijze en rode bakpannen in combinatie met kogelpotaardewerk in Goes wel eens zou kunnen wijzen op een (laat) 12e-eeuwse aanvangsdatering (afb. 5.2.1). (Ostkamp 2007) Een waterput met daarin uitsluitend witbakkend Maaslands aardewerk en lokaal vervaardigd grijs- en roodbakkerd aardewerk op het terrein van de voormalige Berghuijskazerne te Middelburg leidde,



Afb. 5.1 Grijze en rode bakpan gevonden tijdens het onderzoek Goes Ter Valcke (1175-1225), foto/tekening: ADC AcheoProjecten.

mede op basis van de typologie van de Maaslandse vormen, tot de conclusie dat kogelpotaardewerk in Walcheren mogelijk al omstreeks het midden van de 12e eeuw van de markt was verdwenen (afb. 5.2.2). (Dijkstra, Ostkamp en Williams 2006)

De grote vondstgroep die het onderzoek voorafgaande aan de aanleg van de rondweg Serooskerke - N57 opleverde, leidde weliswaar tot een enorme toename van het aantal vondsten, maar de langdurige bewoningsgeschiedenis van de onderzoekslocatie had geleid tot veel vermenging van nederzettingen. Hierdoor werd het uiteindelijke beeld van het aardewerkspectrum er niet direct helderder op (afb. 5.2.3). (Dijkstra en Zuidhoff 2011) Wel werd duidelijk dat de lokale productie van grijs- en roodbakkerd aardewerk in Walcheren zeker al in de 12e eeuw een feit moet zijn geweest en mogelijk zelfs al eerder op gang kwam.

Hoewel 1200 wordt aangehouden als einddatum voor het Pingsdorf aardewerk, eindigt de productie van keramiek in Pingsdorf zeker niet op dat moment.



Afb. 5.2 Tuitpot van roodbakkerd en kan van witbakkend Maaslands aardewerk uit een waterput aangetroffen bij de opgraving op het terrein van de voormalige Berghuijskazerne in Middelburg (1150-1200), foto: ADC AcheoProjecten



Afb. 5.3 Tuitpot van Pingsdorf aardewerk en voorraadpot van vroeg grijsbakkend aardewerk, gevonden bij de opgraving voorafgaand aan aanleg van de rondweg van Serooskerke - N57 (11e en 12e eeuw), foto: ADC AcheoProjecten.



Afb. 5.4 Grijs tuitpot uit Aardenburg, foto en collectie: Zeeuws Archeologisch Depot.

Omstreeks 1200 maakt het Pingsdorf baksel plaats voor proto-steengoed. In diezelfde periode worden ook de tot dan gebruikte tuitpotten vervangen door kannen. De overgang tussen beide baksel- en vormgroepen is echter vloeiend. Zo komen kannen voor met een Pingsdorf baksel, terwijl onder het proto-steengoed tuitpotten zijn te vinden. Bij de bespreking van de vondsten uit Kapelle - Goes drinkwaterleiding is gesteld dat een 13e-eeuwse datering voor die vindplaats onwaarschijnlijk is. Het viel namelijk op dat proto-steengoed (s5) daar volledig ontbreekt. Omdat proto-steengoed rond 1200 het Pingsdorf aardewerk opvolgt en in de late 13e eeuw weer plaats maakt voor ongeglazuurd steengoed (s1) uit Siegburg en geglaazuurd steengoed (s2) uit Langerwehe, is het de enige zuiver 13e-eeuwse bakselgroep. Het ontbreken daarvan in Kapelle leek dus te wijzen op een bewoningshiaat. (Coppens 2016)

Bij deze constatering werd toen echter wel een kanttekening geplaatst. De overgang van Pingsdorf aardewerk naar proto-steengoed valt samen met de overgang van tuitpotten naar kannen. Bieke Hillewaert heeft al eerder opgemerkt dat tuitpotten in Vlaanderen en Zeeland in gebruik bleven (afb. 5.2.4). (Hillewaert 1993) Ze werden vanaf de latere 12e eeuw meer en meer in grijs- en roodbakkend aardewerk uitgevoerd. Ook op Zuid-Beveland is het gebruik van grijs- en roodbakkende tuitpotten in deze periode aantoonbaar. (Diependaele 2017; Coppens 2016) Hillewaert ziet hierin een aanwijzing voor de relatieve zeldzaamheid van proto-steengoed ten opzichte van het eerdere Pingsdorf in Vlaamse en Zeeuwse vindplaatsen. Door het geringe aantal importen van proto-steengoed in de (vroeg) 13e eeuw kan het natuurlijk ook zijn dat de kans dat deze scherven worden aangetroffen in de onderzochte contexten kleiner is. In combinatie met

een teruggang in de bewoning in Kapelle zou dat het ontbreken van proto-steengoed op deze vindplaats kunnen verklaren, zonder de noodzakelijkheid dat de bewoning geheel ophield te bestaan.

Toen Ostkamp deze verklaring ook op vondsten uit een onderzoek in 's Heer Abtskerke probeerde toe te passen, moest hij constateren dat de conclusie voor een bewoningshiaat in Kapelle op basis van het ontbreken van proto-steengoed wellicht wat te voorbarig was. In 's Heer Abtskerke is vondstmateriaal uit de 13e eeuw namelijk onweerlegbaar en ruim vertegenwoordigd, terwijl van proto-steengoed slechts één scherv werd gevonden. De meest voor de hand liggende verklaring voor het ontbreken van drinkgerei van proto-steengoed is daarom waarschijnlijk te vinden in de substitutie van keramische importen door lokale en/of in de regio vervaardigde producten. Ofwel het vervangen van proto-steengoed door lokaal vervaardigd grijs- en roodbakkend aardewerk, en dan niet alleen tuitpotten, maar het gehele aardewerkspectrum.

Ook tijdens een door de WAD uitgevoerd onderzoek in Arnemuiden Hazenburg zijn slechts acht scherven van proto-steengoed gevonden. Tijdens de uitwerking van het materiaal door de WAD zijn deze scherven tussen 1225 en 1275 gedateerd. De scherven zijn afkomstig van twee kannen, waarvan er één mogelijk iets jonger is dan de zojuist gestelde datering. Hoewel randscherven ontbreken, zijn er voldoende typologische kenmerken om beide voorwerpen in de tijd te verankeren. Eén fragment is afkomstig van een kan of beker op pootjes, met een laat proto-steengoedbaksel en een ijzerengobe. Vergelijkbare voorwerpen zijn gevonden in de storthopen met pottenbakkersafval in Brunssum en Schinveld, maar ze zijn ook gemaakt in Langerwehe. (Hurst, Neal & Van

Beuningen 1986) Ze worden doorgaans gedateerd in de latere 13e en de eerste decennia van de 14e eeuw. De overige proto-steengoed scherven laten zich samenvoegen tot een kan die zonder veel twijfel kan worden geduid als een s5-kan-3. Zowel in het Duitse Rijnland, als in de regio Brunssum-Schinveld en Langerwehe zijn dit soort kannen vanaf het tweede kwart van de 13e eeuw tot omstreeks 1300 het meest voorkomende model. Opvallend is het vrijwel ronde gat dat het uitgebroken oor naliet. Dit lijkt erop te wijzen dat de hier besproken kan, net als de kan of beker op pootjes, afkomstig is uit de regio Brunssum-Schinveld en Langerwehe. Juist daar komen namelijk kannen voor van onder andere het type s5-kan-3 met een worstoor (afb. 3). In het Duitse Rijnland hebben de kannen (vrijwel) zonder uitzondering een meer bandvormig oor. Net als het Maaslandse aardewerk zullen deze voorwerpen van proto-steengoed dus zijn aangevoerd over de Maas en niet over de Rijn zoals het vroegere Pingsdorf aardewerk.

Een door Artefact! uitgevoerd onderzoek in Cadzand leverde zowel vroeg grijs- als roodbakkend aardewerk op, onder meer fragmenten van bakpannen (afb. 5.2.5). (Diependaele 2018) Een door hetzelfde bedrijf uitgevoerd onderzoek in Sluis Oostburg leverde eveneens het nodige vroege grijs- en roodbakkend aardewerk op, maar hier wijst een aanzienlijke component kogelpotaardewerk op een eveneens 10e- en 11e-eeuwse component binnen het vondstmateriaal. (Diependaele 2019) In Cadzand ontbreekt Pingsdorf aardewerk volledig. Een voordehand liggende conclusie zou dan zijn dat de bewoning pas na 1200 op gang is gekomen. Er is ook nu echter een ander scenario denkbaar. Terwijl op Walcheren omstreeks 1200 het laatste Pingsdorf aardewerk van de markt verdwijnt, verschijnt tegelijk ook het vroegste grijs- en roodbakkerende aardewerk op de markt. Dit zorgt ervoor dat het proto-steengoed, de opvolgende bakselgroep, nooit voet aan wal krijgt in deze regio. In de regio Brugge vond dit proces mogelijk al eerder plaats. Ook in de in deze regio gelegen dorpjes en gehuchten speelde dit proces zich mogelijk eerder af. Het ontbreken van Pingsdorf aardewerk kan dan het gevolg zijn van verdringing,

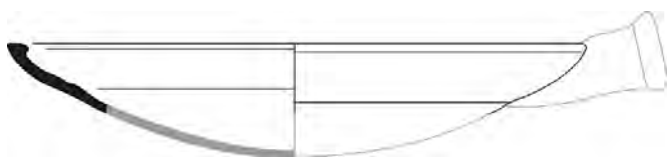
net zoals dat één of enkele decennia later plaatsvond op Walcheren. Tijdens het onderzoek Sluis Oostburg werd hiervoor een extra aanwijzing gevonden. Hoewel Pingsdorf aardewerk namelijk wel op deze vindplaats is aangetroffen, ontbreken hier randen met de typische driehoekige profielen, ofwel typologisch gezien de jongste producten binnen het Pingsdorf assortiment. Ook het hierop volgende proto-steengoed ontbreekt binnen het aardewerkassemblage in Oostburg, terwijl producten uit onder meer de Maasvallei wijzen op een duidelijke 13e-eeuwse component hierbinnen.

Dat er op Walcheren vanaf omstreeks 1200 duidelijk sprake is geweest van een proces van de verdringing van importen door lokale producten is ondertussen meerdere malen aangetoond. Dit proces houdt vermoedelijk vooral verband met de opkomst van de lokale nijverheid. Toch bewijzen met name laat 12e- en/of 13e-eeuwse Maaslandse producten en de enkele Vlaamse (hoogversierde) scherven dat het proces van verdringing niet volledig was. Er bleef kennelijk altijd ruimte voor geïmporteerde 'luxe waren'. Naarmate de late middeleeuwen vorderden, zou ook de hoeveelheid importen weer toenemen, hoewel het percentage door de tijd heen en per vindplaats sterk kan variëren. Het verdwijnen van met name de Duitse importen in de late 12e en de vroege 13e eeuw lijkt dus naast het proces van de verdringing te wijzen op een meer politiek proces waarbij vooral Rijnlandse producten in de ban raakten.

5.2.2 De vondsten en de sporen en structuren en tot besluit

Hoewel bij aanvang van het onderzoek werd gedacht aan een voorhof met boerenerf behorende bij de aangrenzende motte is dit idee gaandeweg het onderzoek losgelaten. Het voorhof ligt waarschijnlijk meer naar het westen. De aangetroffen nederzittingsresten zijn karakteristiek voor Zeeland: veel sloot-, gracht- en greppelsporen, verschillende kuilsporen, waaronder wat paalsporen, en verdere dagzomende vuile lagen, vlekken, terwijl duidelijke plattegronden van gebouwen ontbreken.

Wel is duidelijk dat we met de opgraving een vrij intensief activiteitsgebied of productiegebied hebben aangesneden. De vele vondsten en de aard van verschillende sporen wijzen hierop. Het meeste aardewerk komt uit de brede gracht- of slootsporen 15, 60 en 65. Deze sporen omsloten een terrein met verschillende kuilsporen, gevuld met veel houtskool en verbrande klei. Zo is er een kuil met veel mosselafval. De scherven geven een weinig gevarieerd beeld van de materiële cultuur van de vroegere bewoners, hoewel dit beeld dus vrijwel uitsluitend gebaseerd is



Afb. 5.5 Rode bakpan uit Cadzand (Diependaele 2018: vnr. 70-1, zie ook cat. 17), tekening: Leo den Hollander.

op aardewerk. Het aardewerkspectrum bestaat vrijwel uitsluitend uit voor het dagelijkse gebruik bestemd aardewerk in grijs- en roodbakkend aardewerk dat (vooral) lokaal werd gebruikt. Voor enige differentiatie op basis van hun aardewerk was voor de bewoners kennelijk nauwelijks of geen sprake.

Opvallend is de vondst van een pot in scherven in spoor 10, waarvan in het veld werd gedacht dat deze vrijwel compleet was. Hierbij lagen ook grote stukken verbrande klei/leem, mogelijk resten van een oventje. De vraag ontstond of hier ook potten zouden kunnen zijn gebakken. De uitwerking van het aardewerk leverde hiervoor echter geen aanwijzingen op. Ook bleek geen sprake te zijn van een vrijwel complete pot. Wel kwam uit dit spoor één van de weinige laatmiddeleeuwse grappen. Mogelijk betreft het de scherven van een muizenpot en was het terrein in de late middeleeuwen ingericht voor de opslag van zaaigoed en levensmiddelen. (Van der Kamp 2010)

Al met al vormt de onderzoekslocatie een waardevolle aanvulling op het reeds bestaande aantal uitgewerkte Zeeuwse nederzettingsterreinen uit de overgangsfase van de volle naar de late middeleeuwen. De onderzoeken laten zien dat de regio Walcheren samen met Vlaanderen een aparte plaats innemen binnen het Nederlandse urbanisatieproces, de overgang van de agrarische naar de verstedelijkte samenleving. Dit proces lijkt zich op Walcheren vooral gedurende de 12e eeuw te hebben voltrokken. Wat hierbij de rol van de elite is geweest, is niet precies bekend, maar het is opvallend dat een deel van de onderzoekslocaties, zoals de hier gepresenteerde, in de nabijheid van mottes en binnen of nabij ringwalburgen is te situeren. De plaatselijke bevolking lijkt (aanvankelijk) te zijn ingezet als productiemiddel. Na de substitutie van importen door lokaal geproduceerde ambachtelijke producten lijkt er weinig plaats te zijn geweest voor individuele rijkdom. Het beeld dat uit de verschillende aardewerkonderzoeken naar voren komt, is er een van weinig variatie (en dus weinig keus) van baksels en vormen. Mogelijk werd een deel van de bevolking door een adellijke of geestelijke landeigenaar ingezet als (deeltijd)specialisten, een taak die zij dan uit moesten voeren naast hun landbouwactiviteiten. Wanneer een dergelijke 'heer' deze taken zelf verdeelde, was hij in staat om in het levensonderhoud van zijn ondergeschikten te voorzien en zo de surplusproductie voor zichzelf af te romen. Op deze wijze kon hij een groot deel van de lokale welvaart naar zichzelf overhevelen, om zo de van hem verwachte adellijke levensstijl uit te kunnen stralen.

5.3 Botanisch materiaal

L. van Beurden (uit Van Beurden 2019c in bijlage 4.2)

5.3.1 Discussie

Het gewassenspectrum van Vlissingen-Paauwenburg is in overeenstemming met wat we reeds weten uit andere middeleeuwse landelijke vindplaatsen in Zeeland (tabel 5.3.1). Tarwe was in Zeeland in deze periode een belangrijk gewas, maar ook gerst en haver speelden een aanzienlijke rol in de toenmalige landbouweconomie. Rogge is niet met zekerheid in Vlissingen-Paauwenburg aangetroffen maar vondsten in andere vindplaatsen geven aan dat het aldaar ook op de akkers voorkwam, al wordt, gezien het lage aantal vondsten, sterk vermoed dat rogge niet als zelfstandig gewas werd verbouwd, maar via zaaigoedverontreiniging op de akkers terecht is gekomen.

Behalve graangewassen was ook vlas een belangrijk gewas in Zeeland in de (late) middeleeuwen zo blijkt uit eerder uitgevoerd botanisch onderzoek. Net als in Vlissingen-Paauwenburg zijn ook in Vlissingen-Lammerenburgweg (9e-11e eeuw na Chr.) resten van de verwerking van vlasvezel aangetroffen. (Van Beurden 2019) Zeeland en Vlaanderen waren in het verleden grote leveranciers van vlasvezels voor de linnenproductie. (Lindemans 1952, 214; Bieleman 1992, 52-53) Het is echter de vraag of in het 14e eeuws Vlissingen-Paauwenburg vlas werd verbouwd voor een externe markt of voor eigen productie.

Minder gangbaar lijkt de vondst van hennep in Vlissingen-Paauwenburg. Vermoedelijk werd hennep in Zeeland niet op grote schaal verbouwd en verwerkt. Uit historisch onderzoek blijkt dat vroeger bij veel boerderijen een zogenaamd kemphof, een klein akkertje te vinden was waar hennep werd verbouwd voor productie van bijvoorbeeld touwen, teugels en textiel voor eigen gebruik. (Lindemans 1952, 247) Verder lijkt hennep vanaf de late middeleeuwen vooral een belangrijk gewas in het Utrechts-Hollands veenweidegebied te zijn geweest. (Bieleman 1992, 67-68) Touw van hennepvezels is veel ruwer dan touw van vlasvezel. Verbouw van hennep leverden vezels die in de middeleeuwen en nieuwe tijd veel werden gebruikt voor het maken van (ruw) touw, netten en zeildoek. Daarnaast leverde hennep ook zaden waarvan de olie (lijnolie) werd gebruikt in verf en in zeep. (Bieleman 1992, 66)

Ook mosterd, raapzaad en peulvruchten werden op lokale akkers verbouwd getuige de regelmatige vondsten van macroresten en pollen in landelijke

vindplaats	haver	gerst	tarwe	emmer	spelt	rogge	duivenboon	linze	erwt	vlas	hennep	mosterd	raapzaad/ koolzaad
Vlissingen-Lammerenburg II (800-1000 na Chr.)	x*	x*	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.
Vlissingen-Lammerenburg II (800-1100 na Chr.)	x*	x*	x*	.	.	x*	x	.	x	x*	.	x	.
Wemeldinge-Kerkweg 4-6 (800-1200 na Chr.)	x?	x*	x*	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
Goes-tracé De Wranghe-Eikenlaan (900-1160 na Chr.)	x*	x*	x*	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.
Middeleburg-Bachtensteene (fase 1) (900-1200 na Chr.)	x*	x*	x*	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x
Arnemuiden-Derringmoerweg (1020-1220 na Chr.)	x*	x*	x*	.	x	x*	x	.	.	x*	.	x	.
Terneuzen-Planciusschans (1050-1250 na Chr.)	x*	x*	x*	.	.	x*	x	.	.	.	x	x	.
's-Heer Abtskerke-Noordhoekweg (1000-1300 na Chr.)	x*	.	x*	.	.	.	x	.	.	x*	.	.	x
Goes-De Poel II (1000-1300 na Chr.)	x?	x*	x	x	.	x*	.	.	.	.	.	.	x
Vlissingen-Paauwenburg (1000-1400 na Chr.)	x?	x*	x*	.	.	x?	x	.	.	x*	x	x	x
Westdorpe-Aurtichepolder (1050-1500 na Chr.)	x?	.	x	.	.	x	.	.	.	x*	x	.	x

Tabel 5.3 Vergelijking met andere Zeeuwse vindplaatsen; zie volledig deelrapport in bijlage 4 voor literatuurverwijzing.

contexten. Mosterdzaad zal een veelgevraagd landbouwproduct zijn geweest. Van de zaden werd mosterd gemaakt. De vele mosterdzaden die vaak in beerputten worden aangetroffen dienen waarschijnlijk gerelateerd te worden aan de consumptie van mosterd. Ook raapzaad werd in de middeleeuwen veel verbouwd vanwege de oliehoudende zaden. Raapolie werd gebruikt in de keuken evenals voor verlichting. Verder laat tabel 5.3 zien dat peulvruchten, met name duivenboon, eveneens een veel voorkomend gewas is in landelijke contexten. Duivenboon is de voorloper van de tuinboon. Deze laatste deed pas in de nieuwe tijd zijn intrede.

Het pollen en macrorestenonderzoek van Vlissingen-Paauwenburg toont een landschap waarin de kreekrug in gebruik was ten behoeve van de akkerbouw. Op de lager gelegen, zwaardere poelgronden was sprake

van een open, grazige vegetatie, waarbij het relatief lage aantal indicatoren voor brak milieu aangeeft dat het gebied nog niet verzoet was. Het relatief hoge percentage boompollen van 30,9% geeft aan dat op de hoger gelegen en minder zware gronden van de kreekrug waarschijnlijk bomen groeiden, mogelijk in de vorm van geriefbosjes of hagen. Pollenonderzoek aan een restgeul en greppel van vindplaatsen Vlissingen-Lammerenburgweg (800-1100 na Chr.), Arnemuiden-Derringmoerweg (1041-1220 na Chr.) en Vlissingen-Groote Markt (<1308 na Chr.) laten een duidelijk lager boompollenpercentage zien (circa 13%), terwijl het onderzoek van de vindplaats Terneuzen-Westdorpe (1200-1500 na Chr.) een boompollenpercentage heeft opgeleverd van 44%. (Van Beurden 2019; Van Beurden 2018; Van der Linden 2014; Verbruggen 2015) Dat in Westdorpe daadwerkelijk ook lokaal bomen aanwezig waren, blijkt uit de vele macroresten van

verschillende boomsoorten die bij het onderzoek zijn aangetroffen. Voor Vlissingen-Paauwenburg blijft het de vraag. Pollenonderzoek aan een wallichaam van vindplaats Vlissingen-Groote Markt laat een open, grazige vegetatie zien vooraf aan de opwerping van de wal in 1308 na Chr., maar het onderzoek aan mariene klei en plaggen uit de wal zelf laten boompercentages zien van respectievelijk 30,6% en 51,1%, waarbij het meeste pollen afkomstig is van hazelaar, els en eik. Voor Vlissingen-Paauwenburg dient dus rekening te worden gehouden met de mogelijkheid dat een deel van het boompollen in de grachtvulling afkomstig is uit onderliggend sediment en met het graven van de gracht in de onderste vulling terecht is gekomen. Desalniettemin is het vrij aannemelijk dat de toenmalige bewoners op de kreekkrug bomen en struiken hebben aangeplant ter bescherming tegen de wind en/of voor productie van hout voor alledaags gebruik ook wel bekend als geriefhout. Daarbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan gebruik van hout als vlechtwerk, gereedschap en bonen-/erwtstaken in moestuinen.

5.3.2 Conclusies

Het archeobotanisch onderzoek aan de laatmiddeleeuwse sporen van vindplaats Vlissingen-Paauwenburg heeft informatie opgeleverd over de voedingseconomie en het landschap en draagt bij aan beantwoording van de onderzoeksvragen uit het PvE:

-Zijn er binnen het onderzochte gedeelte zogenaamde activity of ambachtszones te onderscheiden?

In bijna alle monsters zijn bij de waardering resten van cultuurgewassen aangetroffen, maar de hoeveelheden zijn over het algemeen laag, zodat de resten als nederzettingsspuis kunnen worden geïnterpreteerd. Alleen het monster uit de moerteringskuil heeft vrij grote hoeveelheden afval van vlasverwerking opgeleverd. Dit lijkt erop te wijzen dat in de omgeving van de kuil vlas werd verwerkt. Ook zijn in de kuil meerdere tientallen verkoolde korrels en kafresten van tarwe herkend, wat een indicatie kan zijn dat in de nabijheid van de kuil tevens graan is verwerkt.

-Zijnerop basis van de vondsten uitspraken te doen over de status, materiële cultuur en de leefomstandigheden van de bewoners (per bewoningsfase)?

Het botanisch onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die wijzen op een bepaalde status van de bewoners.

- Wat is de mate van conservering en aard van paleo-ecologische resten? Welke uitspraken maken zij mogelijk over de voedsel economie en de leefomstandigheden van de bewoners en het historisch landgebruik (per bewoningsfase)?

De conservering van de plantenresten in de grachtvulling en moerteringskuil is goed. In de overige onderzochte sporen ontbreken onverkoolde plantenresten. Deze sporen zullen (tijdelijk) boven de grondwaterspiegel hebben gelegen waardoor alleen verkoolde resten bewaard zijn gebleven.

Het botanisch vondstenspectrum toont een agrarische nederzetting waar verschillende gewassen lokaal werden verbouwd en waar vee werd gehouden. Het onderzoek heeft resten opgeleverd van tarwe, gerst, haver, duivenboon, vlas, hennep, mosterdzaad en raapzaad. Van gerst, tarwe, vlas, hennep en duivenboon zijn resten gevonden die indicatief zijn voor verbouw op lokale akkers op de kreekkrug. Aangenomen wordt dat ook haver, raapzaad en mosterd lokaal werden verbouwd.

5.4 Overig vondstmateriaal

(determinatielijsten in bijlage 5)

Metaal

B. Meijlink en S. Bostelaar (met dank aan J. van der Klooster)

Met de metaaldetector zijn vier metaalvondsten opgespoord. Het gaat om een fraaie Limoges-gesp, een koperen gesp met drie decoratieve knoppen, een tinnen ring en een tinnen broche. De objecten zijn geconserveerd door Hans Bostelaar; de conserveringsrapporten zijn in te zien in Bijlage 6. De objecten zijn ten tijde van het opstellen van dit rapport tijdelijk ondergebracht in het Zeeuws Archeologisch Depot. Hier zullen ze ook worden gedeponeerd.

De metalen voorwerpen zijn beschreven door Bernard Meijlink, bijgestaan door Hans Bostelaar. Dank gaat ook uit naar Jurgen van der Klooster en Michel Groothedde.

De Limoges-gesp (vnr. 89) betreft een zeldzame vondst. (afb. 5.6) Gepubliceerde (parallele) voorbeelden zijn schaars; op websites van detectoramateurs zijn enkele te vinden. (zie bijv. Panis met een bijdrage op de website van Testa VZW, maar ook Van der Kamp 2005, 20)

De gesp is uit koper en bestaat uit een vierkante beslagplaat (32 x 34 mm) en een grote brede beugel (max. ca. 4 mm) met tussenstijl. De beslagplaat bestaat

uit een voorplaat en een achterplaat. De rechte zijde van de beugel is bevestigd aan de beslagplaat, doordat de voorplaat om de rechte zijde van de beugel is gebogen en op de achterplaat is bevestigd. De andere zijde van de beslagplaat laat vaker gaatjes zien, waarmee de gesp met klinknageltjes aan het kledingstuk of gordel is bevestigd. Het exemplaar uit Paauwenburg vertoont deze gaatjes niet, maar op de achterzijde wel twee uitstulpingen. Waarschijnlijk zijn de klinknageltjes nog in het exemplaar aanwezig. De angel zal zijn bevestigd aan de tussenstijl die hiervoor in het midden een versmalling had. De angel is niet bewaard en van de tussenstijl is iets meer dan de helft weg gebroken.

De brede beugel is met verhoogde, driehoekige / tandvormige kronkellijn gedecoreerd. De beslagplaat heeft een figuur doormiddel van verhoogde contouren. De verschillende op deze manier afgezonderde compartimentjes zijn opgevuld met emaille. De figuur laat ogenschijnlijk een ridder zien, gekleed in een witte tunica met in de rechterhand een schild. In de linkerhand houdt de ridder een wapen vast wat op eerste gezicht een boog leek die tot aan de grond reikte. Op basis van een opvallend parallel ligt het meer voor de hand om in het wapen een opgeheven zwaard te zien (afb. 5.7). De ridder hakt met het zwaard in op een op de grond gelegen dier met lange staart in. (Leenheer en Lugthart 2017, 93) En zo komt de interpretatie van de figuur als een afbeelding van Sint Joris en de draak dichtbij.

Het schild is ingevuld met groene en gele emaille. Uit het zwaard is de emaillevulling helaas weg gevallen. De ridder heeft een half knielende houding, waarbij hij half door zijn linker knie is gezakt. De achtergrond is met blauwe emaille ingevuld.

Er zijn voorbeelden van dit type gespen bekend waarbij het koper rond de afbeelding op de beslagplaat en van de beugel is verguld. Ons exemplaar lijkt dit niet te vertonen. De achterzijde is vlak, op de eerder twee genoemde uitstulpingen na.

Dit soort gespen zijn gemaakt in de Franse stad Limoges en dateren in de late twaalfde eeuw en de (eerste helft van de) dertiende eeuw. Buiten de Franse contreien worden ze maar zelden gevonden en worden daarom en om hun rijke decoratie met emaille en verguldsel toegewezen aan welgestelde geestelijken en adel. (Van der Kamp 2005, 20; Groothedde 1996 150-151) De gesp zou in het geval van Paauwenburg aan de eigenaar van het mottekasteel, de ambachtsheer, of de zijnen kunnen hebben behoord.

De Limoges-gesp komt uit het greppelspoor S65 en past precies binnen het dateringsbereik van het aardewerk dat het zwaartepunt vertoont tussen 1150



Afb. 5.6 Limoges-gesp van Vlissingen (vnr. 89); boven voorzijde van beslagplaat, onder achterzijde beslagplaat en gedecoreerde beugel. Foto S. Bostelaar.



Afb. 5.7 Limoges-gesp uit Leenheer en Lugthart 2017.



Afb. 5.8 Koperen gesp (vnr. 90). Foto S. Bostelaar.



Afb. 5.9 Tinnen broche (vnr. 118). Foto S. Bostelaar.

en 1250.

Uit hetzelfde spoor komt een andere fraaie gesp uit koper gemaakt (vnr. 90). Het gaat om een D-vormige beugel met aan de verdikte ronde zijde drie knopjes (zie afb. 5.8). De rechte zijde van de beugel is smal en cilindrisch, de zijanten zijn sterk gebogen en worden richting de ronde zijde steeds dikker. De angel is niet bewaard. De gesp meet op zijn breedste punt 27 mm. Ook deze gesp zal in de periode tussen 1150 en 1250 dateren.

Uit de vulling van een moerneringskuil S1006 is een tinnen broche afkomstig (vnr. 118; zie afb. 5.9). Het object is cirkelvormig en heeft een maximale diameter van 22 mm. Het gaat om een 6 mm brede, platte ring, waarin gaten zijn afgewisseld met dwarsstaafjes. Op de buitenste rand zijn zijn bolletjes gegoten, in twee gevallen drie op elkaar. Uit dezelfde vulling zijn vijf roodbakende scherven verzameld die dateren in de veertiende eeuw. De broche zal uit die periode, maar mogelijk ook uit de twaalfde of dertiende eeuw stammen.

In de vulling van het ondiepe kuilspoor S56 is een tinnen ring gevonden (vnr. 88). Het gaat om een kleine, verbogen ring. Doordat hij verbogen is, is de diameter moeilijk te reconstrueren; deze moet ca. 18 mm zijn geweest. Een klein deel is smal en onregelmatig en ruw rond. De rest van de ring is 2-3 mm dik en lijkt eerder wat kantig te zijn en vertoont ribbels. Uit het spoor S56 komt geen aardewerk. Gezien de context van de opgraving zal het object dateren in de twaalfde of dertiende eeuw.

Ook zijn twee fragmentjes ijzer en een klont ijzercorrosie gevonden. Deze stukjes zijn gedeselecteerd.

Natuursteen

In de opgraving zijn uit verschillende sporen ook stukken natuursteen verzameld. Het gaat om slechts

vijftien stuks. Vanwege het geringe aantal en ook de gefragmenteerde staat van de fragmenten zijn zij niet geselecteerd voor verdere analyse door een specialist. Zelf heb ik (B. Meijlink) ze globaal beschreven. We hebben de stenen wel voor deponering in aanmerking laten komen. Misschien dat zij voor toekomstig petrologisch of andersoortig onderzoek van waarde zijn. In de tabel in bijlage 5 zijn de stenen opgenomen.

Het paalspoor S9 bevatte een klein stukje silex van 5 gram. Uit hetzelfde spoor komen twee roodbakende scherven uit de periode 1200-1400.

Uit het grote sloot- of grachtspoor S15 zijn vier kleine fragmenten van vesiculaire lava (tefriet) verzameld. Naar alle waarschijnlijkheid zijn ze van maalstenen. Ook kwamen uit dit spoor een stukje kalksteen met schelprestjes erin en een klein stuk silex. Het spoor S15 dateren we op basis van het aardewerk ook tussen 1100 en 1300.

Uit S14, een dagzomende laag, komt een stuk zand- of kwartssteen met glimmer. Het is een mogelijk bewerkt brokstuk van ca. 600 gram, met ogenschijnlijk nog een natuurlijk vlak. De steen is waarschijnlijk niet uit een groeve afkomstig, maar uit een groter blok in de natuur gehouwen.

Een spierwit stuk kalksteen is verzameld uit kuilspoor S20. Het aardewerk uit dit spoor dateert, naast een vroege Badorf-scherf, overwegend tussen 1100 en 1300.

De coupe door het slootspoor S65 leverde de vondst van vier stukjes vesiculaire lava (tefriet) op, vermoedelijk fragmenten van maalstenen en een brokje kalksteen met schelprestjes, identiek aan dat uit spoor S79. S65 dateert in de twaalfde / dertiende eeuw.

Tenslotte bevatte het latere slootspoor S75 een groter stuk leisteen van 663 gram. In de coupe door dit spoor kon geen aardewerk verzameld worden, wel fragmenten van ijsselsteentjes. Deze baksteen komt pas vanaf de vijftiende eeuw voor.

Keramisch bouw materiaal

Ca. 295 stuks keramisch bouw materiaal zijn verzameld uit verschillende grondsporen; vooral de grondsporen die ook andere vondsten opleverden. In de tabel in bijlage 5 is te zien uit welke sporen de verschillende soorten bouw materiaal zijn verzameld. Het materiaal is beschreven door B. Meijlink. Ca. 280 stuks (9.381 gram) van dit bouw materiaal bestaat uit brokken verbrande klei. Opvallend hierbij zijn twee grote concentratie van grotere brokken. Eén concentratie bestaat uit 13 stuks (1.840 gram), is uit het greppelspoor S10 en is gevonden in combinatie met veel grote scherven van grijsbakkende potten. Het zijn vrij dikke brokken en hebben aan één zijde een glad oppervlak dat wittig is uitgeslagen. Dit komt waarschijnlijk, doordat dit oppervlak heter is verhit. Het zou om fragmenten van een haardvloer of van een oventje kunnen gaan. In de brokken zijn geen twijgindrukken te zien. De datering van het spoor ligt tussen 1150 en 1450. De tweede grote concentratie verbrande kleibrokken bestaat maar liefst uit ca. 250 stuks (6700 gram) en lag op de bodem van kuil S36. Deze brokken zijn met ongeveer 2 cm dikte dunner dan die van de brokken uit S10. Alle fragmenten vertoonden een glad oppervlak en geen twijgindrukken. Ook hier valt te denken aan een haardvloer. Ook is het idee geopperd dat het als een soort poer in een paalspoor een paal van een gebouw heeft gestut. Zoals boven is beschreven is een gebouwplattegrond niet te reconstrueren bij deze opgraving.

Uit de sporen S10 (intrusie?), S19 (secundair verbrand), S60 (2 x) en S73 (onduidelijk, misschien verbrande klei) zijn baksteenfragmenten gevonden. Het gaat telkens om een brokstuk waarvan de originele afmetingen van de complete baksteen niet is te herleiden. Wel wijst het bakseltype op die van Zeeuwse moppen; het is van vrij licht gewicht. Alleen het baksteenfragment uit S10 is behoorlijk hard gebakken en is mogelijk intrusie. Uit het S75 komen, zoals eerder beschreven fragmenten van latere ijsselsteentjes.

Uit dit spoor, evenals uit greppelspoor S19 komt ook een plat fragment van een mogelijke dakpan. Opvallend is de vondst van het fragment van een Romeinse dakpan in het S14. Net zoals bij de Romeinse aardewerkscherfen gevonden in greppelspoor S19 heeft men blijkbaar bij het steken van een Romeinse context aangesneden, waarbij vondsten naar boven zijn gehaald, die later in een middeleeuwse kuil, greppel of sloot zijn weggegooid.

Tenslotte is tot twee keer toe, uit S15 en uit S65, een brok kalkmortel verzameld. De baksteenfragmenten en de resten kalkmortel uit sporen die dateren in de twaalfde / dertiende eeuw wijzen op een vroeg, stenen

gebouw in de nabijheid van de vindplaats.

Dierlijk/Menselijk botmateriaal

Tijdens de opgraving zijn 126 stuks dierlijk botmateriaal verzameld. Het aantal is zo gering dat van nadere analyse door een specialist is afgezien, aangezien hier nauwelijks uitspraken over materiële cultuur en voedingseconomie op gebaseerd kunnen worden. De verzamelde stukken zijn globaal beschreven door B. Meijlink aan de hand van *The Atlas of Animal Bones* van Elisabeth Schmid uit 1972. De botvondsten en hun globale beschrijving zijn opgenomen in de tabel in bijlage 5. Hieronder worden de resultaten van de beschrijving samengevat.

Verspreid over verschillende sporen en vooral de sporen die ook veel andere vondsten opleverden (S10, S15, S19, S22, S60 en S65) is het botmateriaal verzameld. In totaal zijn 39 stuks afkomstig van een groot zoogdier. In de meeste gevallen lijkt het hierbij om een rund te gaan. Naast kleinere fragmenten zijn (delen van) dijbeen (femur), middenvoets- en middenhandsbeen (metatarsus en metacarpus), koten (phalanges), schouderblad (scapula), kiezen (molar), onderarmbeen (radius) en rib (costa).

Van middelgroot zoogdier stammen 74 fragmenten, waarvan 58 zich in een kluitje bevonden dat als blok is geborgen. Deze 58 stuks zijn gefragmenteerd en zijn waarschijnlijk slachtafval van één of twee schapen of geiten. Onder de overige zestien botfragmenten bevonden zich twee kaakfragmenten (mandibula) en twee ribfragmenten. De overige fragmenten zijn bij deze globale beschrijving niet aan een bepaald bot toegewezen.

Van zeven fragmenten is onduidelijk of zij van een groot of middelgroot zoogdier stammen. Vrijwel alle fragmenten vormen slachtafval met scherpe haksporen. Een uitzondering vormt een metacarpus van een jong kalf, dat mogelijk niet ouder dan 1 jaar is geworden. (Met dank aan S. Diependaele voor de nadere beschrijving.)

Tenslotte is in S15 nog een vogelbotje (tibia?) gevonden; zijn in S10 eierschalen gevonden en zijn vier schelpen gevonden, alle van wulken.

6. Synthese en conclusies

6.1 Synthese

De resultaten van de opgraving komen gedeeltelijk tegemoet aan de verwachtingen, zoals die zijn beschreven in het programma van eisen. Inderdaad zijn in de opgraving grondsporen en vondsten gedocumenteerd en verzameld die het restant zijn van middeleeuwse bewoning ter plaatse. Op basis van het bureauonderzoek en het proefsleuvenonderzoek was een verwachtingsmodel opgesteld, waarbij de opgraving mogelijk ook de neer- of voorhof van de naast gelegen motte zou aansnijden. Het ontbreken van een huisplattegrond en het aanvullend archiefonderzoek tijdens de opgraving uitgevoerd door Hans de Vos (AWN) lijkt er eerder op te wijzen dat het oorspronkelijke voorhof niet op de plaats van de opgraving, maar aan de westzijde van de motte heeft gelegen.

De interpretatie van de grondsporen en het daardoor gevormde complex in de opgraving blijft onduidelijk. Het lijkt een door greppels en sloten omgeven productieterrein, al kunnen we alsnog een interpretatie als huisplaats niet uitsluiten. Hierop wordt in de volgende paragrafen verder ingegaan.

Van de verwachte vondstcategorieën, zoals ook opgenomen in het programma van eisen, zijn alleen aardewerk, dierlijk bot, acht metalen objecten, enkele fragmenten natuursteen en aan keramisch bouw materiaal ook fragmenten verbrande klei, baksteen en dakpan gevonden. De conserveringsomstandigheden, vooral in de diepere geul- en slootsporen waren redelijk tot goed, zodat veel pollen en onverkoelde plantresten in twee monsters te analyseren waren. Hiervan is één daadwerkelijk voor analyse geselecteerd.

Voor de opgraving was in het PvE en het plan van aanpak (PvA) het opgravingsterrein opgesplitst in drie lange opgravingsputten. (afb. 1.2) Uiteindelijk is van de twee oostelijke werkputten 5 en 4 het zuidelijke deel niet opgegraven, omdat de bevindingen hiertoe geen aanleiding gaven. De bevindingen lopende het veldonderzoek gaven wel aanleiding tot een andere aanpassing van het PvE en het PvA: aanvullend op het PvE en PvA is nog de oost-west georiënteerde werkput 6 opgegraven (zie afb. 1.3)

De onderzoeksresultaten synthetiserend komen we tot het volgende plaatje:

- Het landschap rond de vindplaats

Bodemkundig en geomorfologisch zien we dat de vliedberg en het onderzoeksgebied in een gebied met afwisseling van kreekkruggen en poelgebieden liggen, zoals mooi is te zien op de bodemkaart van Bennema en Van der Meer (afb. 2.2).

In de opgraving bleek dat er inderdaad afwisseling in de bodem was waar te nemen tussen een zandige kleiafzetting die aan een kreekafzetting doet denken en aan meer kleiige ondegond van een poelafzetting. Het lijkt in grote lijnen te correleren met de weergave in de bodemkaart van Bennema en Van der Meer. In het noordoosten van de opgraving is de bodem zandiger, wat overeenkomt met de smalle uitloper van een kreekrug, weergegeven op de bodemkaart.

In de verschillende coupes en profielen gegraven door sporen blijkt dat in de diepere ondergrond nog een intact veenpakket aanwezig is dat onder de verschillende slootsporen op plaatsen is gemoerneerd. Dit is op meer plaatsen in de opgraving vastgesteld. De moernering lijkt daarmee niet 'vlakdekkend' binnen het terrein van de opgraving plaats te hebben gevonden; dit in tegenstelling tot de arcering die de bodemkaart van Bennema en Van der Meer aangeeft.

Het pollen- en macrorestenonderzoek van Vlissingen-Paauwenburg toont een landschap waarin de kreekrug in gebruik was ten behoeve van de akkerbouw. Op de lager gelegen, zwaardere poelgronden was sprake van een open, grazige vegetatie, waarbij het relatief lage aantal indicatoren voor brak milieu aangeeft dat het gebied nog niet verzoet was. Het relatief hoge percentage boompollen van 30,9% geeft aan dat op de hoger gelegen en minder zware gronden van de kreekrug waarschijnlijk bomen groeiden, mogelijk in de vorm van geriefbosjes of hagen.

- Grondsporen en structuren

De opgraving vertoont een bijna vertrouwd beeld binnen de middeleeuwse archeologie van Zeeland. Opnieuw worden de onderzoeksvlakken getekend door overwegend greppel- en slootsporen, naast diepere en ondiepere kuilen, dagzomende lagen en vlekken. Er komen slechts tien paalsporen voor, waaruit geen gebouwplattegrond is te reconstrueren. Een poging om uit een concentratie van (vlekachtige) ondiepe kuilsporen S56, S50/55, S35/36, S17, S76, S41 en S57 (zie afb. 4.2) een huisplattegrond te reconstrueren is niet overtuigend.

De slootsporen S15 en S60 lijken een bepaald terrein

(huisplaats of erf) te omsluiten, al kon de aftakking van S15 in westelijke richting niet in werkput 6 worden opgepikt. Ook hierover blijft daarom onduidelijkheid bestaan.

Verschillende kuilsporen vertoonden sporen van productie of ambacht. In het greppelspoor bevond zich naast veel grote scherven van een grijsbakkende pot een concentratie van grote brokken verbrande klei. Dit zouden resten van een oventje of haardplaats kunnen zijn. Het spoor S25 bevatte erg veel houtskool en ook een concentratie mosselschelpen. Hier is duidelijk een voedselproduct bereid of anders het afval van voedselbereiding en -consumptie gedeponeerd. Het kuilspoor S36 had op zijn bodem veel fragmenten verbrande klei liggen. Dit kunnen de resten van een stookplaats zijn.

Ook is een deel van een in een cirkelvorm gebogen greppelspoor (S8) gevonden. Cirkelvormige greppelsporen worden vaak gerelateerd aan hooimijten. Het idee is dat rond de hooimijt een greppel was gegraven om kleiner ongedierte weg te houden.

Daarnaast kwamen we tot de opmerkelijke constatering dat op verschillende plaatsen onder de slootsporen S15 en S60 moerneringskuilen aanwezig waren. Het lijkt alsof men de gelegenheid van het graven van een sloot heeft waargenomen om met regelmaat het graven door te zetten om veen te steken. Dit fenomeen hebben we ook waargenomen op de opgraving Hazenburg II te Arnhem. (Meijlink & Silkens 2018, 26-27 en 52-53)

Verschillende oversnijdingen bij de grondsporen wijzen op een soort fasering in het gebruik van de vindplaats. Het aardewerk en de verspreiding van het gedateerde aardewerk over deze grondsporen laat zien dat hier geen sprake is van in tijd substantieel verschillende bewonings- en gebruiksfasen. De bewoning van de vindplaats vindt zijn aanvang in de loop van de twaalfde eeuw en duurt tot in de dertiende eeuw. De waargenomen oversnijdingen getuigen van faseringen binnen deze relatief korte tijdspanne van drie tot vier opvolgende generaties.

Waar we het veld in waren gegaan met de verwachting dat de opgraving mogelijk de voorhof van de noordelijk gelegen motte zou aansnijden, bleek uit nader archiefonderzoek dat de voorhof naar alle waarschijnlijkheid eerder ten westen van de vliedberg gezocht moet worden. Op basis van deze sporen en de resten van mogelijke ovens of stookplaatsen in combinatie met het gemis aan een gebouwplattegrond leidde aanvankelijk tot de interpretatie van de site als een activiteitengebied of productieplaats in de buurt van de voorhof van de vliedberg.

Al met al moeten we deze interpretatie bijstellen, zo lijkt het. De sporen en het aardewerk (zie hieronder) lijken toch eerder in de richting van een huisplaats te wijzen. Het vondstmateriaal vertegenwoordigt vrij normaal nederzettingsafval.

En opnieuw hebben we dan een opgraving van een middeleeuwse huisplaats of boerenhof zonder overtuigende sporen van een gebouwplattegrond. Dit kennen we inmiddels van verscheidene opgravingen op Walcheren en in andere delen van Zeeland en heeft naar alle waarschijnlijkheid te maken met de manier van bouwen die weinig archeologische sporen achterlaat. (Zie paragraaf 4.4) Bij deze opgraving aan de De Kempenaerstraat in Paauwenburg kan er daarom ook sprake zijn van een middeleeuws gebouw dat geen sporen heeft achtergelaten. Aan de andere kant moeten we ook mogelijkheid melden dat alleen een kleine hoek van een groter erf of grotere huisplaats is opgegraven en dat de eventuele sporen van een gebouw zich buiten de opgravingsgrenzen bevinden.

- Vondsten en botanische monsters

Tijdens de opgraving is een redelijke hoeveelheid vondsten verzameld, al is het minder dan de verwachte aantallen zoals deze zijn opgenomen in het programma van eisen (zie paragraaf 5.1).

Aan vondstcategorieën zijn aardewerk, dierlijk bot, metaal, enkele natuursteenfragmenten (vooral tefriet maalsteen), schelpen en stukjes bouw materiaal vertegenwoordigd. Tijdens de selectieprocedure is ervoor gekozen om al het aardewerk door specialist S. Ostkamp uit te laten werken (paragraaf 5.2 en bijlage 3) en acht botanische monsters door L. van Beurden (BIAX) te laten waarderen en op basis van de resultaten één monster ook nader te laten analyseren (paragraaf 5.3 en bijlage 4).

De overige vondstmaterialen heeft de WAD zelf beschreven; het metaal met bijstand van S. Bostelaar en J. Van der Klooster (paragraaf 5.4).

Van deze laatste categorie zijn in het veld zeven stuks gevonden, waarvan er vier voor conservering en beschrijving zijn geselecteerd. Het gaat om een fraaie Limoges-gesp, een koperen gesp met drie decoratieve knoppen, een tinnen ring en een tinnen broche. De Limoges-gesp is bijzonder fraai met emaille-inleg gedecoreerd (zie afb. 5.6). Hij dateert vanaf eind twaalfde tot in de eerste helft van de dertiende eeuw.

Het natuursteen is vertegenwoordigd door verschillende kleinere fragmenten vesiculaire lava

(tefriet) die naar alle waarschijnlijkheid van maalstenen afkomstig zijn. Daarnaast zijn verschillende stukken natuursteen gevonden, waarvan het gebruik niet nader te duiden is.

Van het keramisch bouw materiaal bestaat verreweg het grootste bestanddeel uit fragmenten verbrande klei. Deze zijn onderzocht op indrukken van bijvoorbeeld twijgen, maar die zijn niet waargenomen. De fragmenten zijn waarschijnlijk afkomstig van een stookplaats of van een oventje.

Daarnaast behoren tot deze categorie enkele fragmenten van middeleeuws baksteen en ook enkele fragmenten van latere postmiddeleeuwse baksteen, zogenaamde ijsselsteentjes. Ook is een fragment van een mogelijke dakpan, naast de opvallende vondst van een fragment van een Romeinse dakpan (tegula) gevonden. Dit fragment zal bij het steken naar veen in de middeleeuwen naar boven zijn geraakt. De top van het veen was het loopniveau in de ijzertijd en de Romeinse tijd. Tenslotte zijn twee brokken kalkmortel gevonden. Dit samen met de baksteenfragmenten geeft te kennen dat in de omgeving een gemetselde structuur heeft gestaan.

Het dierlijk botmateriaal hebben we vanwege het geringe aantal niet door een externe specialist laten analyseren. Te vaak krijgen we bij dit soort kleine aantallen uit de analyse de conclusie dat het vondstassemblage te klein is om er uitspraken over de voedsel economie te verbinden.

Van het dierlijk botmateriaal was duidelijk dat vrijwel alle fragmenten op basis van snij- en haksporen als slachtafval zijn te duiden. 39 fragmenten stammen van een groot zoogdier, ogenschijnlijk vooral rund. 74 stuks stammen van een middelgroot zoogdier, waarvan 58 tot één of twee dieren lijken te behoren. Ogenschijnlijk zijn de meeste fragmenten afkomstig van een schaap of geit. Ook is een vogelbotje aanwezig en vier schelpen (wulk).

- De resultaten van specialistische onderzoeken -

Aardewerk

Zoals hierboven gemeld is het aardewerk nader beschreven door S. Ostkamp (paragraaf 5.2 en bijlage 3). Onder de bakselsoorten vallen Pingsdorf, blauwgrijs, kogelpot, grijsbakkend, roodbakkend, witbakkend Maaslands aardewerk. Wat meer zeldzame baksels als witbakkend Frans of Engels aardewerk en roodbakkend Maaslands aardewerk zijn met enkele scherven vertegenwoordigd. Opvallend is de vondst van enkele Romeinse scherven (dolium, terra sigillata

en geverfde beker). Net als het dakpanfragment zullen deze bij het steken naar veen in de middeleeuwen naar boven zijn geraakt.

Het vroegere Pingsdorf en kogelpot aardewerk zijn relatief gering aanwezig. Meer dan de helft van de scherven is van grijsbakkend aardewerk; ongeveer een derde stamt van roodbakkend aardewerk. Het complete aardewerkassemblage doet Ostkamp concluderen dat de bewoning ter plaatse op gang is gekomen in de loop van de twaalfde eeuw en heeft geduurd tot in de dertiende eeuw.

Opnieuw maakt Ostkamp in zijn discussie melding van de observatie dat in dit assemblage van de opgraving vooral in de periode eind twaalfde- dertiende eeuw de import van met name aardewerk groepen uit het Duiste Rijnland ontbreekt en plaats heeft gemaakt voor de lokale productie van grijsbakkend en roodbakkend aardewerk. De productie van deze baksels is daarmee relatief vroeg in vergelijking tot andere regio's. Dit fenomeen heeft Ostkamp ook in andere opgravingen op de Zeeuwse eilanden en in Zeeuws Vlaanderen waargenomen.

Hij stelt dan ook de vraag of hier een politieke reden aan ten grondslag ligt of dat het om een poging van de lokale ambachtsheer gaat om economisch gewin te halen uit de beperking van import en de stimulering van lokale productie.

Het aardewerk bevat relatief veel bakpannen, kookpotjes en enkele kleine grappen. Het assemblage beslaat het reguliere huis-, tuin- en keukenaardewerk en wijst op een interpretatie van de vindplaats als een huisplaats of boerenerf.

Botanisch onderzoek

Tijdens de opgraving zijn verschillende grondmonsters gestoken ten behoeve van botanisch onderzoek. Voor de uitwerking zijn acht ogenschijnlijk veelbelovende monsters voor waardering uitgekozen. Bij de waardering bleken slechts twee hiervan rijk genoeg aan botanisch materiaal om voor nadere analyse in aanmerking te komen. Uiteindelijk hebben we één monster nader laten analyseren, namelijk monster vnr. 74 onder uit het slootspoor S15.

De resultaten van het botanische onderzoek ten behoeve van de reconstructie van het landschap rond de vindplaats zijn hierboven weergegeven. Hieronder worden nog eens kort de resultaten van het onderzoek ter beantwoording van de onderzoeksvragen over voedsel economie samengevat.

Het botanisch vondstenspectrum toont een agrarische nederzetting waar verschillende gewassen lokaal werden verbouwd en waar vee werd gehouden.

Het onderzoek heeft resten opgeleverd van tarwe, gerst, haver, duivenboon, vlas, hennep, mosterdzaad en raapzaad. Van gerst, tarwe, vlas, hennep en duivenboon zijn resten gevonden die indicatief zijn voor verbouw op lokale akkers op de kreekrug. Aangenomen wordt dat ook haver, raapzaad en mosterd lokaal werden verbouwd.

• Koppeling van het materiaal en de vindplaats met soortgelijke gelijktijdige vindplaatsen in de regio

De sporenconstellatie van de opgraving lijkt in combinatie met de aard van het vondstmateriaal te wijzen op een huisplaats of boerenerf. Opnieuw ontbreekt het overtuigende spoor van een gebouwplattegrond. Dit kan zijn doordat de opgraving een hoek van het erf heeft aangesneden waar geen gebouw heeft gestaan. De resten het gebouw zouden dan buiten de opgravingsgrenzen liggen. Net zo waarschijnlijk is dat ter hoogte van de opgraving in de middeleeuwen een gebouw heeft gestaan dat echter geen archeologische grondsporen heeft achter gelaten. We zien dit namelijk vaker op opgravingen van middeleeuwse vindplaatsen in Zeeland (zie hierboven). Bij gebrek aan bos en daarmee aan stevig bouwhout heeft men waarschijnlijk wanden opgetrokken uit kleiplaggen en/of vlechtwerk van twijgen, dichtgesmeerd met klei. Ditzelfde beeld hebben we bijvoorbeeld gezien op de opgraving Hazenburg II te Arnhem en ook op vindplaats 4 in het tracé van de N57 bij Serooskerke. (Meijlink & Silkens 2018; Kampenhout & Dijkstra 2011)

Maar als we dan te maken hebben met een huisplaats of boerenerf, is dit dan onderdeel van het voorhof van de motte die noordelijk van de opgraving is gelegen? Aanvullend archiefonderzoek lijkt erop te wijzen dat het voorhof, waar de boerderij en andere structuren van de ambachtsheer stonden, aan de westzijde van de motte heeft gelegen en niet op de plaats van de opgraving. Misschien was het voorhof groter en strekte zich ook nog ten zuiden van de motte uit. Misschien ook lag het voorhof toch meer aan de zuidkant van de motte.

Anderzijds kan het ook een huisplaats zijn van een boerenfamilie die zich in de buurt van de motte heeft gevestigd en grond in pacht had van de ambachtsheer.

De bijzondere de Limoges-gesp is zeldzaam en moet toegewezen worden aan een welgestelde edele of geestelijke. Dit zal waarschijnlijk de ambachtsheer van het mottecomplex zijn geweest.

Het aardewerkassemblage van de vindplaats dateert

hetzelfde als bijvoorbeeld dat van de vindplaats(en) van de opgraving Hazenburg II te Arnhem. Ook daar bestaat, zoals gemeld, de meerderheid uit lokaal geproduceerd grijsbakkend en roodbakkend aardewerk.

Het botmateriaal is te gering in aantal om een goed beeld te krijgen van de consumptie van dierlijk voedsel of het gebruik van (landbouw)huisdieren in de middeleeuwen. Dit was de conclusie van het zoölogisch onderzoek bij de opgraving te Arnhem. Hetzelfde geldt voor het botmateriaal gevonden bij de opgraving in Paauwenburg Vlissingen. Ook bij andere middeleeuwse vindplaatsen zijn de botvondsten relatief gering. Het zal te maken hebben met hoe de mens indertijd omging met het huiselijk afval in combinatie met de steekproefsgewijze benadering van grote grondsporen.

Verreweg de meeste botvondsten komen uit vullingen van sloot- en greppelsporen. Het ziet er naar uit dat de mens de openliggende sloten in zijn buurt gebruikt heeft om afval te dumpen. Er is in deze context geen noodzaak voor een 'centraal afvalverzamelingspunt', zoals we zien in de vorm van afvalkuilen in meer stedelijke contexten.

Langgerekte sloot- en greppelsporen graven wij niet integraal op. Steekproefsgewijs leggen we een brede coupe op verschillende plaatsen door het spoor. Het is duidelijk dat we door deze benadering ook alleen een steekproef van al het gedumpte slachten- en consumptieafval verzamelen. Hierbij zal dan ook nog de factor geluk meespelen om juist die plaats met de coupe aan te snijden, waar de mens indertijd het vaakst afval heeft gedeponneerd. Ook hij of zij zal een 'gewoontedier' zijn geweest en steeds op de gemakkelijkste manier het afval weg gooien.

Integraal opgraven van alle sloot- en greppelsporen bij dit soort opgravingen vinden wij geen optie. Een kijkje naar bijvoorbeeld de allesporenkaart van de opgraving Hazenburg II te Arnhem maakt snel duidelijk hoeveel kubieke meters grond in een dergelijk geval verzet zouden moeten worden. Het is wel het overwegen waard om de steekproeven te vergroten door achter de coupes langere delen van het spoor af te werken. Dit zou men ook kunnen standaardiseren door bij elke opgraving eenzelfde percentage van het oppervlak van een sloot- of greppelspoor te hanteren dat op vondsten onderzocht moet worden.

De vondstcategorieën natuursteen, keramisch bouwmetaal zijn qua samenstelling niet veel anders dan bij andere, vergelijkbare middeleeuwse opgravingen. Toonaangevend hierbij zijn steeds weer de maalsteenfragmenten uit tefriet (vesiculaire lava) en brokken verbrande klei.

6.2 Onderzoeksvragen

Specifiek gelden de volgende onderzoeksvragen zoals ze ook zijn geformuleerd in het programma avn eisen:

- *Zet de sporenclustering, aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek, zich door en wat is de ruimtelijke verspreiding van de sporen?*

De spoorclustering, gevonden in de proefsleuven zet zich voort in de opgraving. Blootgelegd zijn een hoeveelheid aan sporen van greppels en brede sloten met daartussen kuilen en enkele paalsporen. In de vulling van de greppels, sloten en kuilen bevond zich nederzettingsafval. Van een huisplattegrond of een ander gebouwstructuur is geen spoor gevonden. Dit kan te maken hebben met de manier van bouwen, maar ook met het feit dat in deze zone van de middeleeuwse vindplaats geen structuur heeft gestaan.

- *Wat is de mate van conservering van de sporen, structuren en vondsten?*

De conservering van de sporen is redelijk tot goed. De sporen lijken in het noordelijk deel van de opgraving nauwelijks afgetopt.; in het zuidelijk deel zijn de sporen mogelijk wel afgetopt. De vondsten zijn redelijk tot goed geconserveerd en zijn voor een groot deel nader geanalyseerd en beschreven. Het aardewerk onderzoek en het archeobotanisch onderzoek is door externe specialisten uitgevoerd. Vier metalen vondsten hebben we geselecteerd voor conservering, teneinde degradatie tegen te gaan. Zij verblijven inmiddels bij het Zeeuws Archeologisch Depot in tijdelijke opslag.

- *Hoe kunnen de sporen, structuren en vondsten worden geïnterpreteerd en gedateerd?*

De greppel- en slootsporen hangen samen met de afwatering van een middeleeuws terrein. Het is niet zeker dat het een terrein betreft waarop een gebouw heeft gestaan. Het vele nederzettingsafval wijst op een middeleeuwse bewoning ter plaatse en/of dichtbij. Het vermoeden is dat de opgraving een deel van een huisplaats of boerenerf heeft aangesneden, waar gewoond en geleefd is. Van het gebouw is ofwel geen overtuigend archeologisch spoor over, ofwel liggen de resten buiten de opgravingsgrenzen.

Het aardewerk betreft regulier nederzettingsafval. Het botmateriaal is regulier slachtafval en de botanische resten bevatten de reguliere consumptiegoederen.

Uit het aardewerkonderzoek blijkt dat het begin van de bewoning in de loop van de twaalfde eeuw ligt en dat de bewoning zich tot in de dertiende eeuw uitstrekt. Verschillende vondsten en grondsporen wijzen mogelijk ook op ambachtelijke productie. Zo stammen brokken verbrande klei van stookplaatsen en of een oventje.

- *Is er een aantoonbaar verband tussen de aangetroffen sporen en de noordelijker gelegen vliedberg? Kan met andere woorden de aanwezigheid van een voorhof hier bevestigd worden en wat zijn daarvoor de argumenten?*

Gehoopt werd dat in het bereik van de opgraving mogelijk een deel van het voorhof behorende bij de aangrenzende motte van Paauwenburg aangesneden zou worden. Het voorhof lijkt meer naar het westen gelegen te hebben.

De opgraving lijkt daarom een deel van een huisplaats of boerenerf te beslaan van een boerenfamilie die zich in de nabijheid van de motte heeft gevestigd. Ook kunnen we niet uitsluiten dat de vindplaats toch deel uitmaakt van het mottecomplex en dat het voorhof groter was en zich ook ten zuiden van de motte uitstrekte.

- *Is er een fasering tussen verschillende sporen, structuren en vondsten aan te brengen en hoe luidt deze? Is er sprake van continue bewoning?*

Verschillende oversnijdingen bij de grondsporen wijzen op een soort fasering in het gebruik van de vindplaats. Het aardewerk en de verspreiding van het gedateerde aardewerk over deze grondsporen laat zien dat hier geen sprake is van in tijd substantieel verschillende bewonings- en gebruiksfasen. De bewoning van de vindplaats vindt zijn aanvang in de loop van de twaalfde eeuw en duurt tot in de dertiende eeuw. De waargenomen oversnijdingen getuigen van faseringen binnen deze relatief korte tijdspanne van drie tot vier opvolgende generaties.

- *Zijn er binnen het onderzochte gedeelte zogenaamde activity of ambachtszones te onderscheiden?*

Verschillende vondsten en grondsporen doen vermoeden dat de opgraving ook een activiteiten- of productiegebied bestrijkt. In een greppeldeel bevond zich een verzameling fragmenten verbrande klei die van een ovenwand lijken te komen. Een concentra

van verbrande kleibrokken in een kuilspoor komt waarschijnlijk van een stookplaats. Een grote mosselconcentratie wijst op verwerking van deze schelpdieren.

- *Zijn er sporen van een eventuele gracht of wal aanwezig die een opperhof en mogelijke voorhof afbakende?*

Verschillende greppel- en slootsporen doorsnijden het opgravingsvlak. Het lijkt niet dat één van deze sporen ook de gracht rond de vliedberg en/of de neerhof betreft.

In aanvulling op de opgraving hebben we een klein booronderzoek op het terrein van de vliedberg ten noorden van de opgraving uitgevoerd. (Silkens 2019) Het doel van het booronderzoek was om "een brug te slaan" tussen de vliedberg en de opgraving en ook specifiek de breedte van de gracht rond dit deel van de berg in kaart te brengen.

Het booronderzoek heeft aangetoond dat er in de zone direct rond de vliedberg sprake kan zijn van een grachtsysteem van minstens 10 meter breed. De meest zuidelijke rand van het perceel is verstoord door een latere perceelssloot die de bodem tot een diepte van zeker twee meter onder huidig maaiveld heeft verstoord.

- *Is er daarnaast verder nog sprake van stratigrafisch te onderscheiden fenomenen?*

Als we kijken naar de verschillende profielen dan kan vanaf boven naar beneden in de bodemopbouw een stratigrafisch onderscheid gemaakt worden tussen: de huidige bouwvoor, op plaatsen een oude bouwvoor, mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, een dik pakket van Hollandveen en daaronder het Laagpakket van Wormer. Een opvallend fenomeen is dat men ogenschijnlijk in de middeleeuwen bij het graven van sloten op plaatsen ook naar het onderliggende veen heeft gegraven en het veen heeft gestoken. Blijkbaar heeft men ergens daarbij ook een Romeinse vindplaats aangesneden, zo getuigen enkele Romeinse scherven en een Romeins dakpanfragment in de vulling van middeleeuwse grondsporen.

Er is bij de opgraving van het middeleeuwse niveau met de grondsporen sprake van oversnijdingen zonder dat een uitgesproken fasering in de bewoning of het gebruik van de vindplaats kan worden ontwaard. Wel getuigen verschillende licht vuile lagen van tijdelijke overstromingen van het gebied, waarschijnlijk

vanuit de sloten die in een korte tijd als geul hebben gefunctioneerd.

- *Zijn er sporen van de voormalige weg terug te vinden?*

Nee, althans niet als zodanig herkend. De observatie en toewijzing van enkele sporen aan de op oude kaarten gekarteerde weg kon bij de opgraving niet worden gestaafd.

- *Zijn er op basis van de vondsten uitspraken te doen over de status, materiele cultuur en de leefomstandigheden van de bewoners (per bewoningsfase)?*

Het aardewerkassemblage weerspiegelt een standaard nederzettingsbeeld zonder uitgesproken welvaart of hooger status. Het botmateriaal is te gering in aantal om hierover uitspraken te doen. Het archeobotanisch materiaal laat ook een standaard beeld zien.

Alleen de zeldzame vondst van de Limoges-gesp is getuige van boven gemiddelde welvaart en wordt toegewezen aan de ambachtsheer van het mottecomplex. Deze hereboer echter zal op het voorhof hebben gewoond, dat aan de westzijde van de motte wordt vermoed. Op de door de opgraving aangesneden vindplaats lijkt een standaard boerenfamilie te hebben gewoond.

- *Wat is de mate van conservering en aard van paleo-ecologische resten? Welke uitspraken maken zij mogelijk over de voedsel economie en de leefomstandigheden van de bewoners en het historisch landgebruik (per bewoningsfase)?*

Twee monsters van de acht genomen tijdens het veldwerk bevatten redelijk veel, matig tot goed geconserveerde botanische resten. Het gaat in beide gevallen om nederzettingsafval in de vorm van cultuurgewassen en bijvoorbeeld ook verwerkt vlas en om resten van lokale vegetatie. Verdere analyse van het monster V74 heeft een meer gedetailleerd antwoord op de onderzoeksvraag over voedsel economie en leefomstandigheden verschaft.

Het botanisch vondstenspectrum toont een agrarische nederzetting waar verschillende gewassen lokaal werden verbouwd en waar vee werd gehouden. Het onderzoek heeft resten opgeleverd van tarwe, gerst, haver, duivenboon, vlas, hennep, mosterdzaad en raapzaad. Van gerst, tarwe, vlas, hennep en

duivenboonboon zijn resten gevonden die indicatief zijn voor verbouw op lokale akkers op de kreekrug. Aangenomen wordt dat ook haver, raapzaad en mosterd lokaal werden verbouwd.

Het pollen- en macrorestenonderzoek van Vlissingen-Paauwenburg toont een landschap waarin de kreekrug in gebruik was ten behoeve van de akkerbouw. Op de lager gelegen, zwaardere poelgronden was sprake van een open, grazige vegetatie, waarbij het relatief lage aantal indicatoren voor brak milieu aangeeft dat het gebied nog niet verzoet was. Het relatief hoge percentage boompollen van 30,9% geeft aan dat op de hoger gelegen en minder zware gronden van de kreekrug waarschijnlijk bomen groeiden, mogelijk in de vorm van geriefbosjes of hagen.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

• Conclusies

In de wijk Paauwenburg van Vlissingen, aan de De Kempenaerstraat, ligt een middeleeuwse motte. Een motte behoort tot een middeleeuws complex bestaande uit een omgrachte motte met daarop een mottekasteeltje en een eveneens omgracht voorhof. Op het voorhof stond de boerderij van de rijke ambachtsheer. Hier vond het dagelijks leven plaats. Archeologisch onderzoek naar een voorhof levert derhalve informatie op over de manier van leven en de status van de voormalige bewoners.

Direct ten zuiden van onze motte is een schoolgebouw gesloopt dat plaats moest maken voor woningbouw. In het kader van dit plan is vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek en een proefsleuvenonderzoek. Beide onderzoeken maakten duidelijk dat ter plaatse van het terrein in de middeleeuwen activiteiten en misschien ook bewoning hebben plaats gevonden. Grondsporen en vondsten waren hiervan getuigen. Op basis van deze resultaten is besloten tot een opgraving van het terrein. Hiervoor is een programma van eisen opgesteld, waarin de verwachting is opgenomen dat de opgraving waarschijnlijk (een deel van) het voorhof zou beslaan. De vraagstelling van het programma van eisen was dan ook gericht op de identificatie en interpretatie van de middeleeuwse grondsporen om daarmee de opgestelde verwachting te bevestigen, dan wel te weerleggen. Aanvullende onderzoeksvragen waren vooral gericht op het gebruik van het terrein en de manier van leven van haar gebruikers / bewoners.

In de opgraving zijn inderdaad verschillende grondsporen en vondsten opgegraven die wijzen op een intensief gebruik van het terrein in de middeleeuwen; in de periode tussen 1100 en 1300. Opnieuw, zoals we dat wel vaker zien op middeleeuwse opgravingen in Zeeland, was er geen overtuigend archeologisch spoor van een gebouw te herkennen. Het ontbreken van een gebouwplattegrond in combinatie met aanvullend archiefonderzoek, tijdens het veldwerk uitgevoerd door Hans de Vos van de AWN, leidde tot de conclusie dat het voorhof eerder aan de westzijde van de motte gezocht moet worden dan aan de zuidzijde.

Dit leidde vervolgens tot de veronderstelling na afloop van het veldwerk dat we niet een voorhof met boerderij hadden aangesneden, maar eerder een activiteiten- of productiezone, gesitueerd buiten het voorhof. Verschillende sporen en vondsten wezen namelijk op stookplaatsen en misschien wel een oven.

Daar tegenover staan de resultaten van de vondstanalyses. Hieruit blijkt namelijk dat het aardewerkassemblage doodnormaal nederzettingsafval vertegenwoordigt. Een grote hoeveelheid fragmenten van kookpotten, bakpannen en grappen laat zien dat ter plaatse ook gekookt is.

Het (schaarse) dierlijk botmateriaal dat is verzameld betreft met name slachtafval en wijst op slacht en consumptie(?) ter plaatse. Het lijkt hierbij vooral om afval van rund en van schaap of geit te gaan.

Ook de geanalyseerde botanische resten wijzen in de richting van een bewoond boerenerv / huisplaats. Het onderzoek heeft resten opgeleverd van tarwe, gerst, haver, duivenboon, vlas, hennep, mosterdzaad en raapzaad; alle hoogst waarschijnlijk lokaal verbouwd.

Onder de natuursteenfragmenten voert het tefriet de boventoon; zeer waarschijnlijk afkomstig van maalstenen.

De nader beschreven metaalvondsten zijn een zeldzame en fraaie Limoges-gesp uit koper en met emaille ingelegd, een koperen gesp versierd met drie knopjes, een tinnen broche en een tinnen ring.

Al met al zijn we op basis van de uitwerking van de vondsten geneigd de vindplaats toch te interpreteren als een huisplaats of een boerenerv. Misschien was het voorhof, dat volgens het archiefonderzoek waarschijnlijk ten westen van de motte heeft gelegen, groter en strekte het zich uit tot aan de zuidzijde van de motte. De huisplaats besloeg dan een zone binnen het voorhof, waar bijvoorbeeld ambachtslieden woonden. In een andere zone stond dan de woning van de ambachtsheer. Anderzijds kan het ook een huisplaats zijn van een boerenfamilie die zich in de buurt van

de motte heeft gevestigd en grond in pacht had van de ambachtsheer. Van het gebouw rest dan geen overtuigend archeologisch spoor, hetgeen we vaker zien bij opgravingen van middeleeuwse vindplaatsen in Zeeland.

Het beeld dat we op basis van het botanische onderzoek krijgen aangaande de voedsleconomie correspondeert heel goed met die van andere opgravingen in Zeeland. Het dierlijk botmateriaal is te gering in aantal om hier goede uitspraken aan te verbinden. Over de materiële status van de bewoners kunnen we stellen dat het aardewerkassemblage wijst op een vrij gewoon huishouden zonder grote welvaart.

Alleen de Limoges-gesp is duidelijk geen gemeengoed en wijst op een welgestelde bezitter, vermoedelijk de ambachtsheer.

Het vroegere Pingsdorf en kogelpot aardewerk zijn relatief gering aanwezig. Meer dan de helft van de scherven is van grijsbakkend aardewerk; ongeveer een derde stamt van roodbakkend aardewerk. Het complete aardewerkassemblage doet Ostkamp concluderen dat de bewoning ter plaatse op gang is gekomen in de loop van de twaalfde eeuw en heeft geduurd tot in de dertiende eeuw.

Opnieuw maakt Ostkamp in zijn discussie melding van de observatie dat in dit assemblage van de opgraving vooral in de periode eind twaalfde- dertiende eeuw de import van met name aardewerk groepen uit het Duiste Rijnland ontbreekt en plaats heeft gemaakt voor de lokale productie van grijsbakkend en roodbakkend aardewerk. De productie van deze baksels is daarmee relatief vroeg in vergelijking tot andere regio's. Dit fenomeen heeft Ostkamp ook in andere opgravingen op de Zeeuwse eilanden en in Zeeuws Vlaanderen waargenomen.

Hij stelt dan ook de vraag of hier een politieke reden aan ten grondslag ligt of dat het om een poging van de lokale ambachtsheer gaat om economisch gewin te halen uit de beperking van import en de stimulering van lokale productie.

• Aanbevelingen

De eerste aanbeveling betreft natuurlijk de beantwoording van de vraag van Ostkamp. Het is de moeite waard om hiervoor de resultaten van meer opgravingen in Zeeland te vergelijken en ook te rade te gaan bij historici.

Deze opgraving aan de De Kempenaerstraat is een definitief archeologisch onderzoek geweest.

Zodoende zijn er geen aanbevelingen ten opzichte van verdere archeologische restricties of maatregelen voor dit onderzoeksterrein. Wel verdient de noordelijke randzones van het terrein voor de toekomst nog aandacht, naast natuurlijk ook de percelen ten westen van de onderzoekszone en ten westen van de motte/vliedberg van Paauwenburg. Gelukkig zijn aan de westzijde de percelen nog met een strengere archeologische dubbelbestemming beschermd. Het verdient de aanbeveling om bij een aanpassing van het bestemmingsplan Paauwenburg de zone rondom de vliedberg van Paauwenburg met een ruimere afmeting van een strengere dubbelbestemming te voorzien; in ieder geval aan de zuidwest- en westzijde.

Lijst afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1.1 Het plangebied op de topografische kaart en de GBKN.
Afb. 1.2 Het oorspronkelijke puttenplan voor de opgraving.
Afb. 1.3 Plan van de opgegraven putten.
Afb. 2.1 De vorming van een kreekkrug. Bron: Rijkstuinbouwconsulentschap, 1951.
Afb. 2.2 Projectie onderzoeksgebied op de Bodemkaart van Bennema & Van der Meer 1952.
Afb. 3.1 Onderzoeksgebied geprojecteerd op de kaart van Visser-Roman ca. 1680.
Afb. 3.2 Onderzoeksgebied geprojecteerd op de kaart van gebroeders Hattinga ca. 1750.
Afb. 3.3 Onderzoeksgebied geprojecteerd op een luchtfoto uit 1959 (bron Geoweb CHS Zeeland.)
Afb. 3.4 Onderzoeksgebied geprojecteerd op een luchtfoto uit 1974 (bron Erfgoed Zeeland.)
Afb. 3.5 Onderzoeksgebied geprojecteerd AHN hillshade (bron AHN.nl).
Afb. 3.6 Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.
Afb. 3.7 Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek op luchtfoto en oorspronkelijk puttenplan voor de opgraving.
Afb. 4.1 Overzicht van (licht verregend) vlak 1 in werkputten 3, 4 en 5 richting oost.
Afb. 4.2 Allesporenkaart werkputten 3-6 overzicht vlak 1, proefsleufcontouren in rode stippellijn
Afb. 4.3 Allesporenkaart werkputten 3-6 overzicht vlak 2, proefsleufcontouren in rode stippellijn
Afb. 4.4 Cirkelvormig greppelspoor S8 (links, hooimijt?) en greppelspoor S10 (rechts, sloot) in vlak 1; foto richting Oosten
Afb. 4.5 Coupe door greppelspoor S8.
Afb. 4.6 Coupe door S10 met potscherven van grijsbakkend aardewerk.
Afb. 4.7 Coupe door slootsporen S14 en S150; tekening van het zuidprofiel.
Afb. 4.8 Kuilspoor S36 in vlak 1 met concentratie verbrande klei.
Afb. 4.9 Kuilspoor S25 in vlak 1 met concentratie houtskool en mosselschelpen.
Afb. 4.10 Kuilspoor S25 in de coupe.
Afb. 4.11 Greppelspoor S19 in de coupe.
Afb. 4.12 Greppelspoor S19 doorsnijdt kuilspoor S25 in vlak 1.
Afb. 4.13 Overzicht (richting NNO) van vlak 2 werkputten 3-5.
Afb. 4.14 Overzicht (richting NNO) van oostelijke helft van vlak 1 in werkput 6.
Afb. 4.15 Overzicht (richting Noord) van westelijke helft van vlak 2 in werkput 6,
Afb. 4.16 Coupe door slootspoor S65
Afb. 4.17 Coupe door kuilspoor S61.
Afb. 4.18 Coupe door sporen S75, S61 en S60; tekening van het noordprofiel langs de noordgrens van werkput 6.
Afb. 5.1 Grijs en rode bakpan gevonden tijdens het onderzoek Goes Ter Valcke (1175-1225), foto/tekening: ADC AcheoProjecten.
Afb. 5.2 Tuitpot van roodbakkend en kan van witbakkend Maaslands aardewerk uit de opgraving Berghuiskazerne in Middelburg (1150-1200), foto: ADC AcheoProjecten.
Afb. 5.3 Tuitpot van Pingsdorf aardewerk en voorraadpot van vroeg grijsbakkend aardewerk, gevonden bij de opgraving voorafgaand aan aanleg van de rondweg van Serooskerke - N57 (11e en 12e eeuw), foto: ADC AcheoProjecten.
Afb. 5.4 Grijs tuitpot uit Aardenburg, foto en collectie: Zeeuws Archeologisch Depot.
Afb. 5.5 Rode bakpan uit Cadzand (Diependaele 2018: vnr. 70-1, zie ook cat. 17) , tekening: Leo den Hollander.
Afb. 5.6 Limoges-gesp van Vlissingen (vnr. 89). Foto S. Bostelaar.
Afb. 5.7 Limoges-gesp uit Leenheer en Lugthart 2017.
Afb. 5.8 Koperen gesp (vnr. 90). Foto S. Bostelaar.
Afb. 5.9 Tinnen broche (vnr. 118). Foto S. Bostelaar.
- Tabel 3.1 Overzicht van projectie onderzoeksgebied op oude kaarten en luchtfoto's.
Tabel 4.1 Aantallen verschillende aard sporen
Tabel 5.1 Vondstaantallen per vondstcategorie, met aanduiding selectie voor analyse en deponering
Tabel 5.2 Overzicht van de gewaardeerde monsters (uit het waarderingsrapport Van Beurden 201b)
Tabel 5.3 Cultuurgewassen; vergelijking met andere Zeeuwse vindplaatsen (uit BIAxiaal 1198; Van Beurden 2019c)

Literatuur

- Bennema, J. & Van der Meer K., 1952. *De Bodemkartering van Nederland. Deel 12, Walcheren*. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.
- Beurden, L. van, 2018: *Macroresten- en pollenonderzoek aan sporen en lagen uit de 11e-13e eeuw van de vindplaats Arnemuiden-Derringmoerweg (plangebied Hazenburg II)*, Zaandam (BIAXiaal 918).
- Beurden, L. van, 2019a: *Pollen- en macrorestenonderzoek van de vroegmiddeleeuwse nederzetting van vindplaats Vlissingen-Lammerenburgweg*, Zaandam (BIAXiaal 1105).
- Beurden, L. van, 2019b, *Voorstel voor selectieadvies Vlissingen Paauwenburg (De Kempenaerstraat)*, BIAX Consult Zaandam.
- Beurden, L. van, 2019c: *Macroresten- en pollenonderzoek van een laatmiddeleeuwse gracht van vindplaats Vlissingen-Paauwenburg*, Zaandam (BIAXiaal 1198).
- Bieleman, J., 1992: *Geschiedenis van de landbouw in Nederland van 1500 - 1950. Veranderingen en verscheidenheid*, Meppel.
- Bouwmeester, H.M.P., 2014, 17 Bouwen in de stad, het ontstaan en de vroegste ontwikkeling van het Nederlands stadhuis, in A.G. Lange et al. 2014, *Huisplattegronden in Nederland, archeologische sporen van het huis*, Amersfoort.
- Campenhout, van K. en J. Dijkstra, 2011, 'Bijlage 3.6 Sporen en Structuren', in J. Dijkstra & F.S. Zuidhoff (red.), 2011: *Kansen op de kwelder. Archeologisch onderzoek op Walcheren langs de N57*. ADC Monografie 10. Amersfoort, 272-292.
- Dijk, J. van, 2018, 'Dierlijk bot' in B.H.F.M. Meijlink & B. Silkens, 2018, *Archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving aan de Derringmoerweg, plangebied Hazenburg II te Arnemuiden, gemeente Middelburg*, Walcherse Archeologische Rapporten 41, Middelburg.
- Dijkstra, J. & F.S. Zuidhoff (red.), 2011: *Kansen op de kwelder. Archeologisch onderzoek op Walcheren langs de N57*. ADC Monografie 10, Amersfoort.
- Groothedde, M., 1996, 'Een Limoges-gesp op erve Garwerdinck', in M. groothedde (red.): *Leesten en Eme. Archeologisch en historisch onderzoek naar verdwenen buurschappen bij Zutphen*, Wageningen, p. 150-151.
- Heeringen, R.M. van, A.G. de Jong, M.J.G.Th. Montforts, A.W.P.M. Penders en C.A.M. van Rooijen, 2007, *Monumenten van aarde, beeldcatalogus van de Zeeuwse bergjes*, Amersfoort/Koudekerke.
- Kamp, J.S. van der, 2005, *Laatmiddeleeuwse bewoning langs de Hogeweide, Archeologisch proefonderzoek*, Basisrapportage archeologie 7, Utrecht
- Leenheer, K. en G. Lugthart (red.), 2017, *Metaalvondsten uit onze bodem*, Assen.
- Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen.
- Man, J.C. de, 1888: 'Vluchtbergen in Walcheren, waarvan in 1887 nog overblijfselen waren te vinden', in: Archief, Vroegere en latere mededelingen voornamelijk in betrekking tot Zeeland, Vle deel, 3e stuk / Archief Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen, Middelburg, 427-591.
- Meijlink, B en B. Silkens, 2012: *Middeleeuwse bewoning bij de Duinburg, een archeologische opgraving aan de Roosjesweg (plangebied De Golfslag) te Domburg*. Walcherse Archeologische Rapporten 11, Domburg.

Meijlink, B.H.F.M. en B. Silkens, 2018, *Archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving aan de Derringmoerweg, plangebied Hazenburg II te Arnemuiden, gemeente Middelburg*, Walcherse Archeologische Rapporten 41, Middelburg.

Meijlink, B.H.F.M. en B. Silkens, 2019, *Archeologische opgraving van een middeleeuws boerenerf aan de Lammerenburgweg te Vlissingen, gemeente Vlissingen*, Walcherse Archeologische Rapporten 48, Vlissingen.

Ostkamp, S. 2018: 8.1 Aardewerk, in: B. Meijlink & B. Silkens, *Archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving aan de Derringmoerweg, plangebied Hazenburg II te Arnemuiden, gemeente Middelburg*, Middelburg (Walcherse Archeologische Rapporten 41), p. 72-86 (catalogus = bijlage 5).

Panis, S. <http://testavzw.be/een-geemailleerde-vergulde-limogegesp-uit-de-13de-eeuw/>

Schmid, E., 1972, *Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists*, Amsterdam-London-New York

Silkens, B. & E. de Bondt, 2011, *Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan het Paauwenburg te Vlissingen, gemeente Vlissingen*, Walcherse Archeologische Rapporten 17 (WAD-Projectcode VLIS_011_006), Vlissingen.

Silkens, B. en A.I. Mostert, 2010, *Archeologische opgraving aan de Brouwerijstraat te Oostkapelle, gemeente Veere*, Walcherse Archeologische Rapporten 26, Domburg.

Silkens, B., 2018, Programma van eisen Vlissingen Paauwenburg VLIS_018_001 Opgraving.

Silkens, B., 2019, *Archeologisch booronderzoek op het vliedbergterrein aan de De Kempenaerstraat in Paauwenburg te Vlissingen, gemeente Vlissingen*. Walcherse Archeologische Rapporten 51, Vlissingen

Veer, R. van 't & J. Dijkstra, 2011: 'Bijlage 5.6 Sporen en structuren', in J. Dijkstra & F.S. Zuidhoff (red.), 2011: *Kansen op de kwelder. Archeologisch onderzoek op Walcheren langs de N57*. ADC Monografie 10. Amersfoort, 351-367.

Veer, R. van 't, 2011: 'Bijlage 11. 6 Sporen en Structuren', in J. Dijkstra & F.S. Zuidhoff (red.), 2011: *Kansen op de kwelder. Archeologisch onderzoek op Walcheren langs de N57*. ADC Monografie 10. Amersfoort, 546-554.

Verbruggen, F., 2015: *Archeobotanisch onderzoek aan laatmiddeleeuwse sporen van Westdorpe, Zaandam* (BIAXiaal 2015).

BIJLAGEN

Bijlage 1 Sporenlijst

(Voor verklaring van afkortingen zie Bijlage 5)

eigenaar	Walcherse Archeologische Dienst		
titel en formulieernr.	SPORENLIJST	F10	
projectnummer	VLIS 018 001	ARCHIS zaaknr.	458337210
toponiem	Paauwenburg (De Kempenerstraat)	datum	1-2-2018
gemeente	Vlissingen	plaats	Vlissingen
aanmaak-/wijzigingsdatum formulier	2 mei 2017	paginanummer	1 t/m 2

WAD

spoonr.	werkput	vlak	vulling	vorm in vlak	kleur	textuur	NAP hoogte	inclusies	diepte	diepte vanaf vlak	vorm in coupe	relaties	spoorraad	opmerkingen
6	5	1	1	ovaal	brgr	ks2	-0,54	vk1					NV	opduikende kreekvulling
7	5	1	1	lineair	dgr	ks2	-0,54	vk1,hk,aw,bkstspikkel	60	1	vlak	gr		met ook andere vullingen / dagzomende lagen
8	5	1	1	lineair	gr	ks2	-0,6	schelp	10	1	vlak	gr		gebogen greppel van hooimijt
9	5	1	1	ovaal	lgr	kz2	-0,6		5	1	vlak	pk		
10	5	1	1	lineair	lgrbr	ks2	-0,69	aw	60	1	rond	gr		
10	5	1	2	lineair	zw	ks2	-0,69	hk	73	1	rond	gr		
11	5	1	1	rond	gr	ks2	-0,69	hk	9	1	vlak	pg		
12	5	1	1	rond	gr	kz1	-0,69	hk	4	1	vlak	pg		
13	5	1	1	ovaal	dgrbr	kz2	-0,62	bkst				rec		brokkelige vulling, humeus; -5cm brokkelig
14	5	1	1	onregelmatig	dgr	kz2	-0,6	hk	58	1	vlak	lg		dagzomend
14	5	1	1	onregelmatig	dgrbr	kz2	-0,6	hk	58	1	vlak	lg		dagzomend
15	4	1	1	lineair	dgrbr	kz3	-0,57	aw, vk1, schelp, hk	94	2	onregelmatig	gr		gracht rond neerhof?
15	4	1	2	lineair	dgr gevl	ks2		kleibrokken	94	2	onregelmatig	gr		
15	4	1	3	lineair	dgr gevl	ks2			50	2	onregelmatig	gr		
15	4	1	4	lineair	dbgrgr			hk, vk1	112	2	onregelmatig	gr		gelaagd met hk-laagjes
15	4	1	5	lineair	gegr gevl	ks2		hk	92	2	onregelmatig	gr		
15	4	1	6	lineair	dgr	ks2			82	2	onregelmatig	gr		
15	4	1	7	lineair	brgr gevl	ks2		hk	58	2	onregelmatig	gr		
15	4	1	8	lineair	dbgrgr	ks1		veenbrokken	138	2	onregelmatig	gr		mogelijk bovenkant moermeringskuil.
15	4	1	9	lineair	gngr	ks1		hk	148	2	onregelmatig	gr		mogelijk bovenkant moermeringskuil.
16	4	1	1	lineair	gr	kz1	-0,61	fe, vk1				gr		restant; verdwenen in vlak 2
17	4	1	1	rond	gr gevl	ks2	-0,61	hk+, schelp, vk1		1		kl		dgr hk vegen
18	4	1	1	rechthoek	dgr	ks2	-0,61	hk, vk1	32	2	onregelmatig	kl		
19	4	1	1	lineair	lbrgr gevl	kz1	-0,52	schelp, aw, hk	59	2	rond / onregelmatig	gr		rommelig
20	4	1	1	rechthoek	dgr	kz2	-0,66	vk1, hk++	10	2	rond	kl		onregelmatig
20	4	1	2	rechthoek	lgrbr	ks2	-0,66	hk	44	2	onregelmatig	kl		onregelmatig
21	3	1	1	ovaal	brgr	Kz2	-0,66					pk		ME?
22			1				-0,66		70	1	rond, deels vlak	gr		
23	4	1	1	rond	gr gevl	ks2	-0,66	hk				vl		onregelmatig; VERVALLEN (bij coupe)
24	3	1	1	onregelmatig	gr gevl	kz1	-0,52	vk1+, hk, aw				lg		dagzoom
25	4	1	1	onregelmatig	zw dgr	kz1	-0,68	hk+++; vk1++; mosselconcentratie	22		vlak	kl		
26	4	1	1	onregelmatig	brgr	kz2	-0,66	vk1, bst spik, hk				gr		dagzoom binnen S15
27	4	1	1	onregelmatig	dgr	kz2	-0,66	humeus, vk1	90	maaiveld	vlak	lg		korrelige structuur
27	4	1	2	onregelmatig	grbr gevl	ks2	-0,66	humeus, vk1	140	maaiveld	vlak	lg		korrelige structuur
27	4	1	3	onregelmatig	grbr	ks2	-0,66	humeus, vk1	144	maaiveld	vlak	lg		korrelige structuur
28	4	1	1	ovaal	dgrbr	Zs3	-0,61	humeus	2	1	rond	vl		recent?, vlek
29	4	1	1	ovaal	dgrbr	kz3	-0,61	humeus				rec		recent?
30	4	1	1	lineair	dgr	kz1	-0,66	vk1, hk				gr		verdwenen in vlak 2
31	4	1	1	lineair	dgr	ks2	-0,51	hk, vk1, aw				gr		verdwenen in vlak 2
32	3	1	1	onregelmatig			-0,51					rec		
33	3	1	1	onregelmatig	dgrbr	kz3	-0,51					rec		gevekt
34	3	1	1	rond	dgrbr	kz2	-0,51		5	1	rond	pk		rec?
35	3	1	1	onregelmatig	dgr	kz2	-0,52	vk1, hk, vk1 brokken,aw	10		vlak	kl		uitlaat pottenbakkersoven?
36	3	1	1	onregelmatig	vk1	ks2	-0,52	vk1++	7	1 of 2	onregelmatig	kl		concentratie verbrande kleibrokken; oven/haardafval?
37	3	1	1	rechthoek	dgrbr	kz1	-0,52	humeus, schelp, vk1				kl		verdwenen in vlak 2
38	3	1	1	lineair	grbr	Zs2	-0,63	hk+++, bot, schelp				gr		19e eeuw (zie proefsleuf)
39	3	1	1	lineair	dbgrgr	kz1	-0,63	hk	6		rond	gr		restant
40	3	1	1	rond	gr gevl	ks2	-0,63		2	1	onregelmatig	vl		
41	3	1	1	onregelmatig	dgrbr	kz1	-0,68	vk1				kl		verdwenen in vlak 2
42	3	1	1	onregelmatig	lgrbr gevl	kz1	-0,68	bot				kl		verdwenen in vlak 2
43	3	1	1	lineair	dbgrgr	kz2	-0,76	schelp, hk				gr		of dagzoom 19e eeuwse sloot
44	4	2	1	lineair	gr	ks2	-0,8		33	2	vlak	gr		
45	3	2	1	lineair	gr	ks2	-0,81	hk, bot	17	2	vlak	gr		onderdeel erfgreppel samen met S19
46	4	2	1	ovaal	dbgrgr	ks2	-0,85	hk	6	2	onregelmatig	pg		
47	4	2	1	rechthoek	gr	ks2	-0,85	vk1, hk	7	2	vlak	kl		

48	3	2	1	onregelmatig	grbr gevl	kz1	-0.85	bot, hk	22	2	vlak	lg	hk concentratie centraal
49	4	2	1	ovaaal	dbgrgr	kz2	-0.79		6	2	vlak	kl	
50	6	1	1	rechthoek	dbgrgr	kz1	-0.63	hk, vkl	5	1	vlak	kl	humeus, mogelijk greppelrestant?
51	6	1	1	onregelmatig	dbgrgr	kz1	-0.65	hk, vkl	20	1	vlak	gr	verdwenen in vlak 2
52	6	1	1	rond	grbr	ks2	-0.69	hk, vkl				vl	vlek in vuile laag; vervallen
53	6	1	1	rond	grbr	kz1	-0.7	vkl				vl	vervallen
54	6	1	1	rond	dgr	kz1	-0.71	hk	1	1	vlak	pg	
55	6	1	1	ovaaal	dbgrgr	ks2	-0.69	hk				pk	vervallen
56	6	1	1	onregelmatig	lgrbr	kz1	-0.69	hk, aw+, vkl				kl	complete (?) kogelpot, scherven op elkaar; spoor verdwenen in vlak 2
57	6	1	1	ovaaal	brgr	ks2	-0.69	hk				kl	half in profiel; verdwenen in vlak 2
58	6	1	1	onregelmatig	dgr	ks2	-0.75	bot, aw, hk				vl	vervallen: is S60
59	6	1	1	ovaaal	dbgrgr	kz1	-0.69	hk, vkl	1	1	vlak	pg	
60	6	1	1	lineair	dgrbr	kz1	-0.75	hk, vkl, bot, aw				gr	sloot rond erf?, depressie opgevuld?
61	6	1	1	onregelmatig	dbr	kz2	-0.71	hk++, vkl+	42	2	onregelmatig	gr	brandresten; laag of kl? Humeus
61	6	1	2	onregelmatig	brgr	ks2	-0.71	hk++, vkl+	54	2	onregelmatig	gr	
61	6	1	3	onregelmatig	gr gevl	ks2	-0.71	hk++, vkl+	58	2	onregelmatig	gr	
62	6	1	1	rond	dbgrgr	ks2	-0.69	hk				vl	combinatie met S63 dagzomende lagen; vervalt
63	6	1	1	rond	dbgrgr	ks2	-0.69	hk				vl	combinatie met S62 dagzomende lagen; vervalt
64	6	1	1	rechthoek	lbrgr	ks2	-0.71	hk				vl	verdwenen in vlak 2
65	6	1	1	onregelmatig	grbr gevl	ks2	-0.71	hk, vkl, met, aw, bot	32	2	onregelmatig	gr	vuil
65	6	1	2	onregelmatig	dbr	ks3	-0.71	hk, vkl	47	2	onregelmatig	gr	vuil
65	6	1	3	onregelmatig	gr gevl	ks2	-0.71	hk, vkl, fosfaat	55	2	onregelmatig	gr	vuil
65	6	1	4	onregelmatig	gr gevl	ks2	-0.71	hk, vkl, fosfaat, aw, veenbrokken	70	2	onregelmatig	gr	vuil
65	6	1	5	onregelmatig	gegr en blgr	ks2	-0.71		88	2	vlak	gr	rechte insteek tot 20 cm boven top veen
66	6	2	1	rechthoek	lgrbr	ks2	-1.11					pk	verdwenen in vlak 2
67	6	2	1	lineair	brgr	kz1	-1.11	hk				gr	niet gecoupeerd
68	6	2	1	onregelmatig	grbrgevl	kz2	-0.99	hk, schelp, aw, Fe	40	2	vlak	kl	
69	6	2	1	ovaaal	dgr, deel gevlekt	kz1	-0.99	hk, aw, vkl	43	2	vlak	kl	
70	6	2	1	ovaaal	grbr gevl	ks2	-1.06					gr	vulling van S60?
71	6	2	1	lineair	grbr gevl	ks2	-1.06	hk, schelp				gr	vulling van S60
72	6	2	1	rond	lgrbr, rbr gevl	ks2	-0.92	vkl, hk	12	2	rond	kl	
73	6	2	1	lineair	dbgrgr	kz1	-1.06	vkl, hk, aw, bot, schelp				gr	veel brandafval, vulling van S60
74	6	2	1	rechthoek	dbr	kz2	-0.99					rec	ziet er recent uit.
75	6	2	1	lineair	grbr	ks2	-1.11	aw	>170	maaiveld		gr	aard niet duidelijk, want in hoek, lijkt in profiel op greppel
76	4	1	1	lineair	dbgrgr	ks3	-0.66	aw				kl	mogelijk ook restant gr; verdwenen in vlak 2
999												rec	
1000												lg	Laagpakket van Walcheren
1001												lg	vervallen = S1000
1002	6		1		grbr gevl	ks2		aw, hk				lg	bovenste vulling moermeringskuil onder S60 met brandresten
1003	3	1	1	onregelmatig	lgng	ks2		fosfaat?				lg	vuilige laag in vlak 1
1004												lg	vervallen = S1000
1005	3 en 4		1	onregelmatig	grbr	ks2	-0.51	schelp, vkl, aw				lg	vuile laag binnen gracht S15
1006	6		1		gr gevl	ks2		aw, bot, metaal, vlas	>278	maaiveld		lg	onderste vulling moermeringskuil onder S60; grote veen- en kleibrokken
1007	6				dgrbr	ks3		humeus				lg	soort sluffterlaag op top veen

eigenaar	Walcherse Archeologische Dienst			WAD
titel en formuliernr.	SPLITSLIJST VONDSTEN		F15	
projectnummer	VLIS_018_001	ARCHIS zaaknummer	4583372100	
toponiem	Paaunenburg	datum	apr-19	
gemeente	Vlissingen	plaats	Vlissingen	
aanmaak-/wijzigingsdatum formulier		28 mei 2019		paginanummer

vondstnr.	inhoud	put	vlak	vak	spoor	vulling	segm.	monster	aantal	gewicht	selectie analyse	conservering	selectie deponering	opmerking
9	AW	5	1		6	1			1	1	ja		ja	
10	AW	5	1		7	1	IV		2	26	ja		ja	
11	AW	5	1		7	1	III		3	23	ja		ja	
12	AW	5	1		9	1			2	5	ja		ja	
13	AW	5	1		1000	1	VI		1	14	ja		ja	
14	AW	5	1		10	1	V		1	3	ja		ja	
15	AW	5	1		10	1	VIII		2	6	ja		ja	
16	AW	5	1		7	1			1	51	ja		ja	
17	AW	4	1		15	1	II		6	115	ja		ja	
18	AW	4	1		15	1	I		6	63	ja		ja	
19	AW	5	1		14	1			2	61	ja		ja	
22	AW	4	1		26	1			1	6	ja		ja	
23	AW	4	1		18	1			4	40	ja		ja	
24	AW	4	1		20	1			1	12	ja		ja	
25	AW	4	1		15	1	III		9	97	ja		ja	
27	AW	4	1		1002	1	III		9	99	ja		ja	
28	AW	4	1		16	1			1	1	ja		ja	
29	AW	4	1		76	1	V		1	15	ja		ja	eerst beschreven als deel S15 maar toch apart spoor
30	AW	4	1		15	1	V		1	7	ja		ja	
31	AW	4	1		19	1			1	14	ja		ja	
32	AW	4	1		31	1			1	5	ja		ja	
33	AW	4	1		1005	1	I		3	16	ja		ja	
34	AW	3	1		35	1			4	24	ja		ja	
35	AW	3	1		24	1			1	1	ja		ja	
36	AW	3	1		40	1			1	2	ja		ja	
37	AW	3	1		15	1	III		1	7	ja		ja	
38	AW	3	1		38	1			3	12	ja		ja	
39	AW	5	1		8	1			2	9	ja		ja	
40	AW	5	1		10	1			10	423	ja		ja	
42	AW	3	1		34	1			2	4	ja		ja	
43	AW	5	1		7	1			8	168	ja		ja	
44	AW	5	1		22	1			4	26	ja		ja	
45	AW	3	1		43	1			2	27	ja		ja	
48	AW	3	1		17	1			6	52	ja		ja	
49	AW	5	1		10	2			22	615	ja		ja	deels complete (?) kogelpot op bodem sloot
50	AW	4	2		15	1			4	34	ja		ja	
55	AW	4	2		15	1	II		6	38	ja		ja	
57	AW	4	2		15	1	V		13	148	ja		ja	
59	AW	3	2		35	1			2	31	ja		ja	
61	AW	4	2		18	1			3	21	ja		ja	
62	AW	4	2		20	1			1	29	ja		ja	
63	AW	5	2		14	1			1	28	ja		ja	
64	AW	5	2		14	2			1	14	ja		ja	
65	AW	5	2		7	1			2	150	ja		ja	
66	AW	3	2		48	1			2	10	ja		ja	
67	AW	3	2		15	1			105	1578	ja		ja	
68	AW	4	2		47	1			1	5	ja		ja	
69	AW	4	2		19	1			14	353	ja		ja	
71	AW	4	2		18	1			5	51	ja		ja	
72	AW	4	2		49	1			2	48	ja		ja	
75	AW	4	2		19	1			27	336	ja		ja	
76	AW	4	2		15	1 e.a.			31	560	ja		ja	
77	AW	5	2		14	2			8	187	ja		ja	
78	AW	4	2		15	2			7	82	ja		ja	
79	AW	4	2		15	1			10	158	ja		ja	
81	AW	4	2		14	1			3	38	ja		ja	
82	AW	4	2		22	1			17	209	ja		ja	
83	AW	4	2		18	1			11	176	ja		ja	
84	AW	4	2		20	1			9	88	ja		ja	
85	AW	4	2		27	1			8	88	ja		ja	
86	AW	4	2		22	1			36	538	ja		ja	
87	AW	4	2		27	4			2	9	ja		ja	
91	AW	6	1		56	1			14	256	ja		ja	
92	AW	6	1				II		3	21	ja		ja	
93	AW	6	1		58	1			1	32	ja		ja	
94	AW	6	1				IV		2	23	ja		ja	
95	AW	6	1				III		8	59	ja		ja	
96	AW	6	1		60				6	61	ja		ja	
97	AW	6	1		59	1			1	37	ja		ja	
98	AW	6	1		65	1			11	115	ja		ja	
99	AW	6	1		61	1			2	22	ja		ja	
102	AW	6	2		67	1			3	18	ja		ja	

103	AW	6	2		65	1			15	123	ja		ja	
104	AW	6	2		60	1			3	36	ja		ja	
105	AW	6	2		73	1			13	159	ja		ja	
106	AW	6	2		60	3			13	201	ja		ja	
107	AW	6	2		60	1			22	380	ja		ja	
108	AW	6	2		60	2			1	13	ja		ja	
109	AW	6	2		68	1			3	33	ja		ja	
110	AW	6	2		69	1			4	45	ja		ja	
111	AW	6	2		68	1			2	15	ja		ja	
112	AW	6	2		65	1			138	1862	ja		ja	
113	AW	6	2		61	1en2			9	83	ja		ja	
114	AW	6	2		69	1			3	28	ja		ja	
117	AW	6	2		1006	1			5	230	ja		ja	moerneringskuil
120	AW	6	2		1007	1			4	67	ja		ja	
122	AW	4	2		19	1			1	14	ja		ja	bij couperen S17 aangetroffen in vulling S19
123	AW	4	1		15	1			2	22	ja		ja	bij couperen aangetroffen vlakbij recente drain
124	AW	3	1		25	1			2	23	ja		ja	
14	BOT	5	1		10	1	V		2	11	ja		ja	
16	BOT	5	1		7	1			1	14	ja		ja	
40	BOT	5	1		10	1			1	73	ja		ja	
40	BOT	5	1		10	1			indet	43	ja		ja	eierschaal
43	BOT	5	1		7	1			2	78	ja		ja	
44	BOT	5	1		22	1			1	22	ja		ja	
46	BOT	3	1		15	1	VI		1	37	ja		ja	
50	BOT	4	2		15	1			2	54	ja		ja	
55	BOT	4	2		15	1	II		1	6	ja		ja	
60	BOT	3	2		45	1			1	2	ja		ja	
64	BOT	5	2		14	2			1	5	ja		ja	
66	BOT	3	2		48	1			2	14	ja		ja	
67	BOT	3	2		15	1			11	1198	ja		ja	
69	BOT	4	2		19	1			2	34	ja		ja	
71	BOT	4	2		18	1			1	18	ja		ja	ribfragment
72	BOT	4	2		49	1			1	7	ja		ja	
75	BOT	4	2		19	1			1	105	ja		ja	
76	BOT	4	2		15	1 e.a.			6	1273	ja		ja	
78	BOT	4	2		15	2			2	72	ja		ja	
79	BOT	4	2		15	1			1	16	ja		ja	
80	BOT	4	2		15	1			1	19	ja		ja	
82	BOT	4	2		22	1			4	190	ja		ja	
86	BOT	4	2		22	1			2	112	ja		ja	
98	BOT	6	1		65	1			2	33	ja		ja	
103	BOT	6	2		65	1			5	143	ja		ja	
104	BOT	6	2		60	1			3	158	ja		ja	
112	BOT	6	2		65	1			5	221	ja		ja	
113	BOT	6	2		61	1en2			1	22	ja		ja	
117	BOT	6	2		1006	1			1	6	ja		ja	moerneringskuil
124	BOT	3	1		25	1			1	16	ja		ja	
10	BW	5	1		7	1	IV		1	15	ja		ja	verbrande klei
17	BW	4	1		15	1	II		1	621	ja		ja	brok kalkmortel
17	BW	4	1		15	1	II		2	250	ja		ja	verbrande klei
20	BW	5	1		13	1			1	52	ja		ja	verbrande klei
22	BW	4	1		26	1			1	36	ja		ja	
23	BW	4	1		18	1			1	22	ja		ja	verbrande klei
26	BW	4	1		15	1	VI		1	45	ja		ja	
40	BW	5	1		10	1			1	128	ja		ja	baksteenfragment
40	BW	5	1		10	1			13	1840	ja		ja	verbrande klei
43	BW	5	1		7	1			2	33	ja		ja	verbrande klei
64	BW	5	2		14	2			1	749	ja		ja	fragment Romeinse daktegel
67	BW	3	2		15	1			1	58	ja		ja	verbrande klei
68	BW	4	2		47	1			1	5	ja		ja	
69	BW	4	2		19	1			1	519	ja		ja	
75	BW	4	2		19	1			1	348	ja		ja	dakpan, plavuis?
76	BW	4	2		15	1 e.a.			2	63	ja		ja	verbrande klei
80	BW	4	2		15	1			1	35	ja		ja	
96	BW	6	1		60				1	27	ja		ja	
100	BW	6	1		51	1			1	36	ja		ja	
101	BW	6	2		75	1			1	157	ja		ja	VERBRANDE KLEI
104	BW	6	2		60	1			1	295	ja		ja	
105	BW	6	2		73	1			1	44	ja		ja	verbrande klei
107	BW	6	2		60	1			1	824	ja		ja	baksteenfragment
112	BW	6	2		65	1			2	130	ja		ja	brok kalkmortel, verbrande klei
121	BW	6	2		75	1			5	1750	ja		ja	
41	MA	5	1		10	1		MA			ja		ja	
53	MA	3	1		25	3		MA			ja		ja	mosselconcentratie
54	MA	3	1		25	1		MA			ja		ja	
73	MA	4	2		15	4		MA			ja		ja	
74	MA	4	2		15	8		MA			ja		ja	
115	MA	6	2		61	1		MA			ja		ja	
116	MA	6	2		65	1		MA			ja		ja	
119	MA	6	2		1006	1		MA			ja		ja	moerneringskuil
56	MET	3	2		15	1			1	4	ja		nee	ijzer
70	MET	4	2		15	1			2	196	ja		nee	ijzer
88	MET	6	1		56	1			1		ja	ja	ja	ring tin, nog te wegen

[illegible]

BIJLAGE 3 Aardewerk

Bijlage 3.1 Deelrapport aardewerk door S. Ostkamp

Bijlage 3.2 Deelrapport aardewerk catalogus door S. Ostkamp en L. den Hollander

Bijlage 3.3 Determinatielijst aardewerk

Het aardewerk uit de opgraving De Kempnaerstraat / Paauwenburg Vlissingen

Sebastiaan Ostkamp

Bij de in 2018 door de WAD uitgevoerde opgraving Vlissingen Paauwenburg zijn in totaal 778 scherven gevonden van met name vol- tot laatmiddeleeuwse gebruikskeramiek (tabel 1). De conserveringstoestand van dit materiaal is matig tot goed voor een Zeeuwse buitenstedelijke context. De scherven zijn gedetermineerd conform de standaard van het Deventer-systeem. Na een korte uiteenzetting over deze determinatiestandaard, zal de datering van de vindplaats uiteen worden gezet. Daarna zullen de typologische kenmerken van het gevonden aardewerk assemblage worden behandeld. Ten slotte zullen de vondsten uit enkele contexten in onderlinge samenhang worden beschreven.

Baksels	Som van aantal	Som van EVE
blauwgrijs	13	0,4
grijsbakkend	451	6,7
kogelpot	6	0
kogelpot/grijsbakkend	7	0
Pingsdorf	22	0,15
roodbakkend	221	2,55
roodbakkend Maaslands	1	0
Romeins	4	0
Romeins?	1	0
witbakkend Frans / Engels	1	0
witbakkend Maaslands	51	0,8
Eindtotaal	778	10,6

Tabel 1 De scherven uitgesplitst naar aantal en de daaruit afgeleide EVE-waarden

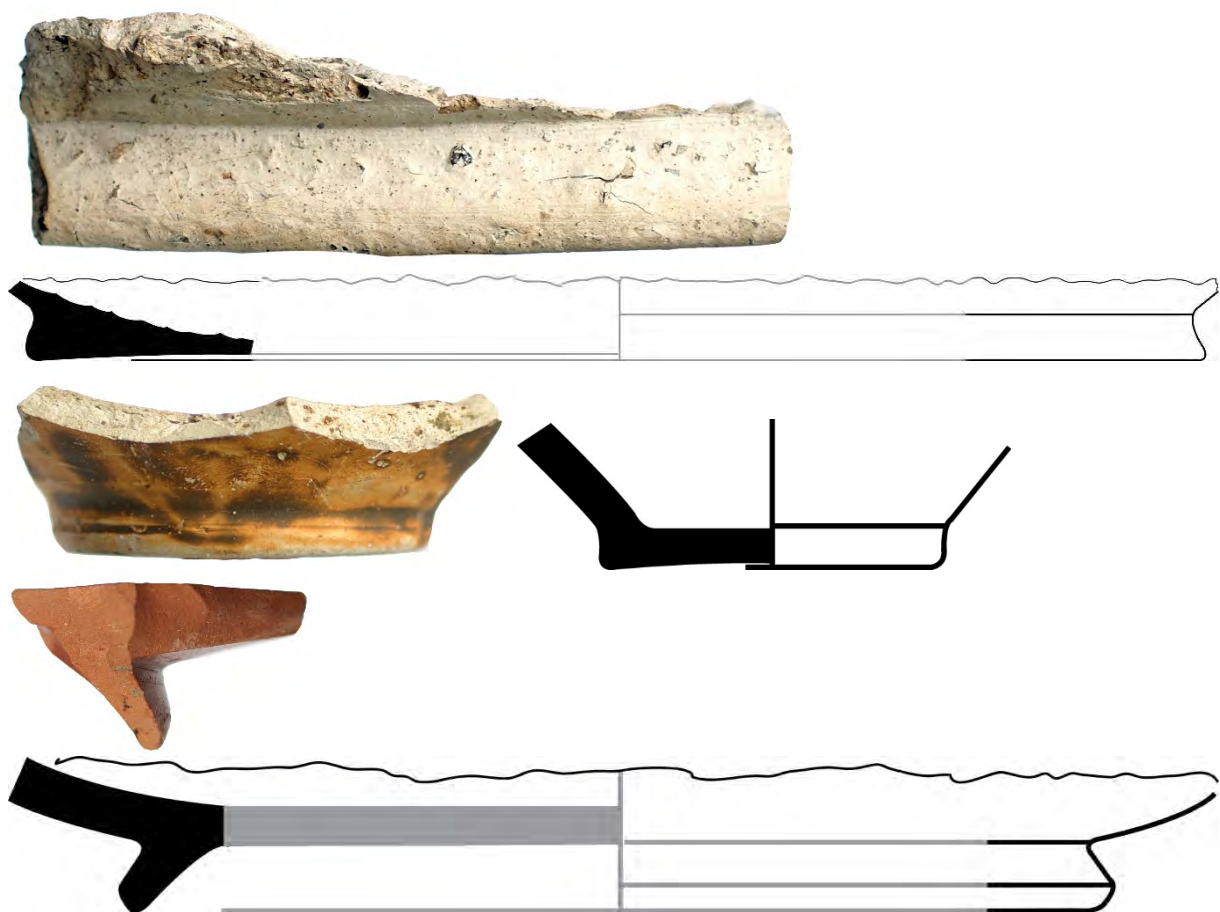
Het Deventer-systeem

Om de vondsten die tijdens het onderzoek Vlissingen Paauwenburg zijn verzameld, te kunnen vergelijken met vondsten die elders in ons land tevoorschijn kwamen en nog zullen komen, is het noodzakelijk dat ze typologisch op een standaardwijze worden ingedeeld en beschreven. Om tot een dergelijke standaard te komen, is in 1989 het zogenaamde Deventer-systeem (DS) geïntroduceerd. De doelstellingen van dit systeem zijn meervoudig. Enerzijds kunnen (post)middeleeuwse voorwerpen van keramiek (en glas) met behulp van dit instrument op een snelle en eenvoudige wijze worden ingedeeld en beschreven. Anderzijds ontstaat door deze manier van werken gaandeweg een steeds groter wordende referentiecollectie voor de beschrijving van vondstgroepen uit de genoemde perioden. Daarnaast kan op basis van de aan dit systeem gekoppelde inventarislijsten van de beschreven vondstgroepen statistisch onderzoek worden verricht naar het bij de diverse sociale lagen behorende aardewerken en glazen bestanddeel van het huisraad. Zo kunnen bijvoorbeeld regionale verschillen in kaart worden gebracht. Op dit moment bestaat al een aanzienlijke reeks van aan deze standaard gekoppelde publicaties.¹ Het materiaal dat in Vlissingen Paauwenburg is opgegraven, is volgens de standaard van het Deventer-systeem gedetermineerd.

De classificatie van aardewerk en glas met behulp van het Deventer-systeem volgt een vast stramien. Eerst worden de keramiekvondsten per vondstcontext naar de daarin voorkomende baksels uitgesplitst. Vervolgens worden per baksel aan de individuele objecten codes toegekend. Daarna

worden alle scherven per bakselgroep en type voorwerp geteld en in de determinatietabel ingevoerd (tabel in bijlage 3.3 achteraan dit deelrapport). Daarbij zijn de scherven geteld en de bewaard gebleven randpercentages vastgelegd om zo een schatting te kunnen maken van het *Estimated Vessel Equivalent* (EVE).

De aan de verschillende voorwerpen toegekende codes bestaan uit drie elementen: het baksel, het soort voorwerp en het op dat specifieke model betrekking hebbende typenummer. Zo krijgt een grape van roodbakkerd aardewerk de codering: r(oodbakkerd aardewerk)-gra(pe)-, gevolgd door een typenummer (bijv. r-gra-3). Dit typenummer is uniek voor een bepaalde vorm. Wanneer een model niet eerder is beschreven, krijgt het een nieuw typenummer dat vervolgens in een centraal bestand wordt opgenomen. Door middel van de aan de voorwerpen toegekende codes kunnen deze vergeleken worden met soortgelijke objecten die reeds binnen het Deventer-systeem zijn gepubliceerd. Naast de inventarislijst is een representatieve selectie van (archeologisch) complete voorwerpen en fragmenten opgenomen in de aardewerkcatalogus, die eveneens de standaardindeling van het Deventer-systeem volgt (bijlage 3.2 achteraan dit deelrapport). De afbeeldingen in deze catalogus zijn, tenzij anders vermeld, schaal 1:4. De in deze tekst gebruikte steunaafbeeldingen zijn niet op schaal. De gebruikte Zeeuwse parallellen bevinden zich (vooral) in de collectie van het Zeeuws Archeologisch Depot te Middelburg.



Afb. 1 Romeinse scherven uit het onderzoek Vlissingen Paauwenburg (dolium, geverfde beker en terra sigillata bord of kom)

De datering van de site

De vondsten die in deze bijdrage centraal staan, dateren uit de volle middeleeuwen. De bewoning die zich in de periode op de onderzoekslocatie afspeelde, was echter niet de oudste bewoningsfase. Een klein aantal scherven wijst op bewoningsactiviteiten gedurende de Romeinse tijd (afb. 1).

Voor de datering van bewoningsresten zijn archeologen vooral afhankelijk van scherven van gebruiks aardewerk. Hoewel de onderzoekstraditie naar (post)middeleeuwse keramiek in onze streken inmiddels ruim 100 jaar oud is, bestaan er nog steeds veel hiaten in onze kennis. Als materiaal (sterk) gefragmenteerd is, is het daarnaast vaak onmogelijk om er scherpe dateringen aan toe te kennen. De combinatie van deze factoren geldt ook voor het dateren van de keramiek en daarmee de bewoningsresten uit Vlissingen Paauwenburg. Daarom volgt hier een korte uiteenzetting over hoe de datering tot stand is gekomen.

In het geval van wandscherven, waar buiten het baksel verdere typologische kenmerken ontbreken, is het gebruikelijk om de gehele periode waarin een bepaald baksel voorkomt (productieperiode), te nemen als dateringsrange. Het is dan immers onmogelijk de datering op objectieve criteria aan te scherpen. Het resultaat van deze werkwijze is echter wel dat er clusteringen in de dateringen van het materiaal ontstaan die niets van doen hoeven te hebben met de bewoningsgeschiedenis van een onderzoekslocatie. Dit is ook het geval in Vlissingen Paauwenburg (tabel 2).

Begindatering	Som van aantal	Som van EVE
0	4	0
900	22	0,15
1000	12	0
1100	122	1
1125	1	0,1
1150	404	6,75
1175	52	0,5
1200	102	1,5
1250	10	0
1300	26	0
1350	22	0,6
Eindtotaal	777	10,6

Tabel 2 De scherven uitgesplitst naar aantal en de daaruit afgeleide EVE-waarden per begindatering

Het jaar 900 is de vroegste datering die uit de keramiek naar voren komt. Deze datering is duidelijk het gevolg van de begindatering van het Pingsdorf-aardewerk. Aangenomen wordt dat het uit het Duitse Rijnland afkomstige Pingsdorf-aardewerk in de vroege 10^e eeuw op de markt verschijnt, om tot omstreeks 1200 onderdeel van het aardewerkassortiment uit te blijven maken. Voor Vlissingen Paauwenburg betekent dit dus dat de begindatering 900 volledig gebaseerd is op de 22 wandscherven van Pingsdorf-aardewerk. De einddatering voor diezelfde scherven is 1200. Dit betekent feitelijk dat deze scherven uit de gehele periode tussen 900 en 1200 kunnen stammen. Wanneer de scherven die wel typologische kenmerken bezitten bij dit beeld worden betrokken, lijkt het er eerder op dat de bewoning in Vlissingen Paauwenburg niet eerder dan (in de late 11^e en meer waarschijnlijk) in de loop van de 12^e eeuw op gang moet zijn gekomen. Omdat met zekerheid ouder

Baksels en hun begindatering	Som van aantal	Som van EVE
blauwgrijs	13	0,4
1100	10	0,2
1150	2	0,2
1200	1	0
grijsbakkend	451	6,7
1100	57	0,6
1150	335	5,55
1200	35	0,45
1250	8	0
1300	9	0
1350	7	0,1
kogelpot	6	0
1000	5	0
1150	1	0
kogelpot/grijsbakkend	7	0
1000	7	0
Pingsdorf	22	0,15
900	22	0,15
roodbakkend	221	2,55
1100	28	0,2
1150	54	0,55
1175	41	0,25
1200	64	1,05
1250	2	0
1300	17	0
1350	15	0,5
roodbakkend Maaslands	1	0
1200	1	0
Romeins	4	0
0	4	0
Romeins?	1	0
(onbekend)	1	0
witbakkend Frans / Engels	1	0
1200	1	0
witbakkend Maaslands	51	0,8
1100	27	0
1125	1	0,1
1150	12	0,45
1175	11	0,25
Eindtotaal	778	10,6

Tabel 3 De scherven uitgesplitst naar aantal per baksel en de daaruit afgeleide EVE-waarden, onderverdeeld naar begindatering

te dateren aardewerkvondsten ontbreken, zijn er geen harde aanwijzingen voor een vroegere datering van deze bewoning. Het (vrijwel) ontbreken van kogelpotaardewerk vormt een nadere aanwijzing voor een dergelijke late datering. Om het beeld van de dateringen van het aardewerk uit Vlissingen Paauwenburg verder te onderbouwen, zijn de begindateringen van de scherven per baksel uitgesplitst (tabel 3). Om deze dateringen te verantwoorden zijn alle aangetroffen randtypen getekend en in de catalogus opgenomen (bijlage 3.2 achteraan dit deelrapport).

De in Vlissingen Paauwenburg aangetroffen bakselgroepen

Met 451 scherven vormt het grijsbakkende aardewerk 58,0% van de in totaal 778 naar baksel gedetermineerde scherven (tabel 1). Tevens zijn er nog zeven scherven waarvan niet duidelijk is of deze tot het kogelpotaardewerk of het grijsbakkend moeten worden gerekend, terwijl zes scherven daadwerkelijk als een kogelpotbaksel zijn gedetermineerd. Deze twee groepen samen vormen nog eens 1,7% van het totaal en kunnen dus als een marginale groep bestempeld worden. Het roodbakkende aardewerk vormt met 221 scherven - 28,4% van het totaal - de tweede bakselgroep. De drie lokaal of in de regio vervaardigde bakselgroepen vormen samen 88,1% van het totale aardewerkspectrum. Wanneer we dezelfde bepaling doen op basis van de EVE-waarden dan ontstaat het volgende beeld: grijs- en roodbakkend aardewerk vormen met waarden van respectievelijk 6,7 en 2,55, 63,2% en 24,1% van het totaal (10,6 = 100%). Met 87,3% ligt het totaal van de lokaal en/of in de regio vervaardigde bakselgroepen nu weliswaar iets lager, maar het verschil is niet noemenswaardig. Ook als we de gegevens ordenen op basis van louter het aantal randen, dus los van hun EVE-waarden (tabel 4), levert dit een min of meer vergelijkbaar beeld op (48 randen grijs = 61,5% en 22 randen rood = 28,2% ofwel in totaal 89,7%).

Baksels	Aantal randen
blauwgrijs	3
grijsbakkend	48
Pingsdorf	1
roodbakkend	22
witbakkend Maaslands	4
Eindtotaal	78

Tabel 4 Aantal randen per bakselgroep

Zowel het grijs- als het roodbakkende aardewerk zijn bakselgroepen die in de Nederlanden relatief laat ten tonele verschenen. Tot voor kort werd uitgegaan van een introductie van grijs- en roodbakkend aardewerk kort voor of omstreeks 1200.² Recent onderzoek in Zeeuws-Vlaanderen en Walcheren dat onder meer door de auteur van deze bijdrage is uitgevoerd in opdracht van ADC ArcheoProjecten, Artefact! en de WAD heeft echter uitgewezen dat de opkomst van het lokaal vervaardigde grijs- en roodbakkend aardewerk al (vroeg) in de 12^e eeuw moet hebben plaatsgevonden. Het is zelfs niet uitgesloten dat dit in Vlaanderen al vanaf de 11^e eeuw geschiedde.³ Hoewel er op dit moment een redelijk inzicht bestaat in de variatie aan 12^e-eeuwse randvormen van met name kook- en voorraadpotten (cat. 6-26 en 36-40), en bakpannen (cat. 4 en 27-31) van dit vroege grijs- en roodbakkende aardewerk blijft het (vooralsnog) moeilijk om individuele stukken van dit soort aardewerk scherp te dateren. Het is zonder meer duidelijk dat dit materiaal in ieder geval vanaf het tweede kwart van de 12^e eeuw in productie is geweest. Hoewel duidelijk is dat de vroegste

randvormen veel overeenkomst vertonen met de randvormen van de jongste kogelpotten is nog weinig bekend over hoe de typologische ontwikkeling binnen deze groep zich heeft voltrokken. Ook is (nog) niet bekend hoe de lokale en regionale verspreiding van de afzonderlijke vormen / typen er in de 12^e eeuw precies uitziet. Dit wordt vooral veroorzaakt door twee factoren. Enerzijds is (vrijwel) al het materiaal dat ons voor dit onderzoek ter beschikking staat afkomstig uit pre-stedelijke of buitenstedelijke nederzettingen. Hierdoor ontbreken (meer) gesloten vondstcontexten als afvalkuilen en water- en afvalputten vrijwel volledig, met als gevolg dat het materiaal doorgaans sterk gefragmenteerd is. Tevens valt de opkomst van het lokale grijs- en roodbakkend aardewerk samen met het (vrijwel) verdwijnen van importen. De weinige importen kunnen vaak wel dienen om een onderzoekslocatie of een nederzetting als geheel in de tijd te verankeren, maar ze bieden zelden aanknopingspunten om een verfijning binnen de afzonderlijke vondstgroepen van één locatie aan te brengen. Zo ook bij het onderzoek Vlissingen Paauwenburg.

De tijdens dit onderzoek aangetroffen groepen van geïmporteerd aardewerk vormen zo'n 10-12% van het totale aardewerkassemblage. Uitgaande van het aantal scherven vormt het witbakkende Maaslandse aardewerk met 6,6% van het totaal (51/778) de belangrijkste groep importen. Dit kan nog worden aangevuld met één uit dezelfde productieregio afkomstige scherf van roodbakkend Maaslands aardewerk. Met 2,8% is het uit het Duitse Rijnland afkomstige Pingsdorf aardewerk de tweede importgroep (22/778). Het uit dezelfde regio afkomstige blauwgrijze aardewerk ten slotte vormt met 1,7% de derde groep importen (13/778). De laatste bakselgroep kan worden opgedeeld naar Paffrath- en Elmpt-baksels. Dit levert overigens geen duidelijk onderscheid op. Van vier scherven is het baksel beschreven als Paffrath, vier zijn ingedeeld als Elmpt en één scherf neigt naar proto-steengoed en betreft mogelijk een stuk blauwgrijs aardewerk uit Pingsdorf. Vier scherven ten slotte zijn niet nader naar een bakselsoort beschreven. Voor de scherven met een Paffrath-baksel geldt een algemene 11^e of 12^e-eeuwse datering, de Elmpter scherven zullen uit de 12^e of de vroege 13^e eeuw stammen.

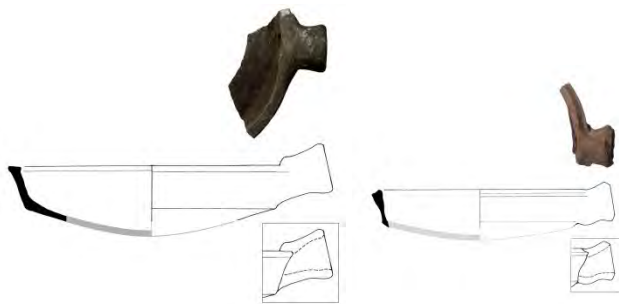
Onder de scherven van geïmporteerd aardewerk zijn die met een Pingsdorf baksel objectief de oudste. Als Pingsdorf rond 1200 van de markt verdwijnt, wordt het opgevolgd door proto-steengoed, een bakselgroep die in Vlissingen Paauwenburg geheel ontbreekt. De Pingsdorf scherven vormen in ieder geval de belangrijkste aanwijzing dat de bewoning op de onderzoekslocatie voor 1200 op gang moet zijn gekomen. Ook de scherven van Paffrath aardewerk en de kogelpot scherven wijzen hier waarschijnlijk op. Onder het Pingsdorf aardewerk is slechts één randscherf (cat. 1). Deze rand is afkomstig van een beker van een type dat een relatief lange productieperiode heeft gekend.⁴ In de 12^e eeuw werden dit soort bekeraars nog steeds vervaardigd. De grootste groep scherven van importen is afkomstig van aardewerk uit de Maasvallei. Ook onder deze scherven vinden we een duidelijk vroeg voorbeeld. Het betreft een (tuit)pot van het type wm-pot-2 (cat. 42), een type dat vooral in de periode 1125 tot 1175 in productie is geweest.⁵ De overige Maaslandse vormen, zoals een kan (cat. 41) en een (miniatur) potje (cat. 43) wijzen eerder op een laat 12^e- en/of vroeg 13^e-eeuwse datering. De wandscherven zijn meer algemeen tussen 1100 en 1250 geplaatst. Voor de scherf van een uit Vlaanderen afkomstige hoogversierde kan (cat. 34) geldt een meer algemene 13^e-eeuwse datering. Ten slotte is er nog een witbakkende scherf van een laat 12e- en/of vroeg 13e-eeuwse kan die waarschijnlijk afkomstig is uit Frankrijk of Engeland (cat. 44). Al met al wijzen de importscherven op een datering van de bewoning vanaf de 12^e tot in de 13^e eeuw. Enkele scherven van roodbakkende grappen (cat. 32-33) wijzen bovendien op laatmiddeleeuwse bewoningsactiviteiten.

Hoewel zojuist is gezegd dat de importen zo'n 10-12% uitmaken van het totale aardewerkassemblage is hier enige relativering op zijn plaats. Kijken we naar de scherven van Pingsdorf en Paffrath aardewerk en ook een deel van de Maaslandse producten dan stammen die uit de 12^e eeuw ofwel uit

een relatief klein gedeelte van de totale bewoningsduur. Zouden we beschikken over een zuivere vondstgroep uit deze periode dan zou het aandeel van de importen dus zonder meer hoger zijn dan de uitkomst die de totale groep scherven laat zien. Hetzelfde, maar dan omgekeerd zou het verhaal zijn voor de latere bewoningsfase. Dit is duidelijk het gevolg van het proces van de verdringing van de importen door lokale producten dat vanaf omstreeks 1200 plaatsvindt op Walcheren. Toch bewijzen de laat 12^e- en/of 13^e-eeuwse Maaslandse producten en de enkele Vlaamse en Frans/Engelse scherf dat het proces van verdringing niet volledig was. Er bleef kennelijk altijd ruimte voor geïmporteerde 'luxe waren'. Naarmate de late middeleeuwen vorderden, zou ook de hoeveelheid importen weer toenemen, hoewel het percentage door de tijd heen en per vindplaats sterk kan variëren. Het verdwijnen van met name de Duitse importen in de late 12^e en de vroege 13^e eeuw lijkt dus naast het proces van de verdringing te wijzen op een meer politiek proces waarbij vooral Rijnlandse producten in de ban raakten.

Discussie

Dat archeologisch onderzoek voor een belangrijk deel gestoeld is op voortschrijdend inzicht wordt hieronder kort uiteengezet. De discussie rond een mogelijk 12^e-eeuwse introductie van grijs- en roodbakkend aardewerk in de Vlaamse en Zeeuwse regio's begon met de constatering dat het voorkomen van grijze en rode bakpannen in combinatie met kogelpotaardewerk in Goes wel eens zou kunnen wijzen op een (laat) 12^e-eeuwse aanvangsdaterring (afb. 2).⁶ Een waterput met daarin uitsluitend witbakkend Maaslands aardewerk en lokaal vervaardigd grijs- en roodbakkend aardewerk op het terrein van de voormalige Berghuijskazerne te Middelburg leidde, mede op basis van de typologie van de Maaslandse vormen, tot de conclusie dat kogelpotaardewerk in Walcheren mogelijk al omstreeks het midden van de 12^e eeuw van de markt was verdwenen (afb. 3).⁷



Afb. 2 Grijze en rode bakpan gevonden tijdens het onderzoek Goes Ter Valcke (1175-1225), foto/tekening: ADC ArcheoProjecten



Afb. 3 Tuitpot van roodbakkend en kan van witbakkend Maaslands aardewerk uit een waterput aangetroffen bij de opgraving op het terrein van de voormalige Berghuijskazerne in Middelburg (1150-1200), foto: ADC AcheoProjecten

De grote vondstgroep die het onderzoek voorafgaande aan de aanleg van de rondweg Serooskerke - N57 opleverde, leidde welleswaar tot een enorme toename van het aantal vondsten, maar de langdurige bewoningsgeschiedenis van de onderzoekslocatie had geleid tot veel vermenging van nederzettingsafval. Hierdoor werd het uiteindelijke beeld van het aardewerkspectrum er niet direct helderder op (afb. 4).⁸ Wel werd duidelijk dat de lokale productie van grijs- en roodbakkend aardewerk in Walcheren zeker al in de 12^e eeuw een feit moet zijn geweest en mogelijk zelfs al eerder op gang kwam.



Afb. 4 Tuitpot van Pingsdorf aardewerk en voorraadpot van vroeg grijsbakkend aardewerk, gevonden bij de opgraving voorafgaand aan aanleg van de rondweg van Serooskerke - N57 (11e en 12e eeuw), foto: ADC AcheoProjecten

Hoewel 1200 wordt aangehouden als einddatum voor het Pingsdorf aardewerk, eindigt de productie van keramiek in Pingsdorf zeker niet op dat moment. Omstreeks 1200 maakt het Pingsdorf baksel plaats voor proto-steengoed. In diezelfde periode worden ook de tot dan gebruikte tuitpotten vervangen door kannen. De overgang tussen beide baksel- en vormgroepen is echter vloeiend. Zo komen kannen voor met een Pingsdorf baksel, terwijl onder het proto-steengoed tuitpotten zijn te vinden. Bij de bespreking van de vondsten uit Kapelle - Goes drinkwaterleiding is gesteld dat een 13^e-eeuwse datering voor die vindplaats onwaarschijnlijk is. Het viel namelijk op dat proto-steengoed (s5) daar volledig ontbreekt. Omdat proto-steengoed rond 1200 het Pingsdorf aardewerk opvolgt en

in de late 13^e eeuw weer plaats maakt voor ongeglazuurd steengoed (s1) uit Siegburg en geglazuurd steengoed (s2) uit Langerwehe, is het de enige zuiver 13^e-eeuwse bakselgroep. Het ontbreken daarvan in Kapelle leek dus te wijzen op een bewoningshiaat.⁹

Bij deze constatering werd toen echter wel een kanttekening geplaatst. De overgang van Pingsdorf aardewerk naar proto-steengoed valt samen met de overgang van tuitpotten naar kannen. Bieke Hillewaert heeft al eerder opgemerkt dat tuitpotten in Vlaanderen en Zeeland in gebruik bleven (afb. 5).¹⁰ Ze werden vanaf de latere 12^e eeuw meer en meer in grijs- en roodbakkend aardewerk uitgevoerd. Ook op Zuid-Beveland is het gebruik van grijs- en roodbakkende tuitpotten in deze periode aantoonbaar.¹¹ Hillewaert ziet hierin een aanwijzing voor de relatieve zeldzaamheid van proto-steengoed ten opzichte van het eerdere Pingsdorf in Vlaamse en Zeeuwse vindplaatsen. Door het geringe aantal importen van proto-steengoed in de (vroeg) 13^e eeuw kan het natuurlijk ook zijn dat de kans dat deze scherven worden aangetroffen in de onderzochte contexten kleiner is. In combinatie met een teruggang in de bewoning in Kapelle zou dat het ontbreken van proto-steengoed op deze vindplaats kunnen verklaren, zonder de noodzakelijkheid dat de bewoning geheel ophield te bestaan.



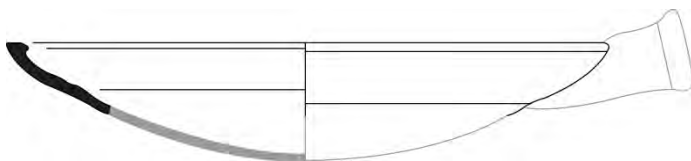
Afb. 5 Grijs tuitpot uit Aardenburg, foto en collectie: Zeeuws Archeologisch Depot

Toen ik deze verklaring ook op vondsten uit een onderzoek in 's Heer Abtskerke probeerde toe te passen, moest ik constateren dat de conclusie voor een bewoningshiaat in Kapelle op basis van het ontbreken van proto-steengoed wellicht wat te voorbarig was. In 's Heer Abtskerke is vondstmateriaal uit de 13^e eeuw namelijk onweerlegbaar en ruim vertegenwoordigd, terwijl van proto-steengoed slechts één scherv werd gevonden. De meest voor de hand liggende verklaring voor het ontbreken van drinkgerei van proto-steengoed is daarom waarschijnlijk te vinden in de substitutie van keramische importen door lokale en/of in de regio vervaardigde producten. Ofwel het vervangen van proto-steengoed door lokaal vervaardigd grijs- en roodbakkend aardewerk, en dan niet alleen tuitpotten, maar het gehele aardewerkspectrum.

Ook tijdens een door de WAD uitgevoerd onderzoek in Arnemuiden Hazenburg zijn slechts acht scherven van proto-steengoed gevonden. Tijdens de uitwerking van het materiaal door de WAD zijn deze scherven tussen 1225 en 1275 gedateerd. De scherven zijn afkomstig van twee kannen, waarvan er één mogelijk iets jonger is dan de zojuist gestelde datering. Hoewel randscherven ontbreken, zijn er voldoende typologische kenmerken om beide voorwerpen in de tijd te verankeren. Eén fragment is afkomstig van een kan of beker op pootjes, met een laat proto-steengoedbaksel en een ijzerengobe. Vergelijkbare voorwerpen zijn gevonden in de storthopen met pottenbakkersafval in Brunssum en Schinveld, maar ze zijn ook gemaakt in Langerwehe.¹² Ze worden doorgaans

gedateerd in de latere 13^e en de eerste decennia van de 14^e eeuw. De overige proto-steengoed scherven laten zich samenvoegen tot een kan die zonder veel twijfel kan worden geduid als een s5-kan-3. Zowel in het Duitse Rijnland, als in de regio Brunssum-Schinveld en Langerwehe zijn dit soort kannen vanaf het tweede kwart van de 13^e eeuw tot omstreeks 1300 het meest voorkomende model. Opvallend is het vrijwel ronde gat dat het uitgebroken oor naliet. Dit lijkt erop te wijzen dat de hier besproken kan, net als de kan of beker op pootjes, afkomstig is uit de regio Brunssum-Schinveld en Langerwehe. Juist daar komen namelijk kannen voor van onder andere het type s5-kan-3 met een worstoor (afb. 3). In het Duitse Rijnland hebben de kannen (vrijwel) zonder uitzondering een meer bandvormig oor. Net als het Maaslandse aardewerk zullen deze voorwerpen van proto-steengoed dus zijn aangevoerd over de Maas en niet over de Rijn zoals het vroegere Pingsdorf aardewerk.

Een door Artefact! uitgevoerd onderzoek in Cadzand leverde zowel vroeg grijs- als roodbakkerd aardewerk op, onder meer fragmenten van bakpannen (afb. 6).¹³ Een door hetzelfde bedrijf uitgevoerd onderzoek in Sluis Oostburg leverde eveneens het nodige vroege grijs- en roodbakkerd aardewerk op, maar hier wijst een aanzienlijke component kogelpotaardewerk op een eveneens 10^e- en 11^e-eeuwse component binnen het vondstmateriaal.¹⁴ In Cadzand ontbreekt Pingsdorf aardewerk volledig. Een voordehand liggende conclusie zou dan zijn dat de bewoning pas na 1200 op gang is gekomen. Er is ook nu echter een ander scenario denkbaar. Terwijl op Walcheren omstreeks 1200 het laatste Pingsdorf aardewerk van de markt verdwijnt, verschijnt tegelijk ook het vroegste grijs- en roodbakkerd aardewerk op de markt. Dit zorgt ervoor dat het proto-steengoed, de opvolgende bakselgroep, nooit voet aan wal krijgt in deze regio. In de regio Brugge vond dit proces mogelijk al eerder plaats. Ook in de in deze regio gelegen dorpjes en gehuchten speelde dit proces zich mogelijk eerder af. Het ontbreken van Pingsdorf aardewerk kan dan het gevolg zijn van verdringing, net zoals dat één of enkele decennia later plaatsvond op Walcheren. Tijdens het onderzoek Sluis Oostburg werd hiervoor een extra aanwijzing gevonden. Hoewel Pingsdorf aardewerk namelijk wel op deze vindplaats is aangetroffen, ontbreken hier randen met de typische driehoekige profielen, ofwel typologisch gezien de jongste producten binnen het Pingsdorf assortiment. Ook het hierop volgende proto-steengoed ontbreekt binnen het aardewerkassemblage in Oostburg, terwijl producten uit onder meer de Maasvallei wijzen op een duidelijke 13^e-eeuwse component hierbinnen.



Afb. 6 Rode bakpan uit Cadzand (Diependaele 2018: vnr. 70-1, zie ook cat. 17) , tekening: Leo den Hollander

Dat er op Walcheren vanaf omstreeks 1200 duidelijk sprake is geweest van een proces van de verdringing van importen door lokale producten is ondertussen meerdere malen aangetoond. Dit proces houdt vermoedelijk vooral verband met de opkomst van de lokale nijverheid. Toch bewijzen met name laat 12e- en/of 13e-eeuwse Maaslandse producten en de enkele Vlaamse (hoogversierde) scherven dat het proces van verdringing niet volledig was. Er bleef kennelijk altijd ruimte voor geïmporteerde 'luxe waren'. Naarmate de late middeleeuwen vorderden, zou ook de hoeveelheid importen weer toenemen, hoewel het percentage door de tijd heen en per vindplaats sterk kan variëren. Het verdwijnen van met name de Duitse importen in de late 12e en de vroege 13e eeuw

lijkt dus naast het proces van de verdringing te wijzen op een meer politiek proces waarbij vooral Rijnlandse producten in de ban raakten.

De vondsten en de sporen en structuren en tot besluit

Hoewel bij aanvang van het onderzoek werd gedacht aan een neerhof met boerenerf behorende bij de aangrenzende motte is dit idee gaandeweg het onderzoek losgelaten. Het neerhof ligt waarschijnlijk meer naar het westen. De aangetroffen nederzittingsresten zijn karakteristiek voor Zeeland: veel sloot-, gracht- en greppelsporen, verschillende kuilsporen, waaronder wat paalsporen, en verdere dagzomende vuile lagen, vlekken, terwijl duidelijke plattegronden van gebouwen ontbreken.

Wel is duidelijk dat we met de opgraving een vrij intensief activiteitengebied of productiegebied hebben aangesneden. De vele vondsten en de aard van verschillende sporen wijzen hierop. Het meeste aardewerk komt uit de brede gracht- of slootsporen 15, 60 en 65. Deze sporen omsloten een terrein met verschillende kuilsporen, gevuld met veel houtskool en verbrande klei. Zo is er een kuil met veel mosselafval. De scherven geven een weinig gevarieerd beeld van de materiële cultuur van de vroegere bewoners, hoewel dit beeld dus vrijwel uitsluitend gebaseerd is op aardewerk. Het aardewerkspectrum bestaat vrijwel uitsluitend uit voor het dagelijkse gebruik bestemd aardewerk in grijs- en roodbakend aardewerk dat (vooral) lokaal werd gebruikt. Voor enige differentiatie op basis van hun aardewerk was voor de bewoners kennelijk nauwelijks of geen sprake.

Opvallend is de vondst van een pot in scherven in spoor 10, waarvan in het veld werd gedacht dat deze vrijwel compleet was. Hierbij lagen ook grote stukken verbrande klei/leem, mogelijk resten van een oventje. De vraag ontstond of hier ook potten zouden kunnen zijn gebakken. De uitwerking van het aardewerk leverde hiervoor echter geen aanwijzingen op. Ook bleek geen sprake te zijn van een vrijwel complete pot. Wel kwam uit dit spoor één van de weinige laatmiddeleeuwse grappen. Mogelijk betreft het de scherven van een muizenpot en was het terrein in de late middeleeuwen ingericht voor de opslag van zaaigoed en levensmiddelen.¹⁵

Al met al vormt de onderzoekslocatie een waardevolle aanvulling op het reeds bestaande aantal uitgewerkte Zeeuwse nederzettingsterreinen uit de overgangsfase van de volle naar de late middeleeuwen. De onderzoeken laten zien dat de regio Walcheren samen met Vlaanderen een aparte plaats innemen binnen het Nederlandse urbanisatieproces, de overgang van de agrarische naar de verstedelijkte samenleving. Dit proces lijkt zich op Walcheren vooral gedurende de 12^e eeuw te hebben voltrokken. Wat hierbij de rol van de elite is geweest, is niet precies bekend, maar het is opvallend dat een deel van de onderzoekslocaties, zoals de hier gepresenteerde, in de nabijheid van mottes en binnen of nabij ringwalburgen is te situeren. De plaatselijke bevolking lijkt (aanvankelijk) te zijn ingezet als productiemiddel. Na de substitutie van importen door lokaal geproduceerde ambachtelijke producten lijkt er weinig plaats te zijn geweest voor individuele rijkdom. Het beeld dat uit de verschillende aardewerkonderzoeken naar voren komt, is er een van weinig variatie (en dus weinig keus) van baksels en vormen. Mogelijk werd een deel van de bevolking door een adellijke of geestelijke landeigenaar ingezet als (deeltijd)specialisten, een taak die zij dan uit moesten voeren naast hun landbouwactiviteiten. Wanneer een dergelijke 'heer' deze taken zelf verdeelde, was hij in staat om in het levensonderhoud van zijn ondergeschikten te voorzien en zo de surplusproductie voor zichzelf af te romen. Op deze wijze kon hij een groot deel van de lokale welvaart naar zichzelf overhevelen, om zo de van hem verwachte adellijke levensstijl uit te kunnen stralen.

Bakselcode DS	Vormgroep DS	Typenr. DS	Catalogusnr.	Vondstnr.	Volgnr.
Pingsdorf	beker	17	1	67	3
kogelpot	kogelpot	6	2	78	1
blauwgrijs	kan	0	3	78	3
grijsbakkend	bakpan	2	4	93	1
grijsbakkend	kan	13	5	67	8
grijsbakkend	pot	9	14	67	12
grijsbakkend	pot	9	24	82	6
grijsbakkend	pot	10	6	67	14
grijsbakkend	pot	15	7	77	1
grijsbakkend	pot	15	8	67	6
grijsbakkend	pot	15	16	86	2
grijsbakkend	pot	15	20	23	1
grijsbakkend	pot	15	21	27	1
grijsbakkend	pot	15	22	32	1
grijsbakkend	pot	15	26	86	1
grijsbakkend	pot	16	10	75	1
grijsbakkend	pot	16	12	76	4
grijsbakkend	pot	20	9	86	3
grijsbakkend	pot	26	11	76	3
grijsbakkend	pot	26	15	76	6
grijsbakkend	pot	26	17	67	9
grijsbakkend	pot	26	23	50	3
grijsbakkend	pot	26	25	83	5
grijsbakkend	pot	40	18	85	1
grijsbakkend	pot	44	13	112	6
grijsbakkend	pot	44	19	86	5
roodbakkend	bakpan	19	27	86	8
roodbakkend	bakpan	43	28	65	1
roodbakkend	bakpan	43	29	67	1
roodbakkend	bakpan	43	30	77	2
roodbakkend	bakpan	43	31	107	2
roodbakkend	grape	2	33	40	3
roodbakkend	grape	98	32	107	6
roodbakkend	kan	0	34	76	8
roodbakkend	kom?	0	35	55	1
roodbakkend	pot	119	36	37	1
roodbakkend	pot	120	37	69	3
roodbakkend	pot	120	38	75	3
roodbakkend	pot	121	39	83	2
roodbakkend	pot	122	40	91	1
witbakkend Maaslands	kan	4	41	76	1
witbakkend Maaslands	pot	2	42	108	1
witbakkend Maaslands	pot	9	43	71	2
Witbakkend Frans / Engels	kan	0	44	76	9

Tabel 5 Lijst van aardewerkfragmenten opgenomen in de catalogus (bijlage 3.2 achteraan dit deelrapport)

Literatuur:

Coppens, E., (red.), 2016: *Tussen een motte en een kasteel. De Wranghe – Eikenlaan, drinkwaterleiding. Gemeente Kapelle en Goes. Een Archeologische Begeleiding*, Zaamslag (Artefact! rapport 230).

Diependaele, S., (red.), 2017: *'s-Heer Abtskerke – Maelstede Noorwesthoekweg aanleg NVO. Gemeente Borsele. Archeologische Begeleiding – protocol IVO-P / Opgraven*, Zaamslag (Artefact! rapport 120).

Diependaele, S., 2018. Cadzand-Dorp Badhuisweg - Koolsweg. Resten van een omgrachte nederzetting uit de Late Middeleeuwen. Archeologische Begeleiding – protocol IVO-P, Artefact-rapport 124, Zaamslag.

Diependaele, S., 2019. Oostburg Rioleringswerken 't Vestje Fasen 2, 3 en Herinrichting Centrumplan Fase 1. Gemeente Sluis. Onderzoek naar resten van de ringwalburg in Oostburg. Archeologische Begeleiding – protocol Opgraven, Artefact-rapport 146, Zaamslag.

D'hondt, F.G.R., 2020. Wallen van Sluis. Gemeente Sluis. Archeologische Begeleiding (protocol opgraven), archeologische inspectie & onderzoek toevalsvondsten, Artefact-rapport 417, Zaamslag.

Dijkstra, J., S. Ostkamp & G. Williams, 2006: *Archeologisch onderzoek op het terrein van de voormalige Berghuiskazerne te Middelburg*, Amersfoort (ADC Rapport 595), 51-92 (catalogus: 271-378).

Dijkstra, J. & F.S. Zuidhoff (red.), 2011: *Kansen op de kwelder. Archeologisch onderzoek op negen vindplaatsen in het nieuwe tracé van de Rijksweg N57 en de nieuwe rondweg ter hoogte van Serooskerke (Walcheren)*, Amersfoort, (ADC monografie 10).

Heeringen, R.M. van, 1990: *Een mestkuil uit 1300 aan de Pieterseliestraat te Zierikzee*, Amersfoort (ROB Overdruk 379).

Heeringen, R.M. van, P.A. Henderikx & A. Mars (red.), 1995: *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes/Amersfoort.

Hillewaert, B., 1993: Vreemde eenden in de bijt: importaardewerk in de Zwinstreek, in: *Nehalennia* 95, 38-48

Hurst, J.G., D.S. Neal & H.J.E. van Beuningen, 1986: *Pottery produced and traded in North-West Europe 1350-1650*, (Rotterdam Papers VI), Rotterdam.

Janssen, H.L., 1983: *Van bos tot stad. Opgraving in 's-Hertogenbosch*, Den Bosch.

Kamp, J. van der, 2010: Utrechtse Muizenissen. Ongediertebestrijding op het middeleeuwse boeren erf in Leidsche Rijn, *Westerheem* 59-5, 229-242.

Ostkamp, S., 2007: Aardewerk en pijpen, in: B.H.F.M. Meijlink & J. Dijkstra, *Gemeente Goes, Goes Verpleeghuis Ter Valcke, de resten van een verdwenen motteberg. Een archeologisch Onderzoek in verschillende stappen*, Amersfoort (ADC Rapport 719), 27-29.

Sanke, M., 2002: *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Bruhl-Pingsdorf. Technologie. Typologie. Chronologie*, (Rheinsche Ausgrabungen 50), Mainz.

Verhoeven, A.A.A., 1998: *Middeleeuws gebruiks aardewerk in Nederland (8e-13e eeuw)*, (Amsterdam Archaeological Studies 3), Amsterdam.

Verhoeven, A., 2011: De verspreiding van aardewerk uit Paffrath. In: H. Clevis (ed.), *Assembled Articles 4, Symposium on medieval and post-medieval ceramics*, Zwolle.

Noten:

¹ Alle aan de standaard van het Deventer-systeem gekoppelde publicaties (zullen) worden opgenomen in een centrale database, die via de website www.deventersysteem.nl raadpleegbaar is.

² Janssen 1983, 137.

³ Dijkstra, Ostkamp & Williams 2006; Ostkamp 2007; Dijkstra & Zuithoff 2011; Coppens 2016; Diependaele 2017, 2018 en 2019; Meijlink & Silkens 2019.

⁴ Sanke 2002.

⁵ Verhoeven 1998.

⁶ Ostkamp 2007.

⁷ Dijkstra, Ostkamp & Williams 2006.

⁸ Dijkstra & Zuithoff 2011.

⁹ Coppens 2016.

¹⁰ Hillewaert 1993.

¹¹ Diependaele 2017; Coppens 2016.

¹² Hurst, Neal & Van Beuningen 1986.

¹³ Diependaele 2018.

¹⁴ Diependaele 2019.

¹⁵ Van der Kamp 2010.

Bijlage 3.2

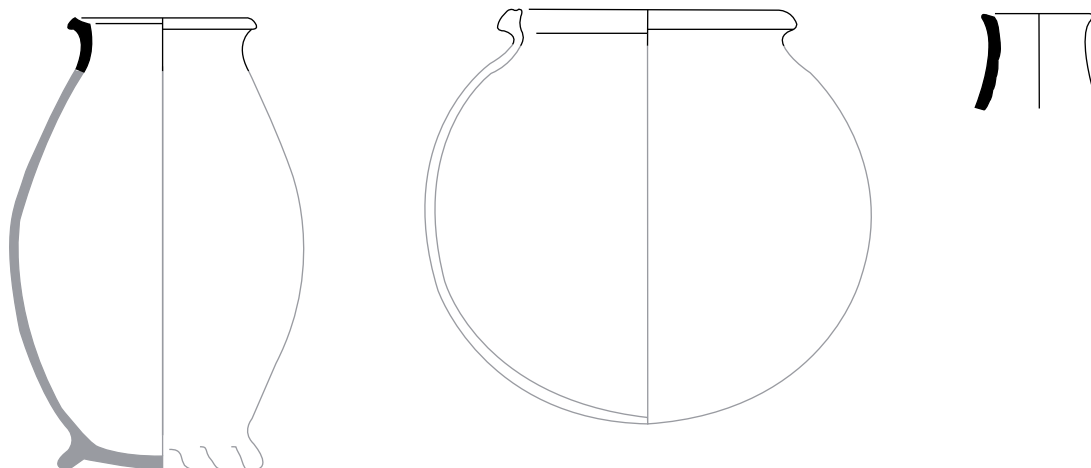
Catalogus van het aardewerk uit het onderzoek De Kempenaerstraat Paauwenburg Vlissingen

Sebastiaan Ostkamp & Leo den Hollander

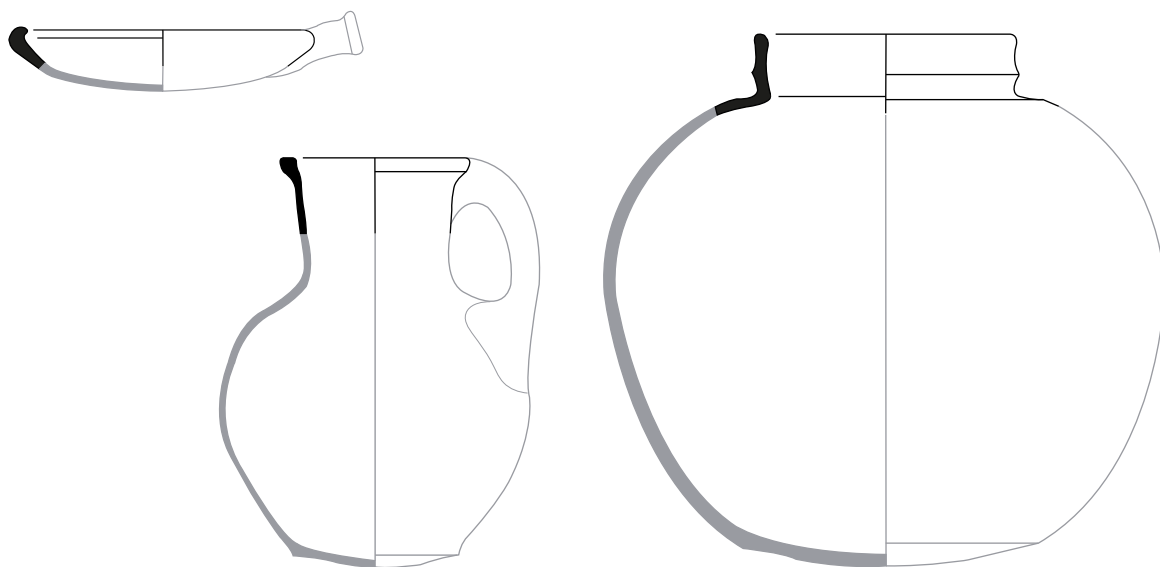
Opbouw van de catalogusblokjes

- 1a vondstnummer
- 1b vondstcontext (complexdatering)
- 2 code van het type
- 3 objectdatering
- 4a maten in centimeters (grootste diameter / hoogte)
- 4b beschrijving van het type
- 5a baksel
- 5b kleur / glazuur
- 5c beschrijving van de decoratie
- 5d diversen
- 6a bodem
- 6b oor / steel
- 6c compleetheid
- 7 functie
- 8 productiecentrum
- 9 literatuur

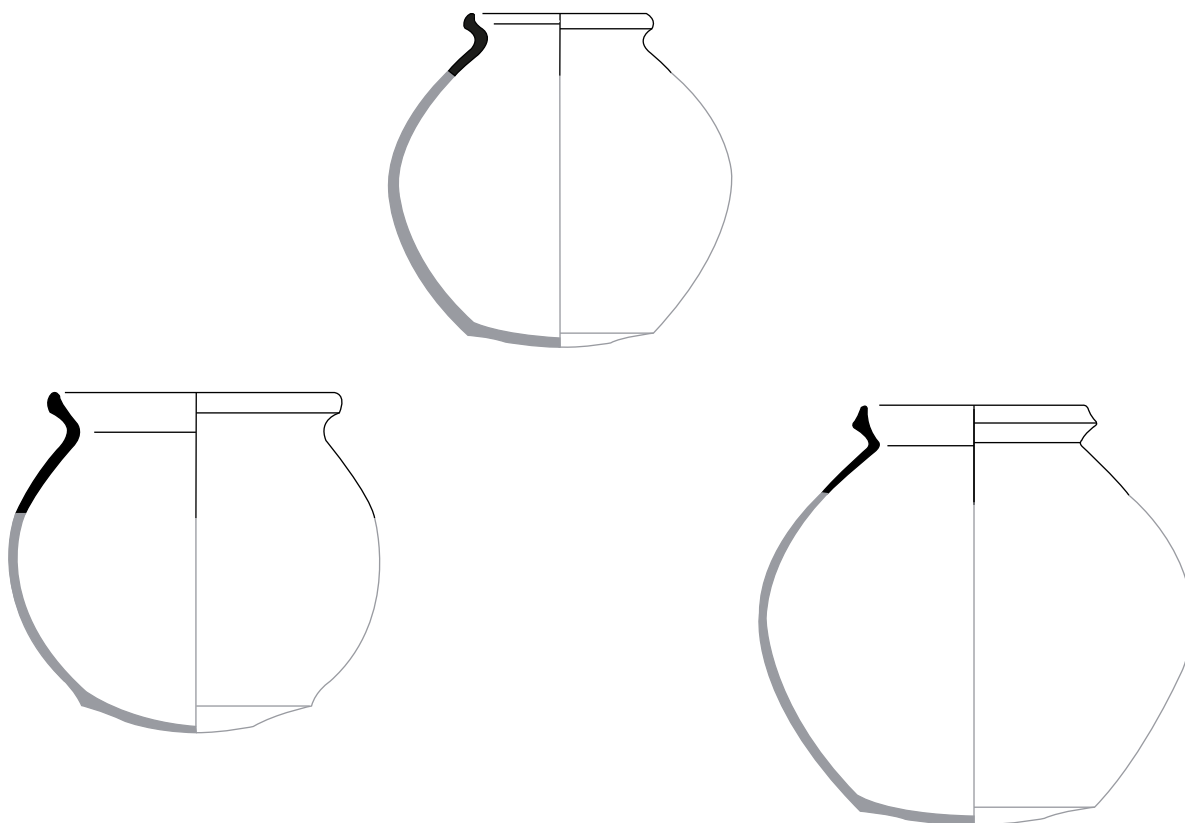
(alle afbeeldingen in deze catalogus zijn schaal 1:4)



cat. 1		cat. 2		cat. 3	
1a	VLIS-018-001 vnr. 67-3	1a	VLIS-018-001 vnr. 78-1	1a	VLIS-018-001 vnr. 78-3
1b	put 5, vlak 2, spoor 15	1b	put 5, vlak 2, spoor 15	1b	put 5, vlak 2, spoor 15
2	pi-bek-17	2	kp-kog-6	2	bg-kan-
3	1000-1150	3	1100-1200	3	1200-1250
4a	-/-	4a	-/-	4a	-/-
4b	hoge, gewelfde beker met vrijwel horizontaal geknikte en aan zijkant aangedrukte rand, standing	4b	kogelpot met driehoekige rand	4b	
5a	Pingsdorf aardewerk, Rijnlants baksel	5a	blauwgrijs aardewerk, paffrath-baksel	5a	blauwgrijs aardewerk, elmpot-baksel
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a	standing (ontbreekt)	6a		6a	
6b		6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment kan
7	beker	7	kogelpot	7	
8	Brühl, Pingsdorf	8	Rijnland, Paffrath	8	Rijnland
9		9		9	



cat. 4		cat. 5		cat. 6	
1a	VLIS-018-001 vnr. 93-1	1a	VLIS-018-001 vnr. 67-8	1a	VLIS-018-001 vnr. 67-14
1b	put 6, vlak 1, spoor 58	1b	put 5, vlak 2, spoor 15	1b	put 5, vlak 2, spoor 15
2	g-bak-2	2	g-kan-13	2	g-pot-10
3	1100-1200	3	1175-1250	3	1200-1300
4a	-/-	4a	-/-	4a	-/-
4b	afgeronde komvormige bakpan met aan de bovenzijde afgeronde rand	4b	bolle kan met hoge schouder en cilindrische hals met driehoekig verdikte rand (kraagrand), lensbodem (met en zonder lobvoeten)	4b	bolle pot met manchetrans en lensbodem
5a	grijsbakkend aardewerk	5a	grijsbakkend aardewerk	5a	grijsbakkend aardewerk
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a		6a		6a	lensbodem (bodem ontbreekt)
6b	holle steel (ontbreekt)	6b	lensbodem met of zonder lobvoeten (bodem ontbreekt)	6b	
6c	fragment, gereconstrueerd	6c	worstoor (ontbreekt)	6c	fragment, gereconstrueerd
7	profiel	7	fragment, gereconstrueerd	7	profiel
8	bakpan	8	kan	8	(voorraad)pot
9	lokaal of regionaal	9	lokaal of regionaal	9	lokaal of regionaal



cat. 7

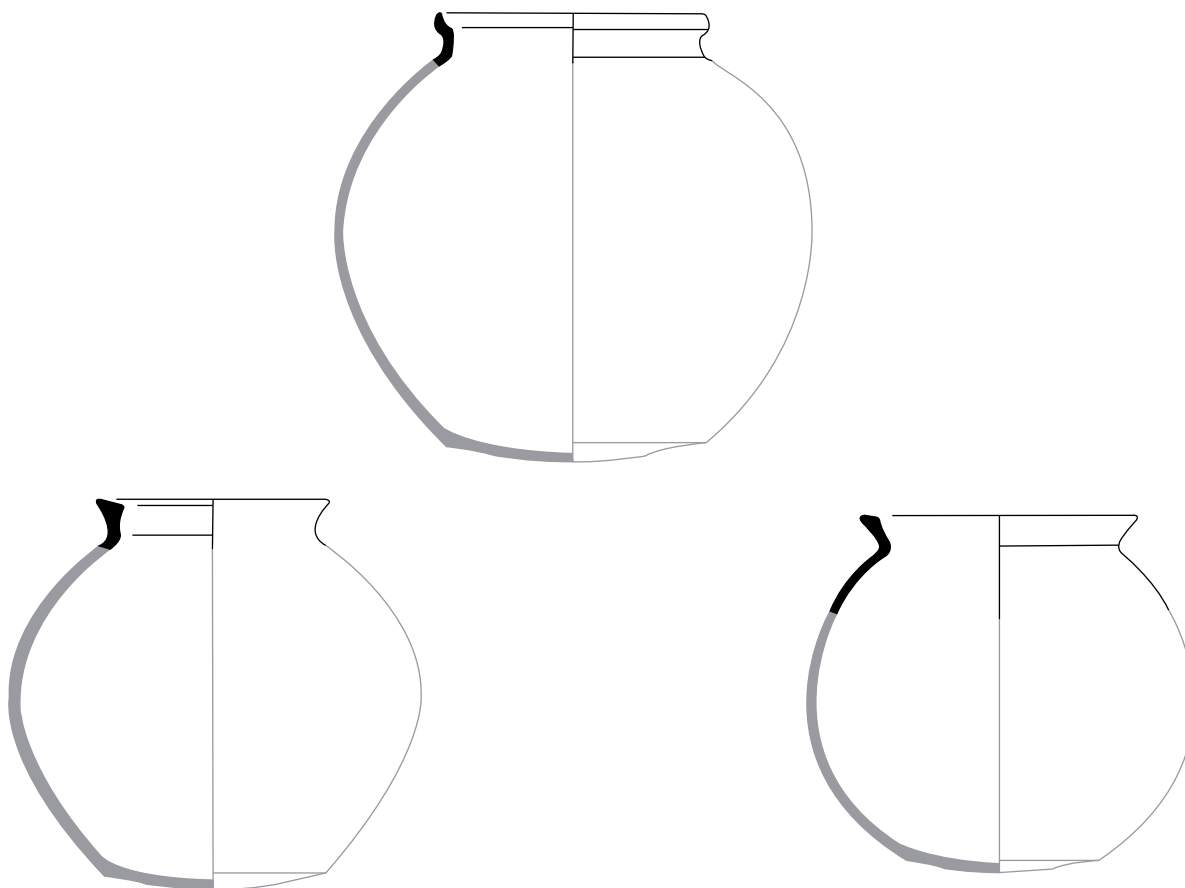
1a	VLIS-018-001 vnr. 77-1
1b	put 5, vlak 2, spoor 14
2	g-pot-15
3	1100-1250
4a	-/-
4b	bolle pot met uitstaande, afgeronde kraagrand, lensbodem grijsbakkend aardewerk
5a	
5b	
5c	
5d	
6a	lensbodem (bodem ontbreekt)
6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kook- of voorraadpot
8	lokaal of regionaal
9	

cat. 8

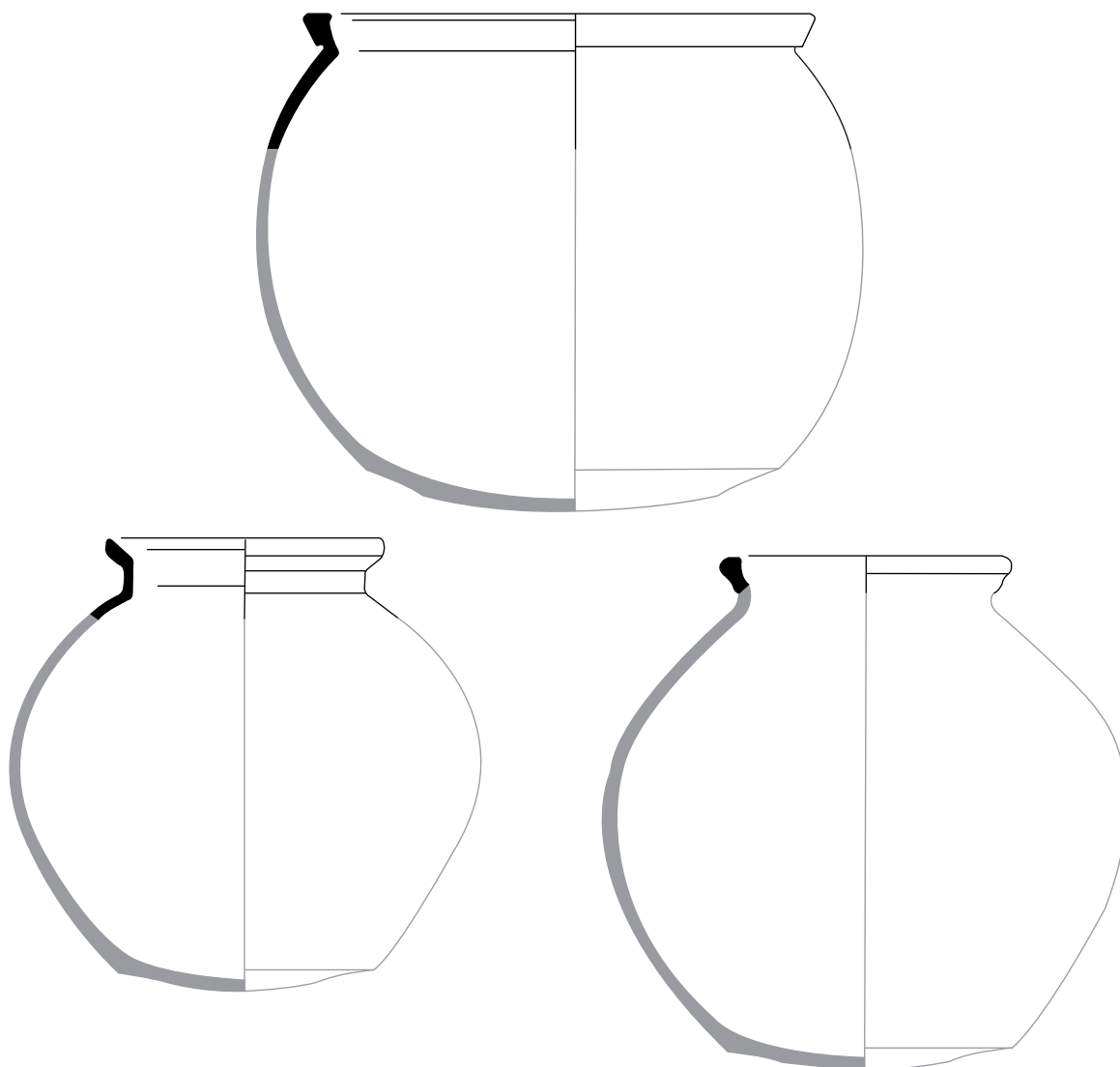
1a	VLIS-018-001 vnr. 67-6
1b	put 5, vlak 2, spoor 15
2	g-pot-15
3	1100-1250
4a	-/-
4b	bolle pot met uitstaande, afgeronde kraagrand, lensbodem grijsbakkend aardewerk
5a	
5b	
5c	
5d	
6a	lensbodem (bodem ontbreekt)
6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kook- of voorraadpot
8	lokaal of regionaal
9	

cat. 9

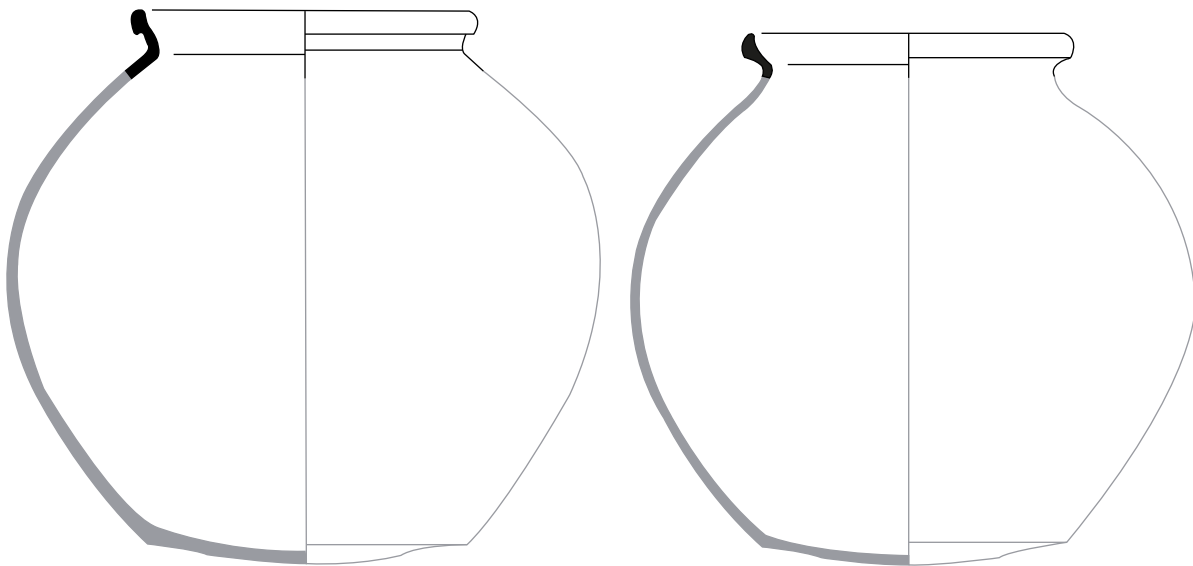
1a	VLIS-018-001 vnr. 86-3
1b	put 4, vlak 2, spoor 22
2	g-pot-20
3	1100-1250
4a	-/-
4b	bolle pot, uitstaande kraagrand met dekselgeul, lensbodem grijsbakkend aardewerk
5a	
5b	
5c	
5d	
6a	lensbodem (bodem ontbreekt)
6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kook- of voorraadpot
8	lokaal of regionaal
9	



cat. 10		cat. 11		cat. 12	
1a	VLIS-018-001 vnr. 75-1	1a	VLIS-018-001 vnr. 76-3	1a	VLIS-018-001 vnr. 76-4
1b	put 5, vlak 2, spoor 19	1b	put 5, vlak 2, spoor 15	1b	put 5, vlak 2, spoor 15
2	g-pot-16	2	g-pot-26	2	g-pot-16
3	1100-1250	3	1100-1250	3	1100-1250
4a	-/-	4a	-/-	4a	-/-
4b	bolle pot met hoge, verdikte en aan bovenzijde afgeplatte rand (soms met lip), lensbodem grijsbakkend aardewerk	4b	bolle pot met uitstaande afgeronde (sikkelvormige) rand met dekselgeul, lensbodem grijsbakkend aardewerk	4b	bolle pot met hoge, verdikte en aan bovenzijde afgeplatte rand (soms met lip), lensbodem grijsbakkend aardewerk
5a		5a		5a	
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a	lensbodem (bodem ontbreekt)	6a	lensbodem (bodem ontbreekt)	6a	lensbodem (bodem ontbreekt)
6b		6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kook- of voorraadpot	7	kook- of voorraadpot	7	kook- of voorraadpot
8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal
9		9		9	



cat. 13		cat. 14		cat. 15	
1a	VLIS-018-001 vnr. 112-6	1a	VLIS-018-001 vnr. 67-12	1a	VLIS-018-001 vnr. 76-6
1b	put 6, vlak 2, spoor 65	1b	put 5, vlak 2, spoor 15	1b	put 4, vlak 2, spoor 15
2	g-pot-44	2	g-pot-9	2	g-pot-26
3	1100-1200	3	1100-1250	3	1100-1250
4a	-/-	4a	-/-	4a	-/-
4b	bolle pot met hoge hals en schuin uitgeknikte, aan de zijkant aangedrukte rand, lensbodem grijsbakkend aardewerk	4b	bolle pot met verdikte aan bovenzijde afgeplatte (blok-vormige) rand, lensbodem (lage, verdikte manchetrand) grijsbakkend aardewerk	4b	bolle pot met uitstaande afgeronde (sikkelvormige) rand met dekselgeul, lensbodem grijsbakkend aardewerk
5a		5a		5a	
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a	lensbodem (bodem ontbreekt)	6a	lensbodem (bodem ontbreekt)	6a	lensbodem (bodem ontbreekt)
6b		6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kook- of voorraadpot	7	kook- of voorraadpot	7	kook- of voorraadpot
8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal
9		9		9	

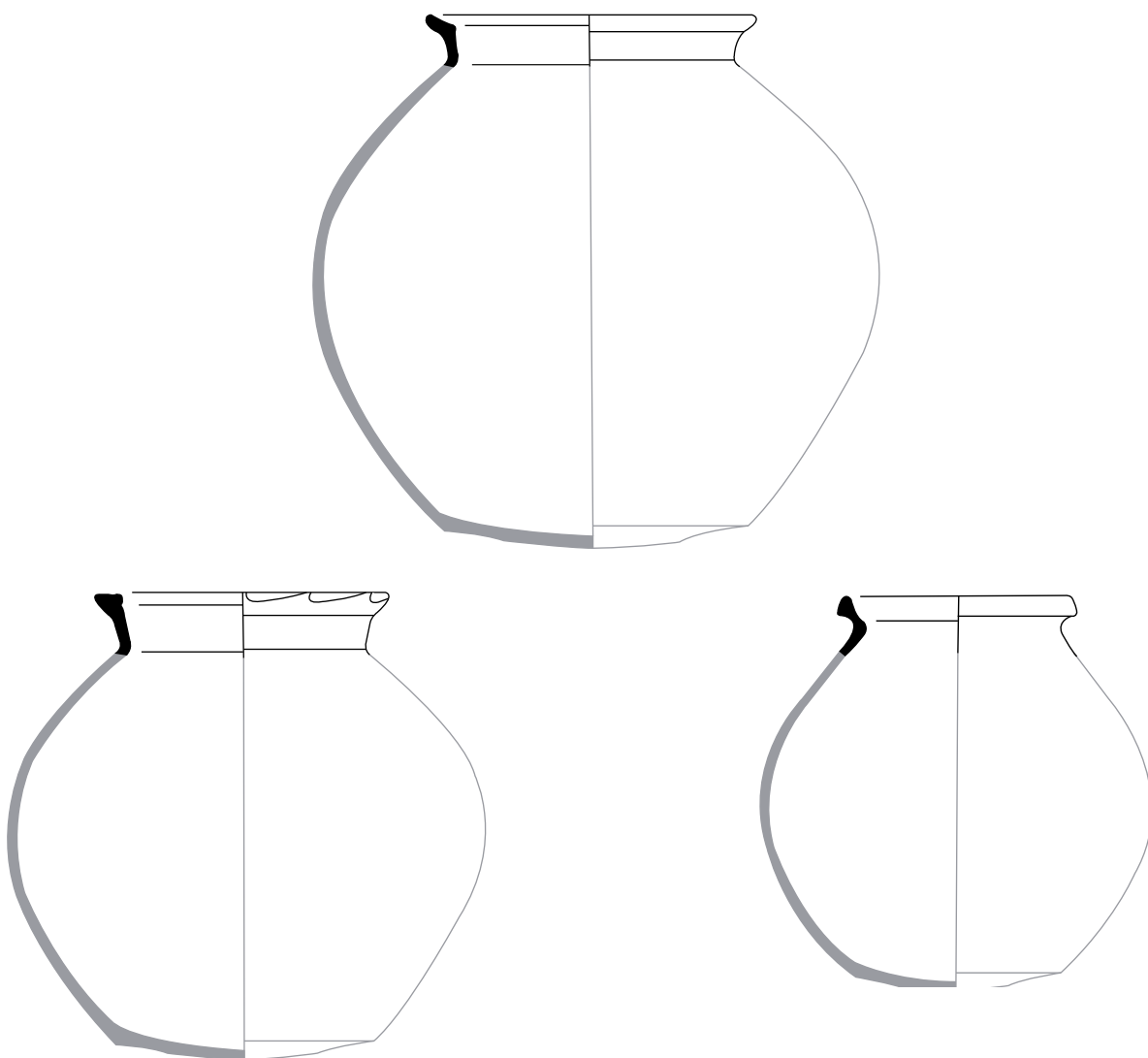


cat. 16

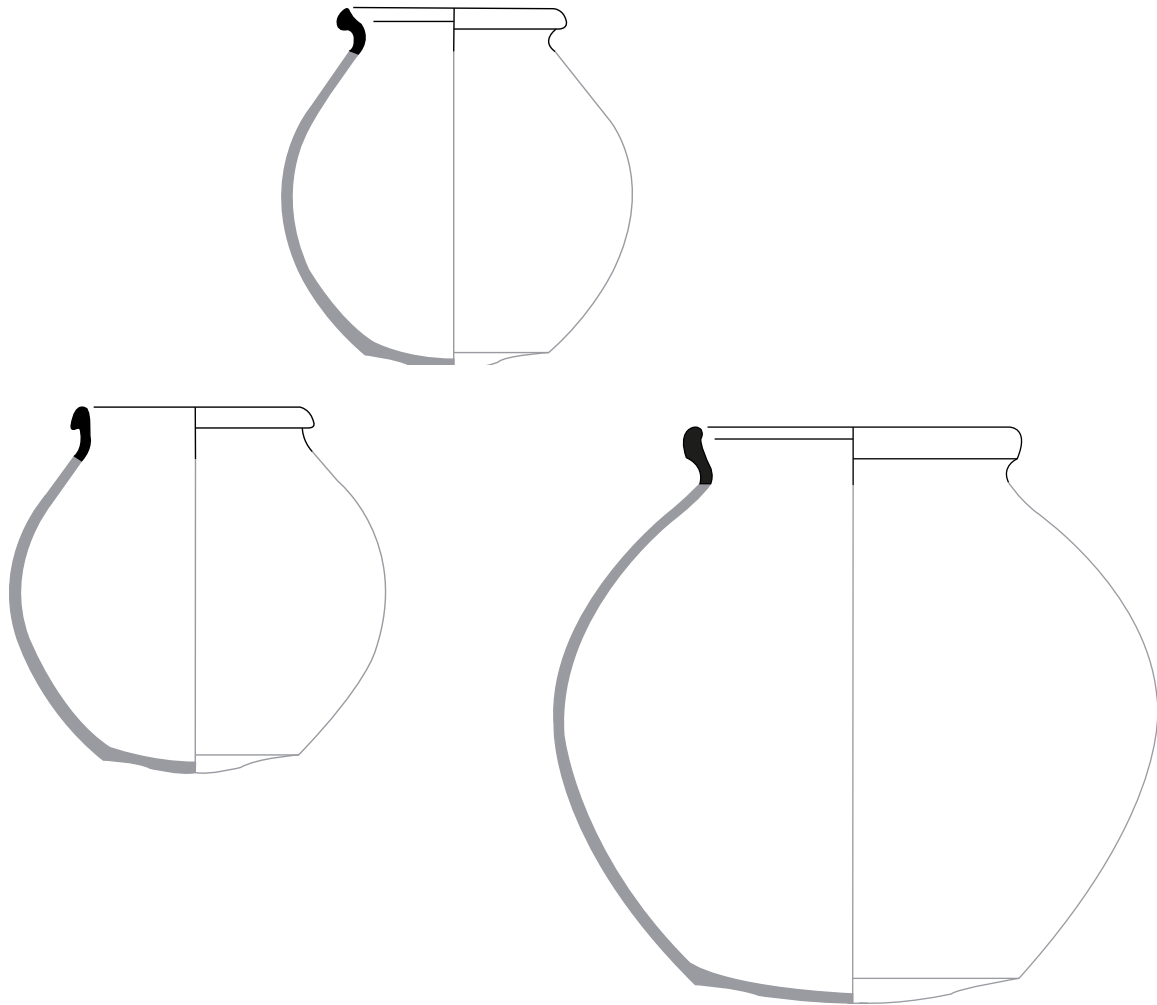
- 1a VLIS-018-001 vnr. 86-2
- 1b put 4, vlak 2, spoor 22
- 2 g-pot-15
- 3 1100-1250
- 4a -/-
- 4b bolle pot met uitstaande, afgeronde kraagrand, lensbodem grijsbakkend aardewerk
- 5a
- 5b
- 5c
- 5d
- 6a lensbodem (bodem ontbreekt)
- 6b
- 6c fragment, gereconstrueerd profiel
- 7 kook- of voorraadpot
- 8 lokaal of regionaal
- 9

cat. 17

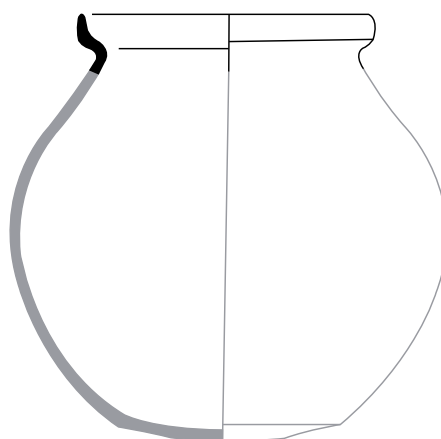
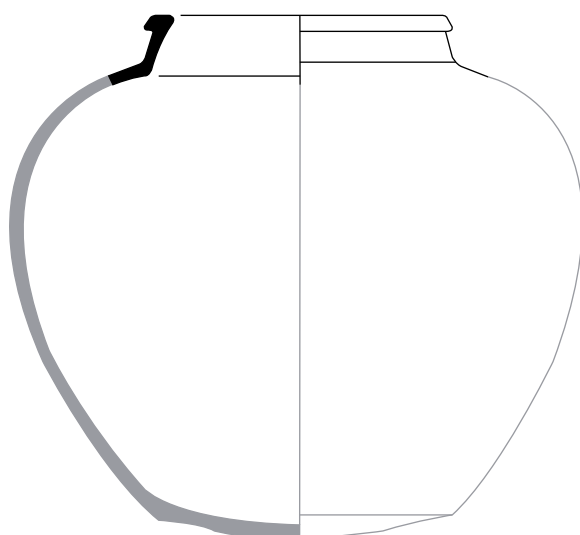
- 1a VLIS-018-001 vnr. 67-9
- 1b put 5, vlak 2, spoor 15
- 2 g-pot-26
- 3 1100-1250
- 4a -/-
- 4b bolle pot met uitstaande afgeronde (sikkelvormige) rand met dekselgeul, lensbodem grijsbakkend aardewerk
- 5a
- 5b
- 5c
- 5d
- 6a lensbodem (bodem ontbreekt)
- 6b
- 6c fragment, gereconstrueerd profiel
- 7 kook- of voorraadpot
- 8 lokaal of regionaal
- 9



cat. 18		cat. 19		cat. 20	
1a	VLIS-018-001 vnr. 85-1	1a	VLIS-018-001 vnr. 86-5	1a	VLIS-018-001 vnr. 23-1
1b	put 3, vlak 2, spoor 27	1b	put 5, vlak 2, spoor 22	1b	put 5, vlak 1, spoor 18
2	g-pot-40	2	g-pot-44	2	g-pot-15
3	1100-1250	3	1100-1200	3	1100-1250
4a	-/-	4a	-/-	4a	-/-
4b	bolle pot met uitstaande, gegolfde rand, lensbodem grijsbakkend aardewerk	4b	bolle pot met hoge hals en schuin uitgeknikte, aan de zijkant aangedrukte rand, lensbodem grijsbakkend aardewerk	4b	bolle pot met uitstaande, afgeronde kraagrand, lensbodem grijsbakkend aardewerk
5a		5a		5a	
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a	lensbodem (bodem ontbreekt)	6a	lensbodem (bodem ontbreekt)	6a	lensbodem (bodem ontbreekt)
6b		6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kook- of voorraadpot	7	kook- of voorraadpot	7	kook- of voorraadpot
8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal
9		9		9	



cat. 21		cat. 22		cat. 23	
1a	VLIS-018-001 vnr. 27-1	1a	VLIS-018-001 vnr. 32-1	1a	VLIS-018-001 vnr. 50-3
1b	put 4, vlak 1, spoor 1002	1b	put 6, vlak 1, spoor -	1b	put 4, vlak 2, spoor 15
2	g-pot-15	2	g-pot-15	2	g-pot-26
3	1100-1250	3	1100-1250	3	1100-1250
4a	-/-	4a	-/-	4a	-/-
4b	bolle pot met uitstaande, afgeronde kraagrand, lensbodem grijsbakkend aardewerk	4b	bolle pot met uitstaande, afgeronde kraagrand, lensbodem grijsbakkend aardewerk	4b	bolle pot met uitstaande afgeronde (sikkelvormige) rand met dekselgeul, lensbodem grijsbakkend aardewerk
5a		5a		5a	
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a	lensbodem (bodem ontbreekt)	6a	lensbodem (bodem ontbreekt)	6a	lensbodem (bodem ontbreekt)
6b		6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kook- of voorraadpot	7	kook- of voorraadpot	7	kook- of voorraadpot
8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal
9		9		9	

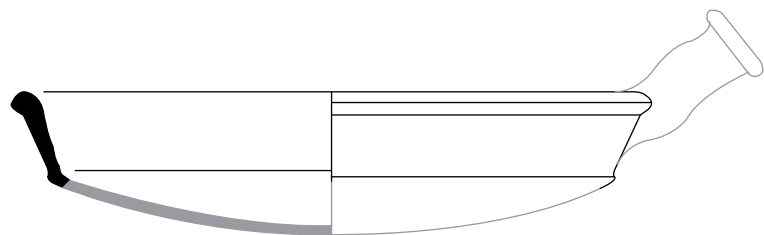
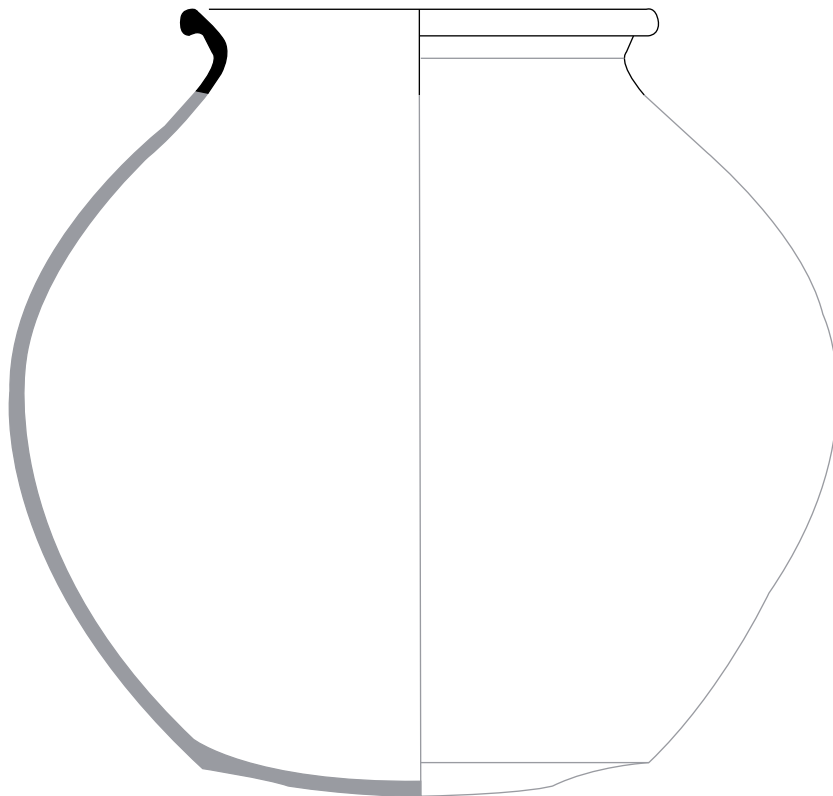


cat. 24

- 1a VLIS-018-001 vnr. 82-6
- 1b put 4, vlak 2, spoor 22
- 2 g-pot-9
- 3 1100-1250
- 4a -/-
- 4b bolle pot met verdikte aan
bovenzijde afgeplatte (blok-
vormige) rand, lensbodem (lage,
verdikte manchetrand)
- 5a grijsbakkend aardewerk
- 5b
- 5c
- 5d
- 6a lensbodem (bodem ontbreekt)
- 6b
- 6c fragment, gereconstrueerd
profiel
- 7 kook- of voorraadpot
- 8 lokaal of regionaal
- 9

cat. 25

- 1a VLIS-018-001 vnr. 83-5
- 1b put 4, vlak 2, spoor 18
- 2 g-pot-26
- 3 1100-1250
- 4a -/-
- 4b bolle pot met uitstaande afge-
ronde (sikkelvormige) rand met
dekselgeul, lensbodem
- 5a grijsbakkend aardewerk
- 5b
- 5c
- 5d
- 6a lensbodem (bodem ontbreekt)
- 6b
- 6c fragment, gereconstrueerd
profiel
- 7 kook- of voorraadpot
- 8 lokaal of regionaal
- 9

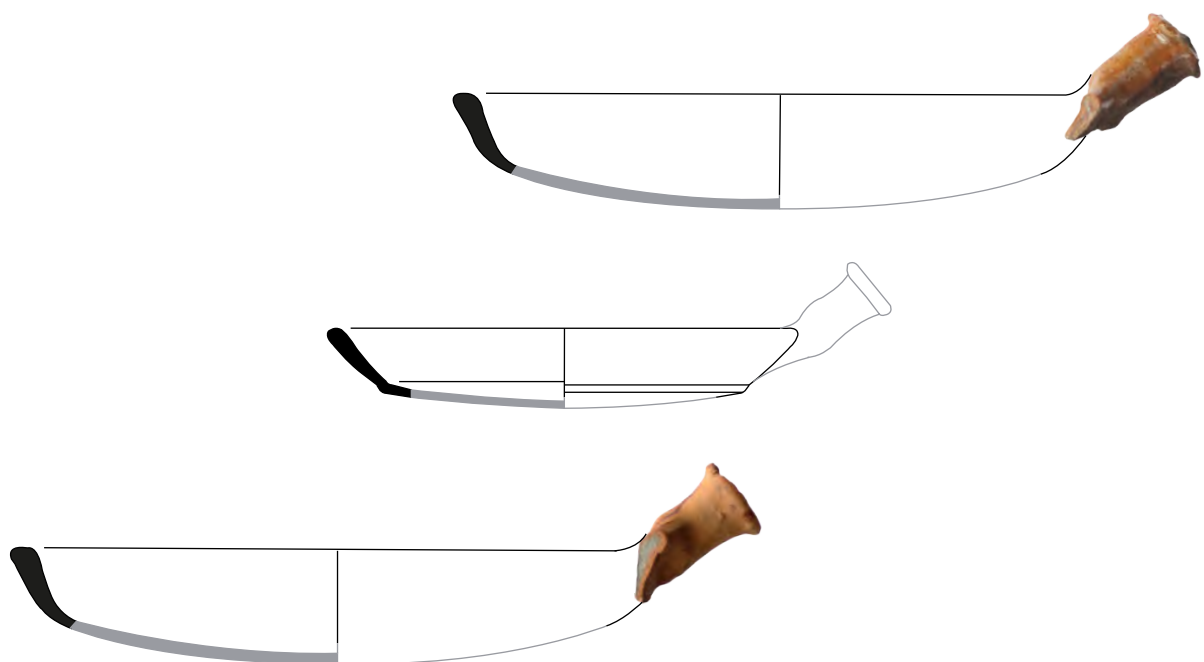


cat. 26

- 1a VLIS-018-001 vnr. 86-1
- 1b put 4, vlak 2, spoor 22
- 2 g-pot-15
- 3 1100-1250
- 4a -/-
- 4b bolle pot met uitstaande, afgeronde kraagrand, lensbodem grijsbakkend aardewerk
- 5a
- 5b
- 5c
- 5d
- 6a lensbodem (bodem ontbreekt)
- 6b
- 6c fragment, gereconstrueerd profiel
- 7 kook- of voorraadpot
- 8 lokaal of regionaal
- 9

cat. 27

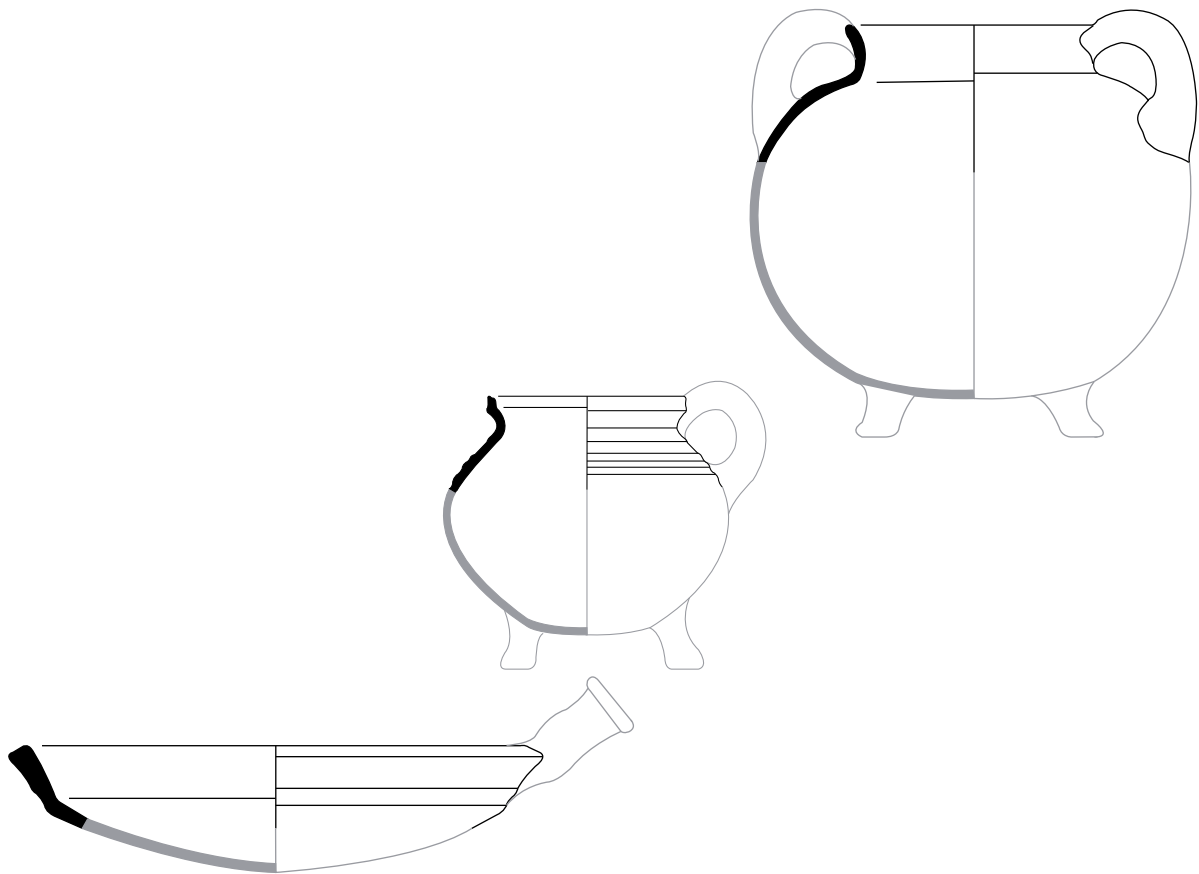
- 1a VLIS-018-001 vnr. 86-8
- 1b put 4, vlak 2, spoor 22
- 2 r-bak-19
- 3 1150-1300
- 4a -/-
- 4b bakpan met uitstaande zijwand en afgeronde kraagrand roodbakkend aardewerk inwendig loodglazuur
- 5a
- 5b
- 5c
- 5d
- 6a holle steel (ontbreekt)
- 6b fragment, gereconstrueerd profiel
- 6c bakpan
- 7 lokaal of regionaal
- 8
- 9



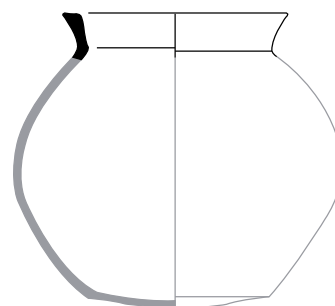
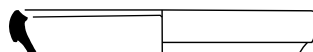
cat. 28	
1a	VLIS-018-001 vnr. 65-1
1b	put 5, vlak 2, spoor 7
2	r-bak-43
3	1150-1250
4a	-/-
4b	bakpan met uitstaande zijwand en afgeronde of afgeplatte, niet verdikte rand
5a	roodbakkend aardewerk
5b	inwendig loodglazuur
5c	
5d	
6a	
6b	holle steel
6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	bakpan
8	lokaal of regionaal
9	

cat. 29	
1a	VLIS-018-001 vnr. 67-1
1b	put 4, vlak 2, spoor 15
2	r-bak-43
3	1150-1250
4a	-/-
4b	bakpan met uitstaande zijwand en afgeronde of afgeplatte, niet verdikte rand
5a	roodbakkend aardewerk
5b	inwendig loodglazuur
5c	
5d	
6a	
6b	holle steel (ontbreekt)
6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	bakpan
8	lokaal of regionaal
9	

cat. 30	
1a	VLIS-018-001 vnr. 77-2
1b	put 6, vlak 2, spoor 14
2	r-bak-43
3	1150-1250
4a	-/-
4b	bakpan met uitstaande zijwand en afgeronde of afgeplatte, niet verdikte rand
5a	roodbakkend aardewerk
5b	inwendig loodglazuur
5c	
5d	
6a	
6b	holle steel
6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	bakpan
8	lokaal of regionaal
9	



cat. 31		cat. 32		cat. 33	
1a	VLIS-018-001 vnr. 107-2	1a	VLIS-018-001 vnr. 107-6	1a	VLIS-018-001 vnr. 40-3
1b	put 6, vlak 2, spoor 60	1b	put 6, vlak 2, spoor 60	1b	put 5, vlak 1, spoor 10
2	r-bak-43	2	r-gra-98	2	r-gra-2
3	1150-1250	3	1350-1450	3	1400-1500
4a	-/-	4a	-/-	4a	-/-
4b	bakpan met uitstaande zijwand en afgeronde of afgeplatte, niet verdikte rand	4b	grape met afgeronde buikknik en manchetrans	4b	bolle grape met vrijwel cilindrische hals en afgeronde rand
5a	roodbakkend aardewerk	5a	roodbakkend aardewerk	5a	roodbakkend aardewerk
5b	inwendig loodglazuur	5b	spaarzaam loodglazuur	5b	spaarzaam loodglazuur
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a		6a	drie poten (bodem ontbreekt)	6a	drie poten (bodem ontbreekt)
6b	holle steel (ontbreekt)	6b	worstoor (ontbreekt)	6b	twee worstoren (één ontbreekt)
6c	fragment, gereconstrueerd	6c	fragment, gereconstrueerd	6c	fragment, gereconstrueerd
7	profiel	7	grape	7	profiel
8	bakpan	8	lokaal of regionaal	8	grape
9	lokaal of regionaal	9		9	lokaal of regionaal



cat. 34 (SCHAAL 1:2)

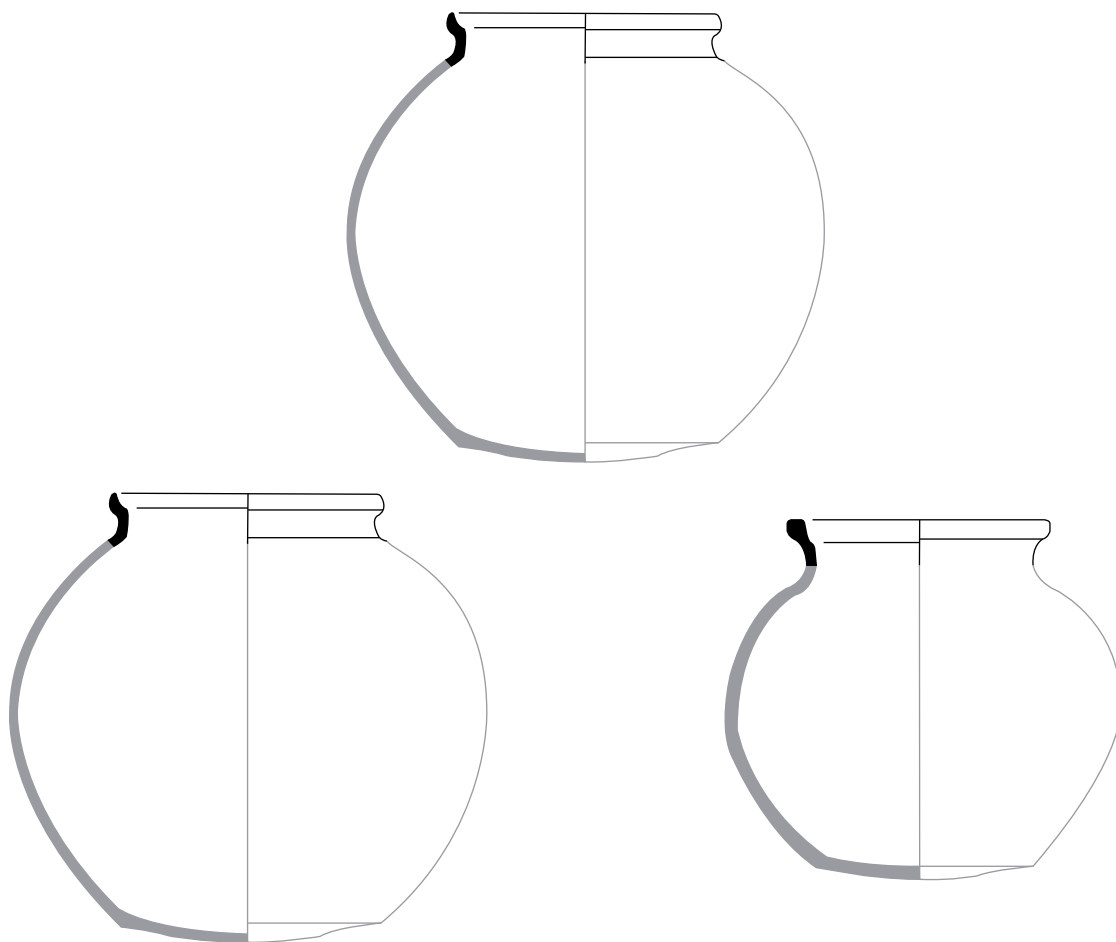
1a	VLIS-018-001 vnr. 76-8
1b	put 4, vlak 2, spoor 15
2	r-kan-
3	1200-1300
4a	-/-
4b	
5a	roodbakend aardewerk met uitwendig witte sliplaag (hoog- versierd)
5b	uitwendig loodglazuur met koperoxide
5c	radstempelversiering op schou- der en buik
5d	
6a	
6b	worstoor (ontbreekt)
6c	fragment
7	schenkan
8	Vlaanderen, Brugge?
9	

cat. 35

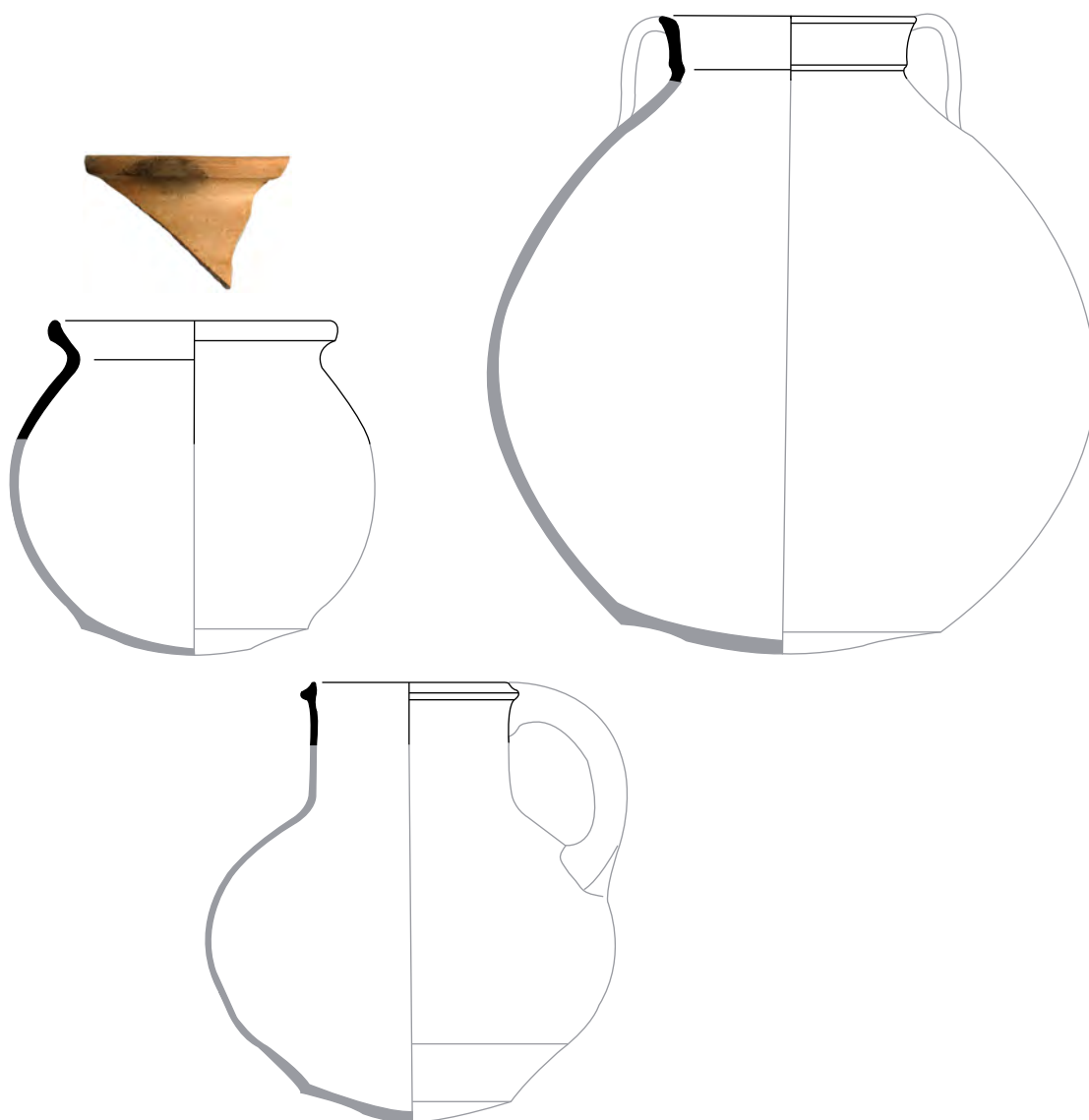
1a	VLIS-018-001 vnr. 55-1
1b	put 4, vlak 2, spoor 15
2	r-kom?-
3	1200-1400
4a	-/-
4b	
5a	roodbakend aardewerk
5b	spaarzaam loodglazuur
5c	
5d	
6a	
6b	
6c	fragment
7	kom?
8	lokaal of regionaal
9	

cat. 36

1a	VLIS-018-001 vnr. 37-1
1b	put 3, vlak 1, spoor 15
2	r-pot-119
3	1100-1250
4a	-/-
4a	-/-
4b	bolle pot met hoge, verdikte en aan bovenzijde afgeplatte rand (soms met lip), lensbodem roodbakend aardewerk
5a	
5b	
5c	
5d	model als g-pot-16
6a	lensbodem (bodem ontbreekt)
6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kook- of voorraadpot
8	lokaal of regionaal
9	



cat. 37		cat. 38		cat. 39	
1a	VLIS-018-001 vnr. 69-3	1a	VLIS-018-001 vnr. 75-3	1a	VLIS-018-001 vnr. 83-2
1b	put 4, vlak 2, spoor 19	1b	put 4, vlak 2, spoor 19	1b	put 4, vlak 2, spoor 18
2	r-pot-120	2	r-pot-120	2	r-pot-121
3	1100-1250	3	1100-1250	3	1100-1250
4a	-/-	4a	-/-	4a	-/-
4b	bolle pot met uitstaande afge- ronde (sikkelvormige) rand met dekselgeul, lensbodem	4b	bolle pot met uitstaande afge- ronde (sikkelvormige) rand met dekselgeul, lensbodem	4b	bolle pot met verdikte aan bovenzijde afgeplatte (blok- vormige) rand, lensbodem (lage, verdikte manchetrans)
5a	roodbakkend aardewerk	5a	roodbakkend aardewerk	5a	roodbakkend aardewerk
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d	model als g-pot-26	5d	model als g-pot-26	5d	model als g-pot-9
6a	lensbodem (bodem ontbreekt)	6a	lensbodem (bodem ontbreekt)	6a	lensbodem (bodem ontbreekt)
6b		6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kook- of voorraadpot	7	kook- of voorraadpot	7	kook- of voorraadpot
8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal
9		9		9	



cat. 40		cat. 41		cat. 42	
1a	VLIS-018-001 vnr. 91-1	1a	VLIS-018-001 vnr. 76-1	1a	VLIS-018-001 vnr. 108-1
1b	put 6, vlak 1, spoor 6	1b	put 4, vlak 2, spoor 15	1b	put 6, vlak 2, spoor 60
2	r-pot-122	2	wm-kan-4	2	wm-pot-2
3	1100-1250	3	1200-1250	3	1125-1175
4a	-/-	4a	-/-	4a	-/-
4b	bolle pot met uitstaande, afgeronde kraagrand, lensbodem roodbakkend aardewerk	4b	bolle kan met hoge schouder en cilindrische hals met driehoekig verdikte rand (kraagrand), lensbodem (komt voor met en zonder lobvoeten)	4b	bolle pot met manchetrand, lensbodem
5a		5a	witbakkend Maaslands aardewerk	5a	witbakkend Maaslands aardewerk
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d	model als g-pot-15	5d		5d	
6a	lensbodem (bodem ontbreekt)	6a	worstoor (ontbreekt)	6a	lensbodem (bodem ontbreekt)
6b		6b	fragment, gereconstrueerd	6b	profiel
6c	fragment, gereconstrueerd	6c	profiel	6c	fragment, gereconstrueerd
7	kook- of voorraadpot	7	kan	7	kook- of tuitpot
8	lokaal of regionaal	8	Maasland	8	Maasland
9		9		9	



cat. 43

1a	VLIS-018-001 vnr. 71-2
1b	put 4, vlak 2, spoor 18
2	wm-pot-9
3	1100-1200
4a	-/-
4b	bol potje met uitstaande afgeronde (kraag)rand, lensbodem
5a	witbakkend Maaslands aardewerk
5b	
5c	
5d	
6a	lensbodem (bodem ontbreekt)
6b	
6c	fragment, gereconstrueerd
7	profiel
8	potje
9	Maasland

cat. 44

1a	VLIS-018-001 vnr. 76-9
1b	put 4, vlak 2, spoor 15
2	wf/ew-kan-
3	1150-1300
4a	-/-
4b	
5a	witbakkend Frans of Engels aardewerk
5b	uitwendig loodglazuur met koperoxide (vlekkerig)
5c	
5d	
6a	
6b	
6c	fragment
7	schenkkan
8	Frankrijk of Engeland
9	

Bijlage 3.3 Determinatielijst aardewerk opgraving De Kempenerstraat Paauwenburg Vlissingen

Specialist: S. Ostkamp (voor verklaring van afkortingen zie Bijlage 7)

Vondstnr	Volgnr	Catalogusnr	Aantal	EVE	Bakselcode Deventersys	Vormgroep Deventersys	Typenummer Deventersys	Baksel voluit	Vorm voluit	Herkomst	Compleetheid	Hoogte	Diam	Begin datering	Eind datering	Opmerking
9	1		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
10	1		1	0	pi		0	pingsdorf		Rijnland	fragment	0	0	900	1200	hard, bruin baksel, te fijn voor s5-
10	2		1	0	wm		0	witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1150	1250	
11	1		2	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
11	2		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	lensbodern
12	1		2	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1400	
13	1		1	0	pi		0	pingsdorf		Rijnland	fragment	0	0	900	1200	
14	1		1	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
15	1		2	0	wm		0	witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1150	1250	
16	1		1	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	lensbodern
16	1		1	0	wm		0	witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1150	1250	
16	1		3	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
17	1		1	0	g	pot	0	grijsbakkend	kookpotje	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
17	2		3	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
17	3		6	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1400	loodglazuurspikkels
17	4		1	0,1	r	bak	43	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
17	5		1	0,1	r	bak	45	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
17	6		1	0	r	kan	0	roodbakkend	schekkan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
17	7		2	0	r	bak	0	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	holle steel
17	8		1	0	r	bak	0	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
17	9		2	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
17	10		1	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
18	1		3	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1400	
18	2		3	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
19	1		1	0	r	kan	0	roodbakkend	schekkan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1400	lobvoeten
19	2		1	0	g	kan	0	grijsbakkend	schekkan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1400	bolle hals (wm-kan-2)
21	1		2	0	r	bak	0	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
21	2		2	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
22	1		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1250	lensbodern
23	1	20	1	0,1	g	pot	15	grijsbakkend	kookpotje	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	als wm-pot-3
23	2		1	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
23	3		2	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
24	1		1	0	bg		0	blauwgrijs		Rijnland	fragment	0	0	1100	1250	elmt
25	1		9	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1350	oa oor van grape
26	1		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1250	
27	1	21	1	0,1	g	pot	15	grijsbakkend	kookpotje	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	als wm-pot-3
27	2		5	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
27	3		2	0	r	bak	0	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
27	4		1	0	kp		0	kogelpot		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1000	1200	grijs baksel
28	1		1	0	bg		0	blauwgrijs		Rijnland	fragment	0	0	1100	1250	
29	1		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
29	2		1	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
30	1		1	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
32	1		1	0	kp		0	kogelpot		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1000	1200	grijs baksel
32	1	22	1	0,1	g	pot	15	grijsbakkend	kookpotje	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	als wm-pot-3
32	2		2	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	1 x randje met witte sliplaag
33	1		1	0,05	g	pot	16	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
33	2		1	0	r	kan	0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
33	3		1	0	pi		0	pingsdorf		Rijnland	fragment	0	0	900	1200	
34	1		4	0	kp/g		0	kogelpot of grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1000	1250	
35	1		1	0	pi		0	pingsdorf		Rijnland	fragment	0	0	900	1200	
35	1		1	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
35	2		5	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
35	3		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
35	4		1	0	r	pot	0	roodbakkend	kookpotje	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
36	1		1	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
37	1	36	1	0,1	r	pot	119	roodbakkend	kookpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1250	grijsbakkend?
38	1		4	0	wm	kan	0	witbakkend Maaslands	kan	Maasland	fragment	0	0	1175	1250	
38	1		2	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1250	
38	2		1	0	kp/g		0	kogelpot of grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1000	1250	
38	2		3	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
38	3		1	0,1	g	pot	16	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
38	4		1	0,1	g	pot	16	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
38	5		1	0	g	pot	0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
39	1		1	0	pi		0	pingsdorf		Rijnland	fragment	0	0	900	1200	

39	2		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
40	1		7	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1300	1450	
40	2		2	0	g	kan	0	grijsbakkend	waterkan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1300	1450	groot worstoor
40	3	33	1	0,2	r	gra	2	roodbakkend	grape	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1350	1450	worstoor
42	1		2	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
43	1		1	0	r	pot	0	roodbakkend	kookpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
43	2		4	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
43	3		1	0	pi		0	pingsdorf		Rijnland	fragment	0	0	900	1200	
43	4		11	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
43	5		1	0	g	pot	0	grijsbakkend	kookpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
44	1		2	0	g	kan	0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1350	bodems met lobvoeten
44	1		20	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1350	
44	1		1	0	bg	kog	0	blauwgrijs	kogelpot	Rijnland	fragment	0	0	1100	1200	paffrath
44	2		3	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
45	1		1	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
45	2		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1350	1550	kom?, verweerd
47	1		3	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	1 x NS?
48	1		5	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
48	2		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
50	1		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
50	2		2	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
50	3	23	2	0,1	g	pot	26	grijsbakkend	pot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
55	1	35	2	0,15	r	kom?	0	roodbakkend	kan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
55	2		3	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
55	3		1	0	wm		0	witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1100	1250	
58	1		1	0,05	g	pot	0	grijsbakkend	pot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
58	2		3	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
59	1		2	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
61	1		1	0	wm		0	witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1150	1250	
61	2		2	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
62	1		1	0	pi		0	pingsdorf		Rijnland	fragment	0	0	900	1200	
63	1		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1300	1350	bodem van kleine kan of grape met lobvoet
63	1		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1300	1350	bodem van kleine kan of grape met lobvoet
64	1		1	0	r	bak	0	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1350	tevens fragment van een kaakje (bot)
65	1	28	1	0,1	r	bak	43	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	holle steel
65	2		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1300	1450	worstoor grape oid
66	1		1	0	bg	kog	0	blauwgrijs	kogelpot	Rijnland	fragment	0	0	1100	1200	paffrath
66	2		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
67	1	29	1	0,1	r	bak	43	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1175	1300	
67	2		2	0	r	kan	0	roodbakkend	kan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1250	1350	worstoor en bodem met lobvoeten
67	3	1	1	0,15	pi	bek	17	roodbakkend	beker	lokaal of regionaal	fragment	0	0	900	1200	
67	4		1	0	pi	pot	0	roodbakkend	tuitpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	900	1200	
67	5		18	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1175	1300	
67	6	8	1	0,2	g	pot	15	grijsbakkend	kookpotje	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
67	7		1	0,1	g	pot	16	grijsbakkend	kookpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
67	8	5	1	0,15	g	kan	13	grijsbakkend	kan?	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
67	9	17	1	0,15	g	pot	26	grijsbakkend	kookpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
67	10		1	0,1	g	pot	26	grijsbakkend	kookpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
67	11		2	0,2	g	pot	15	grijsbakkend	kookpotje	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
67	12	14	2	0,2	g	pot	9	grijsbakkend	kookpotje	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
67	13		1	0,1	g	pot	20	grijsbakkend	kookpotje	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
67	14	6	1	0,1	g	pot	10	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	kan?
67	15		46	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
67	16		6	0	pi		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	900	1200	geverfd
67	17		17	0	wm		0	witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1100	1250	
67	18		1	0,1	wm	kan	3	witbakkend Maaslands	kan	Maasland	fragment	0	0	1175	1225	
67	19		1	0	wm	kan	0	witbakkend Maaslands	kan	Maasland	fragment	0	0	1175	1225	
68	1		1	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1400	
69	1	tekstafb.	1	0	ROM		0	Romeins, dolium	dolium		fragment	0	0	0	400	
69	2	tekstafb.	2	0	ROM		0	Romeins, geverfd	beker		fragment	0	0	0	400	
69	3	37	2	0,15	r	pot	120	roodbakkend	kookpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
69	4		2	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
69	5	tekstafb.	1	0	ROM		0	Romeins, TS	bord of kom		fragment	0	0	0	400	
69	6		6	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
71	1		3	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
71	2	43	2	0,45	wm	pot	9	witbakkend Maaslands	kookpotje	Maasland	fragment	0	0	1150	1250	ongeglazuurd
72	1		1	0	wm	kan	0	witbakkend Maaslands	kan	Maasland	fragment	0	0	1175	1250	lensbodem met standvin
72	2		1	0	bg		0	blauwgrijs		Rijnland	fragment	0	0	1100	1250	elmpot
75	1	10	3	0,55	g	pot	16	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	

75	2		1	0,1	g	pot	16	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
75	3	38	2	0,2	r	pot	120	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
75	4		10	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
75	5		9	0	r		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
75	6		1	0	kp		0	kogelpot		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1000	1200	
75	7		1	0	wm		0	witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1100	1250	lensbodem
76	1	41	1	0,15	wm	kan	4	witbakkend Maaslands	kan	Maasland	fragment	0	0	1175	1225	
76	2		14	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
76	3	11	1	0,15	g	pot	26	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
76	4	12	1	0,1	g	pot	16	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
76	5		1	0,15	g	pot	26	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
76	6	15	1	0,1	g	pot	26	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
76	7		10	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
76	8	34	1	0	r	kan	0	roodbakkend, hoogversierd	schenkkan	Vlaanderen	fragment	0	0	1200	1250	sliblaag, radstempel, groen loodglazuur
76	9	44	1	0	wf/ew	kan	0	witbakkend, hoogversierd	schenkkan	Engeland of Frankrijk	fragment	0	0	1200	1250	groen loodglazuur
77	1	7	1	0,1	g	pot	15	grijsbakkend	kookpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
77	2	30	1	0,1	r	bak	43	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	holle steel
77	3		5	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
78	1	2	1	0	kp	kog	6	kogelpot	kogelpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1000	1200	grijs baksel
78	2		1	0	g	pot	0	grijsbakkend	pot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1200	lijkt fragment van manchetrand (g-pot-10)
78	3	3	1	0	bg	kan	0	blauwgrijs	kan	Rijnland	fragment	0	0	1200	1250	nijgt naar s5-kan-
78	4		4	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1200	4 x wand = 2 x kan en 2 x kookpot
79	1		1	0,1	bg	kog	2	blauwgrijs	kogelpot	Rijnland	fragment	0	0	1100	1200	paffrath
79	2		3	0	pi		0	pingsdorf		Rijnland	fragment	0	0	900	1200	
79	3		3	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	1 x ooraanzet kan
79	4		1	0	r	kan	0	roodbakkend	schenkkan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
79	5		1	0	r	kan	0	roodbakkend	schenkkan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
79	6		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
80	1		1	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1400	
80	2		1	0	r	bak	0	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1400	
80	3		1	0	rm	kan	0	roodbakkend Maaslands	kan	Maasland	fragment	0	0	1200	1300	
81	1		2	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
81	1		1	0	r	bak	0	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1350	
82	1		2	0,1	r	gra	20	roodbakkend	grape	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1350	1450	
82	2		5	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1350	1450	
82	3		8	0	g		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1250	1450	
82	4		1	0,1	g	pot	16	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
82	5		1	0,05	g	bak	2	grijsbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1200	
82	6	24	1	0,1	g	pot	9	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
83	1		3	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
83	2	39	1	0,1	r	pot	121	roodbakkend	kookpotje	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
83	3		1	0	wm	kan	0	witbakkend Maaslands	kan	Maasland	fragment	0	0	1175	1250	worstoor
83	4		4	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
83	5	25	2	0,1	g	pot	26	grijsbakkend	kookpotje	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	als wm-pot-3
84	1		4	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
84	2		1	0,1	g	pot	16	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
84	3		2	0	wm	kan	0	witbakkend Maaslands	kan	Maasland	fragment	0	0	1175	1250	1 x lensbodem met aanzet standvin
84	4		2	0	pi		0	roodbakkend		Rijnland	fragment	0	0	900	1200	
85	1	18	1	0,1	g	pot	40	grijsbakkend	kook- en voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	gegolfd rand
85	2		1	0,1	r	bak	43	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
85	3		1	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
85	4		5	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
86	1	26	1	0,2	g	pot	15	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
86	2	16	1	0,05	g	pot	15	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
86	3	9	1	0,15	g	pot	20	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
86	4		1	0,95	g	pot	15	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
86	5	19	1	0,1	g	pot	44	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
86	6		1	0	g	bak	0	grijsbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1200	
86	7		10	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
86	8	27	3	0,1	r	bak	19	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
86	9		13	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
86	10		4	0	wm		0	witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1100	1250	
87	1		2	0	wm		0	witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1150	1250	
91	1	40	1	0,2	r	pot	122	roodbakkend	kookpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
91	2		13	0	r		0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
93	1	4	1	0	g	bak	2	grijsbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
94	1		1	0,1	g	pot	16	grijsbakkend	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
94	2		1	0	r	bak	0	roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1175	1300	loodglazuur
96	1		2	0	g		0	grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	

96	2	2	0	r	0	roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
96	3	1	0	wm	0	witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1150	1250	
97	1	1	0	r		roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1300	1350	
99	1	1	0,1	r		roodbakkend	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	bodem van kan of grape met standring
99	2	1	0	g		roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
100	1	1	0	ROM?						0	0			dikke grijsbakkende scherf, erg verweerd
102	1	2	0	g		grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
102	2	1	0	r		roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
103	1	1	0	bg		blauwgrijs		Rijnland	fragment	0	0	1100	1200	
103	2	1	0	r		roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1175	1300	
103	3	1	0,05	r	bak	43	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1175	1300	
103	4	2	0,2	bg	kog	999	kogelpot	Rijnland	fragment	0	0	1150	1250	
104	1	1	0	r	bak	0	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1350	
104	2	1	0	r		roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
104	3	1	0	pi		pingsdorf		Rijnland	fragment	0	0	900	1200	uitwendig beroet
105	1	12	0	g		grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
105	2	1	0	kp		kogelpot		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
106	1	1	0	wm		witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1150	1250	
106	2	1	0	wm		witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1150	1250	
106	2	2	0	r	bak	0	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1175	1300	loodglazuur
106	3	7	0	r		roodbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1175	1300	deels spaarzaam loodglazuur
106	4	2	0	g		grijsbakkend		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	
107	1	1	0	wm		witbakkend Maaslands		Maasland	fragment	0	0	1100	1250	
107	2	31	1	0,1	r	43	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
107	3		1	0,1	r	43	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
107	4		8	0	r	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1300	1450	
107	5		2	0,1	r	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1350	1450	
107	6	32	2	0,1	r	98	grape	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1350	1450	
107	7		7	0,1	g	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1350	1450	
108	1	42	1	0,1	wm	2	pot	Maasland	fragment	0	0	1125	1175	1 x rand en 1 x oor
109	1		2	0	bg	0		Rijnland	fragment	0	0	1100	1250	elmt
110	1		4	0	g	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
111	1		1	0,1	bg	2	kogelpot	Rijnland	fragment	0	0	1100	1200	paffrath
111	2		1	0	g	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1350	
112	1		3	0	wm	0		Maasland	fragment	0	0	1100	1250	loodglazuur
112	2		6	0	r	0	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1175	1300	loodglazuur, 1 x aanzet holle steel
112	3		1	0,1	r	43	bakpan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1175	1300	
112	4		3	0	r	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1175	1300	
112	5		10	0	g	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
112	6	13	1	0,2	g	44	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
112	7		1	0,15	g	16	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
112	8		1	0,15	g	16	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
112	9		1	0,15	g	16	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
112	10		1	0,1	g	16	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
112	11		1	0,1	g	16	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
112	12		1	0,1	g	16	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
112	13		1	0,05	g	16	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
112	14		1	0,05	g	16	kook- of voorraadpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	
112	15		117	0	g	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1250	vooral wandscherven van kook- of voorraadpotten, deels beroet
112	16		1	0	kp	0	kogelpot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1000	1200	oxiderend gebakken, vingerindruk
113	1		1	0	pi	0		Rijnland	fragment	0	0	900	1200	
113	2		5	0	g	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
113	3		3	0	r	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
114	1		1	0,1	g	16	pot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
114	2		1	0,1	g	16	pot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
114	3		1	0	g	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1200	1300	
117	1		2	0	r	0	kan	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1300	1400	bodems met lobvoeten
117	2		3	0	r	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1300	1400	
120	1		1	0	g	0	pot	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
120	2		2	0	g	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
120	3		1	0	r	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1100	1300	
122	1		1	0	g	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1150	1300	lensbodem, baksel verwant aan bg- (Elmpt)
123	1		2	0	r	0		lokaal of regionaal	fragment	0	0	1350	1450	
124	1		2	0	kp/g	0	kogelpot of grijsbakkend	lokaal of regionaal	fragment	0	0	1000	1250	1 x gedraaid

BIJLAGE 4 Botanie

Bijlage 4.1 Waarderingsrapport botanie door L. van Beurden (BIAX)

Bijlage 4.2 Deelrapport Botanie BIAXiaal 11198 door L. van Beurden (BIAX)

Voorstel voor selectieadvies Vlissingen-Paauwenburg (De Kempenaerstraat)



Selectieadvies

DATUM
AUTEUR

JANUARI 2019
L. VAN BEURDEN



Colofon

Titel:

Voorstel voor selectieadvies Vlissingen-Paauwenburg (De Kempenaerstraat)

Auteur:

L. van Beurden

Actor:

Senior KNA specialist archeobotanie

Opdrachtgever:

Gemeente Vlissingen

Projectcode opdrachtgever:

VLIS_018_001

Gemeente: Vlissingen

Plaats: Vlissingen

Toponiem: Paauwenburg (De Kempenaerstraat)

Archis Zaakidentificatie: 4583372100

Centrumcoördinaten vindplaats: 27185/387292

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2019

Correspondentieadres:

BIAX *Consult*

Symon Spiersweg 7 D2

1506 RZ Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

e-mail: beurden@biax.nl

www.biax.nl

1. Inleiding

In 2018 is door de Walcherse Archeologische Dienst in plangebied Paauwenburg (De Kempenaersstraat) een Archeologische Opgraving uitgevoerd. Daarbij zijn bewoningssporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen zoals greppels, kuilen en enkele paalkuilen.

Ten behoeve van botanisch onderzoek van de vindplaats zijn acht bulkmonsters aan BIAX Consult aangeboden voor waardering van botanische macroresten (en pollen). Tijdens een waardering wordt op basis van de rijkdom, conserveringstoestand en informatiewaarde van de plantenresten bepaald of en welke monsters in aanmerking komen voor verder onderzoek (selectieadvies). Daarbij zijn onderstaande onderzoeksvragen uit het PvE leidend.

2. Onderzoeksvragen

In het PvE zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd die betrekking hebben op het archeobotanisch onderzoek:¹

- Zijn er binnen het onderzochte gedeelte zogenaamde *activity* of ambachtszones te onderscheiden?
- Zijn er op basis van de vondsten uitspraken te doen over de status, materiële cultuur en de leefomstandigheden van de bewoners (per bewoningsfase)?
- Wat is de mate van conservering en de aard van de paleo-ecologische resten? Welke uitspraken maken zij mogelijk over de voedsel economie en de leefomstandigheden van de bewoners en het historisch landgebruik (per bewoningsfase)?

3. Methoden

3.1 BOTANISCHE MACRORESTEN

Een overzicht van de onderzochte macrorestenmonsters is weergegeven in *tabel 1*. Van elk monster is vooraf aan het zeven een submonster genomen voor eventueel pollenonderzoek. Met de opdrachtgever is afgesproken om op basis van de resultaten van het macrorestenonderzoek een voorstel te doen voor een eventuele selectie van pollenmonsters voor pollenonderzoek.

De botanische macrorestenmonsters zijn met leidingwater in het laboratorium van BIAX Consult gezeefd over een serie zeven met maaswijdten van 4, 2, 1, 0,5 en 0,25 mm. De zeefresiduen zijn steekproefsgewijs onderzocht met behulp van een opvallend-lichtmicroscop met een vergroting van maximaal 50 maal. Het

¹ Uit WAD-duivenboon Evaluatierapport 1.

inventariserend onderzoek is uitgevoerd door de auteur conform de richtlijnen in de vigerende KNA en het protocol Specialistisch onderzoek (4006).

Tabel 1 Vlissingen-Paauwenburg (De Kempnaerstraat), overzicht van de geïnventariseerde macrorestenmonsters.

put	spoor	vulling	vondstnr.	datering	volume (l)	opmerking
5	10	1	41		2	sloot met houtskoollens
3	25	3	53		2	kuil met mosselconcentratie
3	25	1	54		4,9	kuil
4	15	4	73		3,1	gracht/geul
4	15	8	74		2,5	gracht/geul
6	61	1	115		5,3	langgerekte kuil
6	65	1	116		4,7	sloot met houtskoollaag
6	1006	1	119		1	moerneringskuil

4. Resultaten

De resultaten van de macrorestenwaardering zijn weergegeven in *bijlage 1*. De informatie die aan de hand van de inventarisatie naar voren komt is slechts indicatief. Betrouwbare uitspraken kunnen pas worden gedaan aan de hand van een volledige analyse.

4.1 BOTANISCHE MACRORESTEN

4.1.1 M41, S10, sloot met houtskoollens

Monster 41 bevat vele brokken verkoold, organisch materiaal waarin, op enkele stengel- of wortelfragmentjes na, geen herkenbare plantenresten te zien zijn.

Macroresten zijn niet en houtskool is nauwelijks aanwezig.

Het monster bevat redelijk veel afval en puinresten.

-Analyse van dit monster wordt niet zinvol geacht.

4.1.2 M53, S25, kuil (laag 3)

Monster 53 bevat enkele verkoolde graankorrels of fragmenten daarvan. Door de slechte conservering van de graanresten is een determinatie op soort niet of nauwelijks mogelijk.

Het monster is rijk aan schelp- en botfragmenten.

-Analyse van dit monster wordt niet zinvol geacht.

4.1.3 M54, S25, kuil (laag 1)

Monster 54 bevat enkele tientallen verkoolde graankorrels en fragmenten daarvan. De conservering van de graanresten is vrij slecht. Een aantal korrels is

afkomstig van tarwe, en één keer is haver herkend. Ook zijn (enkele) verkoolde zaden van wilde planten (wikke en gras) aanwezig.
-Analyse van dit monster wordt niet zinvol geacht.

4.1.4 M73, S15, gracht (laag 4)

Monster 73 bevat enkele verkoolde graankorrels of fragmenten daarvan, onder andere afkomstig van tarwe. Ook zijn enkele verkoolde zaden van wilde planten aanwezig (wikke, galigaan).

Het monster bevat enkele tientallen brokken verkoold organisch materiaal waarin, op enkele stengel- of wortelfragmentjes, na geen herkenbare plantenresten aanwezig zijn.

-Analyse van dit monster wordt niet zinvol geacht.

4.1.5 M74, S15, gracht (laag 8)

Monster 74 is relatief rijk aan onverkoolde plantenresten. De conservering van de onverkoolde resten varieert van goed tot matig. De meeste onverkoolde resten zijn afkomstig van wilde planten van akkers/ tuin/ruigte en van grasland. Er zijn twee fragmenten van hennep herkend. Verder zijn enkele verkoolde graankorrels (tarwe en gerst), een verkoolde duivenboon en enkele tientallen verkoolde zaden van wilde planten in het monster aanwezig. De conservering van de verkoolde macroresten is matig.

-Analyse van dit monster levert informatie op de voedingseconomie als ook over de vegetatie in de omgeving van de gracht.

4.1.6 M115, S61, lange kuil

Monster 115 bevat tientallen verkoolde graankorrels (waaronder tarwe) en een verkoolde duivenboon.

Verder zijn enkele brokken verkoold organisch materiaal aangetroffen waarin, op enkele stengel- of wortelfragmentjes na, geen herkenbare plantenresten aanwezig zijn.

-Analyse levert (beperkt) informatie op over de voedingseconomie.

4.1.7 V116, S65, sloot met houtskoollaag

Monster 116 bevat tientallen verkoolde graankorrels en fragmenten daarvan. Onder andere zijn tarwe, gerst, haver en mogelijk rogge aanwezig. De conservering van de macroresten is matig tot slecht.

Verder zijn enkele brokken verkoold organisch materiaal aangetroffen waarin op enkele stengel- of wortelfragmentjes na geen herkenbare plantenresten aanwezig zijn.

-Analyse levert (beperkt) informatie op over de voedingseconomie.

4.1.8 V119, S1006, moerneringskuil

Monster 119 bevat zeer veel onverkoolde en verkoolde stengelfragmenten. De onverkoolde stengelfragmenten lijken grotendeels afkomstig van vlas. Vermoed

wordt dat het gaat om afval van het zogenaamde hekelen (schoonmaken) van vlasvezels. Dit is het laatste stadium in het verwerkingsproces van vlasstengels tot vezels. De verkoolde stengelresten zijn moeilijk/niet te determineren.

Vermoed wordt dat het ook hier om verkoolde vlasresten gaat. Naast de vele stengelresten zijn ook redelijk veel, goed geconserveerde verkoolde graanresten (tarwe) aanwezig waaronder korrels, aarspil- en vermoedelijk stengelresten.

Verder bevat monster 119 tientallen onverkoolde zaden van wilde planten van akker, grasland en veen.

-Analyse van monster 119 levert (beperkt) informatie op over de voedingseconomie en over lokale vlasverwerking.

5. Voorstel voor selectieadvies

De monsters zijn in het algemeen niet heel rijk en de conservering van de macroresten is matig tot slecht. Monster 74 uit de gracht en monster 119 uit de moerneringskuilen vormen daarop een uitzondering.

Op basis van de macrorestenwaardering wordt het volgende selectieadvies voorgesteld. Monsters 74 is geschikt voor analyse. De aanwezige macroresten betreffen nederzettingsafval en resten van de lokale vegetatie bij (in?) de gracht. Analyse zal dan ook vermoedelijk (meer) informatie opleveren over de voedingseconomie als ook over de vegetatie in en bij de gracht en bijdragen aan de beantwoording.

Ook monster 119 is geschikt voor verder onderzoek. Het monster lijkt op het eerste gezicht voornamelijk afval van twee verschillende activiteiten te bevatten, namelijk van vlasverwerking en van graan opslag/verwerking(?) Analyse kan hierover mogelijk meer informatie opleveren.

Analyse van de monsters 41, 53, 54 en 73 wordt afgeraden vanwege de slechte conservering en/of geringe rijkdom. De monsters 115 en 116 zijn weliswaar matig rijk en de conservering redelijk maar vermoed wordt dat analyse niet veel meer informatie zal opleveren dan wat reeds bij de waardering naar voren is gekomen.

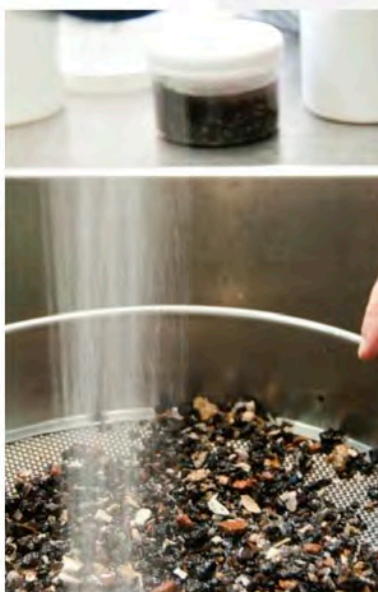
Aanwezigheid van onverkoolde resten in monsters 74 en 119 doet vermoeden dat beide monsters voldoende rijk en goed geconserveerd pollen zal bevatten. Voor de overige monsters zal dat vermoedelijk niet gelden. Pollenanalyse van monster 74 zal naar verwachting informatie over de voedingseconomie en de vegetatie kunnen opleveren, analyse van monster 119 levert mogelijk (extra) informatie op over de aard van het afval in de moerneringskuil.

Bijlage 1 Vlissingen-Paauwenburg (De Kempenaerstraat), resultaten van de macroresteninventarisatie.

Verklaring: v= verkoold, o = onverkoold, + = 1-10 resten, ++ = 11-100 resten, +++ = >100 resten, ++++ = >1000 resten, G = goed, R = redelijk, M = matig, S = slecht.

monster	spoor/laag	context	cultuurgewassen (v)	kafresten (v)	wilde planten (v)	soortvariatie (v)	kwaliteit (v)	cultuurgewassen (o)	kafresten (o)	wilde planten (o)	soortvariatie (o)	kwaliteit (o)	cultuur- /gebruiksgewassen	wilde planten	opmerking	determineerbaar houtskool (frg.)	eierschaalfragment	schelpresten	aardewerk	bot	analyse macroresten
41	10	sloot	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	organisch materiaal (v) ++++	+	+	.	.	+	nee
53	25	kuil	++	.	.	.	S	.	.	.	.	.	graan indet.	.	.	.	+++	1	+++	nee	
54	25	kuil	++	.	+	4	S	.	.	.	.	.	graan indet., tarwe, haver	wikke	.	+	.	.	.	nee	
73	15	gracht	+	.	+	3	M-S	.	.	.	.	.	graan indet., tarwe	wikke, galigaan	organisch materiaal (v) ++ brokjes (m) ++	+	+	++	2	.	nee
74	15	gracht	+	.	.	3	M	+	.	+++	22	G-M	gerst, tarwe, duivenboon, hennep (o)	akker/tuin/ grasland	.	+	.	.	++	ja	
115	61	lange kuil	++	.	.	.	M-S	.	.	.	.	.	graan indet., tarwe, duivenboon	.	organisch materiaal (v) ++	+	+	+	.	.	?
116	65	sloot	++	.	+	6	M-S	.	.	.	.	.	tarwe, haver, gerst, rogge?, duivenboon	wikke, galigaan	organisch materiaal (v) ++	+	+	++	+	.	?
119	1006	moernerings- kuil	++	++	+	4	G	++++	.	++	10	M	tarwe, vlasstengel (o) ++++	akker/veen/ grasland	stengelfragmenten (v) ++++	+	+	.	.	.	ja

Macroresten- en pollenonderzoek van een laatmiddeleeuwse oracht van



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER

1198

DATUM

OKTOBER 2019

AUTEUR

L. VAN BEURDEN

Colofon

Titel:

BIAX*iaal* 1198

Macroresten- en pollenonderzoek van een laatmiddeleeuwse gracht van vindplaats Vlissingen-Paauwenburg

Auteur:

L. van Beurden

Actor: Senior KNA Specialist Archeobotanie

Opdrachtgever:

Walcherse Archeologische Dienst

Projectcode:

VLIS_018_001 Paauwenburg

Gemeente: Vlissingen

Plaats: Vlissingen

Toponiem: Paauwenburg (De Kempenaerstraat)

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 583372100

Centrumcoördinaten vindplaats (RD): 27185/387292

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2019

Correspondentieadres:

BIAX *Consult*

Symon Spiersweg 7 D2

1506 RZ Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

e-mail: biax@biax.nl

www.biax.nl

1. Inleiding

In de winter van 2018 is door de Walcherse Archeologische Dienst een opgraving uitgevoerd aan de De Kempenaerstraat te Vlissingen (*figuur 1*). Bouwwerkzaamheden in het kader van nieuwbouw vormden hier een bedreiging voor het bodemarchief.



Figuur 1 Vlissingen-Paauwenburg, topografisch kaart met locatie van de vindplaats (© Walcherse Archeologische Dienst).

Het onderzoeksgebied ligt in een voormalig kwelderlandschap waar kreekkruggen worden afgewisseld met poelgronden (*figuur 2*). Bij de opgraving zijn sporen van een systeem van greppels en sloten aangetroffen, met daartussen enkele paalkuilen en kuilen met nederzettingsafval (zie ASP, *bijlage 1*). Sporen van gebouwstructuren ontbreken nagenoeg, maar dit zou een oorzaak kunnen hebben in ondiepe funderingsmethoden. Het vele nederzettingsafval wijst in ieder geval op bewoning dichtbij en dateert de bewoning tussen 1000 en 1400 met een zwaartepunt tussen 1100 en 1300 na Chr.. Het greppelsysteem heeft vermoedelijk voor afwatering gediend. Net ten noorden van de vindplaats bevindt zich een vliedberg uit de late middeleeuwen (zie hiervoor *figuur 2*).



Figuur 2 De ligging van het onderzoeksgebied (rood kader) op de bodemkaart van Bennema en Van der Meer (1952), waarop te zien is dat de vindplaats is gelegen op poelgronden en een kleine uitloper van de smalle kreekrug ten noorden van het vindplaats. De vliedberg ligt ten noorden van de vindplaats, aan de rand van de smalle kreekrug (© Walcherse Archeologische Dienst).

In deze rapportage worden de resultaten besproken van het botanisch onderzoek aan de onderste vulling van een gracht, die op basis van het aardewerk wordt gedateerd tussen 1100 en 1300. Het onderzoek omvat een pollen- en macrorestenanalyse. Tevens zal kort worden ingegaan op de resultaten van de macrorestenwaardering van een aantal monsters, die aan de analyse vooraf is gegaan. Het botanisch onderzoek kan bijdragen aan onderstaande onderzoeksvragen uit het PvE:¹

- Zijn er binnen het onderzochte gedeelte zogenaamde activity- of ambachtszones te onderscheiden?
- Zijn er op basis van de vondsten uitspraken te doen over de status, materiële cultuur en de leefomstandigheden van de bewoners (per bewoningsfase)?
- Wat is de mate van conservering en aard van paleo-ecologische resten? Welke uitspraken maken zij mogelijk over de voedsel economie en de leefomstandigheden van de bewoners en het historisch landgebruik (per bewoningsfase)?

2. Materiaal en methode

2.1 VERZAMELWIJZE EN SELECTIE

Tijdens het veldwerk zijn door de Walcherse Archeologische Dienst kansrijke sporen bemonsterd voor botanisch onderzoek aan pollen- en macroresten. Na

¹ Silkens 2018.

afronding van het veldwerk zijn acht bulkmonsters uit twee sloten, een gracht en drie kuilen geselecteerd voor botanisch onderzoek (*tabel 1*) en aan BIAX aangeboden.

Tabel 1 Vlissingen-Paauwenburg, overzicht van de botanische monsters, het vetgedrukte monster is geanalyseerd.

put	spoor	vulling	vondstnr.	datering	volume macro/pollen	context
5	10	1	41	1150-1400	2 l	sloot met houtskoollens
3	25	3	53	1000-1250	2 l	kuil met mosselconcentratie
3	25	1	54	1000-1250	4,9 l	kuil
4	15	4	73	1150-1300	3,1 l	gracht
4	15	8	74	1150-1300	2,5 l / 4 ml	gracht
6	61	1	115	1100-1300	5,3 l	langgerekte kuil
6	65	1	116	1150-1300	4,7 l	sloot met houtskoollaag
6	1006	1	119	1300-1400	1 l	moerneringskuil

Uit de bulkmonsters zijn door BIAX submonsters van enkele milliliters genomen voor eventueel pollenonderzoek. De rest van de bulkmonsters is vervolgens met water gezeefd over een set zeven met een minimale maaswijdte van 0,25 mm en de zeefresiduen zijn in water opgeslagen. Vervolgens heeft een macrorestenwaardering plaatsgevonden, waarna een tweede selectie heeft plaatsgevonden.² Deze laatste selectie heeft geresulteerd in de macroresten- en pollenanalyse van het onderste monster (V74) uit gracht S15. Voor de pollenanalyse is uit het submonster van monster V74 vier milliliter sediment verzameld en chemisch bereidt volgens de in pollenonderzoek gebruikelijk methode (acetolysetechniek van Erdtman).³ Om de pollenconcentratie te bepalen is bij de bereiding een vaste hoeveelheid sporen (drie tabletten met ca. 10.679 sporen per tablet) van een wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd. De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van het Laboratorium voor Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit in Amsterdam.

2.2 ANALYSE- EN UITWERKINGSMETHODE

2.2.1 Botanische macroresten

De macrorestenanalyse is uitgevoerd door de auteur met een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x4. Indien soortdeterminatie vroeg om verdere vergroting, is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop met vergroting tot 10x40. Voor de determinatie van de macroresten is gebruik gemaakt van de standaard determinatieliteratuur en de referentiecollectie van BIAX.⁴ Nomenclatuur volgt de 23^e druk van de Heukels' Flora van Nederland.⁵

² Van Beurden 2019.

³ Erdtman 1960; Fægri *et al.* 1989, met modificaties van Konert 2002.

⁴ Berggren 1969, 1981; Anderberg 1994; Cappers *et al.* 2006; Körber-Grohne 1964, 1991.

⁵ Van der Meijden 2005.

De resultaten van de analyse zijn weergegeven in tabelvorm. Daarbij zijn aangetroffen macroresten van cultuurgewassen en gebruiksplanten ingedeeld in groepen van vermoed gebruik, de resten van de wilde planten zijn ingedeeld op basis van de ecologische groepen volgens Arnolds en van der Maarel.⁶ Voor soorten met een brede ecologische amplitude is deze indeling soms aangepast volgens het ecotopensysteem van Runhaar *et al.*⁷ Bij de indeling geldt de huidige relatie tussen de soorten en hun leefmilieu als basis voor de reconstructie van het milieu in het verleden.

2.2.2 Pollen

De pollenanalyse is uitgevoerd door M. van Waijjen (BIAX) met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen van maximaal 10x100. Determinatie van het pollen en de sporen is verricht aan de hand van de pollencollectie van BIAX *Consult* en met behulp van de gangbare determinatieliteratuur.⁸ Nomenclatuur van de pollentypen volgt deze literatuur. Naast pollen en sporen zijn ook zogenaamde non-pollen palynomorfen (NPP's), zoals resten van schimmels, gedetermineerd.⁹ Voor de bepaling van het relatieve aandeel van de verschillende pollentypen is als uitgangspunt een totaalpollensom inclusief sporen en pollen van planten van natte standplaatsen genomen. Daarbij is een pollensom van 600 pollen en sporen gehanteerd.¹⁰ De resultaten van de pollenanalyse zijn weergegeven in tabelvorm. De indeling van de tabel berust op de verdeling van de pollentypen in basale gebruiks- en vegetatiecategorieën.

2.3 KWALITEITSBORGING EN ARCHIVERING

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de richtlijnen in de vigerende KNA, het protocol Specialistisch onderzoek (BRL 4006) en het interne kwaliteitshandboek van BIAX. Na afloop zijn de monsterrestanten geretourneerd aan de opdrachtgever. Bijzondere plantenresten en de pollenpreparaten zijn opgeslagen in het archief van BIAX.

3. Resultaten

De resultaten van de macrorestenanalyse van monster V74 uit gracht S15 staan weergegeven in *bijlage 2*, de resultaten van de pollenanalyse in de *bijlage 3*. In paragraaf 3.1 worden de resultaten van deze analyses gezamenlijk besproken. In paragraaf 3.2 komen interessante vondsten uit de gewaardeerde maar niet geanalyseerde macrorestenmonsters aan bod.

⁶ Zie Tamis *et al.* 2004.

⁷ Zie Tamis *et al.* 2004.

⁸ Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt *et al.* 1976-2009.

⁹ Van Geel 1976; 1998.

¹⁰ Moore *et al.* 1991, 168.

3.1 ANALYSE, GRACHT S15

3.1.1 Cultuurgewassen

In monster V74 uit de grachtvulling zijn tientallen macroresten van cultuurgewassen aangetroffen. Ze zijn afkomstig van gerst, haver en tarwe, raapzaad, mosterd, hennep en vlas. De aanwezigheid van aarspilsegmenten van gerst en tarwe en van kapselfragmenten van vlas vormt een indicatie voor lokale verbouw van deze gewassen. Het betreft immers resten die na het dorsen van de graankorrels en de vlaszaden worden gescheiden en daarom niet of nauwelijks zullen voorkomen tussen geïmporteerde bulkgewassen. De pollenvondsten sluiten goed aan bij het macrorestenspectrum. Het pollen van de hennepfamilie, het gerst/tarwe-type en van duivenboon vormt een aanwijzing voor lokale verbouw van zeer waarschijnlijk hennep,¹¹ van gerst en/of tarwe en van duivenboon. Bij de analyse is pollen van de lijsterbes-groep aangetroffen. Binnen deze groep valt het pollen van veel fruitbomen evenals de inheemse meidoorn, lijsterbes, wilde appel, sleedoorn, braam en framboos. Mogelijk werd dus ook lokaal fruit verbouwd.

3.1.2 Wilde planten

Een groot aandeel aan de macroresten van wilde planten die in de gracht zijn aangetroffen, betreft soorten van sterk door de mens beïnvloede vegetatie zoals akker-, tuin- en ruigtevegetatie. Veel van de resten zullen afkomstig zijn van planten die op het erf groeiden of van planten die op de akkers voorkwamen en die samen met akkergewassen op het erf terecht zijn gekomen. Een aantal van deze resten levert specifieke informatie op over de omstandigheden op de akker en/of het erf. Zo zijn geoorde en getande veldsla onkruiden die met (winter)graanakkerbouw op vochtige, kalkrijke grond zoals löss of zandige klei kunnen worden geassocieerd. Ook herik en stinkende kamille zijn te vinden op kleigrond, waar ze onder andere groeien in hakvrucht- en zomergraanakkers.¹² Grove varkenskers is een plant van zware kleigrond en indicatief voor betreding. Donzige klit groeit op omgewerkte, kalkrijke, humeuze, zeer voedselrijke en niet al te zware kleigrond, vooral bij akkers en op boerenerven.¹³ Bilzekruid en muurganzenvoet zijn soorten van drogere, kalkrijke grond en onder andere te vinden in ruigten aan akker- en tuinderanden, langs muren en rommelige plekken op erven.¹⁴ Bovenstaande onkruidenspectrum laat zien dat de verbouw van de gewassen op de kalkrijke zandige kleigrond van de lokale kreekruigten zal hebben plaatsgevonden. Mogelijk werden in droge zomers ook de wat lager gelegen kleigronden gebruikt voor akkerbouw.

De pollenanalyse lijkt op het eerste gezicht weinig pollen van akkeronkruiden en ruderalen te hebben opgeleverd. De relatief hoge pollenpercentages van de ganzenvoetfamilie, de kruisbloemenfamilie en van het kamille-type echter

¹¹ Gezien de macroresten van hennep. Pollen van de hennepfamilie kan in principe ook van hop afkomstig zijn.

¹² Weeda *et al.* 1987, 48; Weeda *et al.* 1991, 68.

¹³ Weeda *et al.* 1991, 124.

¹⁴ Weeda *et al.* 1985; Weeda *et al.* 1988, 186.

dienen waarschijnlijk gerelateerd worden aan de goede vertegenwoordiging van zaden van melde- en/of ganzenvoetsoorten, van herik, grove varkenskers en van stinkende kamille, welke tot het akkeronkruidspectrum gerekend mogen worden.¹⁵ De pollenanalyse heeft verder een pollenkorrel van korenbloem opgeleverd. Korenbloem is een akkeronkruid dat ook op Zeeuwse akkers vanouds een tamelijk lokale verschijning was, al zal het voorkomen beperkt zijn tot de zandige klei- of duingronden.¹⁶

De analyse van de grachtvulling heeft verder macroresten en pollen van meer natuurlijke vegetatie opgeleverd, zoals grasland-, oever-, veen- en schorvegetatie. Daarbij zijn behaarde boterbloem, zilverschoon en mogelijk krulzuring indicatief voor verstoring, meestal in de vorm van wisselende waterstanden, al kan ook betreding en begrazing een rol spelen in het voorkomen van deze soorten. Vaak komen ze voor op open, dichtgeslagen grond in (brakke) graslanden en af en toe in akkers. Zeegroene en/of rode ganzenvoet en greppelrus zijn indicatief voor natte stikstofrijke omstandigheden, en wijzen vaak op drooggevalen plaatsen of de aanwezigheid van mest. Dat in of bij de gracht mest aanwezig was, indirect een aanwijzing voor aanwezigheid van vee in de nederzetting, blijkt uit de bij de pollenanalyse aangetroffen mestschimmelsporen. De natte, (zwak) brakke graslanden die op de poelgronden te vinden zullen zijn geweest, vormen goede weidegronden voor vee.

Stomp kweldergras, zeekraal, Engels gras/lamsoor en zilte schijnspurrie zijn soorten van open, zilt of brak milieu waar sprake is van regelmatige overspoeling met zeewater. Dergelijke soorten zullen geen deel uit hebben gemaakt van de lokale vegetatie bij de gracht. Verder geeft de aanwezigheid van microfossielen van zeewater waaronder kiezelwieren, dinoflagellaten en foraminiferen dat pollen en macroresten van zilt of brak milieu door verspoeling of overstroming dan wel door remaniëring van marien sediment uit de ondergrond in de gracht terecht kan zijn gekomen. Mogelijk heeft de gracht dus verbinding gestaan met een kreek of hebben in het onderzoeksgebied overstromingen plaatsgevonden. Verder is niet geheel uit te sluiten dat planten van zilt of brak milieu plaatselijk konden voorkomen door zoute kwel of dat plantenresten met mest van vee dat op schorren is geweid in de nederzetting terecht is gekomen.

Zowel het macroresten- als het pollenonderzoek heeft soorten van voedselrijke oevers opgeleverd, zoals heen, lisdodde, egelskop en waterweegbree. De soorten, die zowel in zoet als in (zwak) brak milieu kunnen voorkomen, zullen deel uit hebben gemaakt van de vegetatie in en aan de gracht. Soorten als galigaan, grote boterbloem, duizendknoopfonteinkruid, melkeppe en waterdrieblad vertegenwoordigen een minder voedselrijk milieu. Waterdrieblad en grote boterbloem zijn bovendien zoutmijdend. Vermoed wordt dat deze soorten geen deel uit hebben gemaakt van de lokale vegetatie maar dat ze afkomstig zijn uit het onderliggende veenpakket welke mogelijk bij het graven van de gracht is aangeroerd. Ook de vele veenmosresten komen waarschijnlijk uit het veen in de ondergrond, al is verspoeling van veen ook niet uit te sluiten.

¹⁵ Al is het tevens niet onmogelijk dat een gedeelte van het pollen van de ganzenvoetfamilie afkomstig is van kweldervegetatie.

¹⁶ Weeda *et al.* 1991, 151.

Circa een derde van al het pollen is afkomstig van bomen (30,9%). Daarbij zijn hazelaar (11%), els (10,9%) en eik (4,9%) het best vertegenwoordigd. Hoewel niet uitgesloten is dat (een deel van het) boompollen afkomstig is uit onderliggend veen, doet het aangetroffen percentage vermoeden dat in en bij de nederzetting enkele bomen en stuiken voorkwamen. Mogelijk kan gedacht worden aan geriefbos of heggen. Er zijn geen macroresten van bomen aangetroffen die lokale aanwezigheid kunnen bevestigen.

3.2 WAARDERING, OVERIGE MONSTERS

In deze paragraaf worden vondsten van cultuurgewassen besproken die bij de waardering van de monsters zijn aangetroffen. Een overzicht van deze vondsten is weergegeven in *tabel 2*. Ook de vondsten van het geanalyseerde monster V74 uit de gracht zijn in deze tabel opgenomen.

Tabel 2 Vlissingen-Paauwenburg, overzicht van de aangetroffen cultuurgewassen bij de waardering en bij de analyse (monster V74).
Verklaring: +=enkele, ++= tientallen, +++=honderden, ++++=duizenden, x=soort aanwezig.

monster	41	53	54	73	74	115	116	119
spoor/laag	10	25	25	15	15	61	65	1006
context	sloot	kuil	kuil	gracht	gracht	kuil	sloot	kuil
datering	1150- 1450	1000- 1250	1000- 1250	1150- 1300	1150 1300	1100- 1300	1150- 1300	1300- 1400
graan (v)	.	++	++	+	+	++	++	++
graankaf (v)	.	.	.	.	.	.	.	++
duivenboon (v)	.	.	.	.	+	+	+	.
vlas	.	.	.	.	.	.	.	++++
hennep	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>graansoorten:</i>								
tarwe	.	.	x	x	x	x	x	x
haver	.	.	x	.	.	.	x	.
gerst	.	.	.	.	x	.	x	.
rogge?	.	.	.	.	.	.	x	.

In de tabel is te zien dat bijna alle monsters enkele tot enkele tientallen verkoolde graankorrels bevatten. Een dergelijk niet te grote hoeveelheid kan meestal als nederzettingruis worden geïnterpreteerd. Hoewel de conservering van de graankorrels vaak slecht is en veel graankorrels niet op soortniveau kunnen worden gedetermineerd, zijn toch in bijna elk monster een of meerdere graansoorten herkend. Tarwe is in bijna alle monsters aangetroffen, gerst en haver in enkele. Ook bevatten enkele monsters resten van duivenboon. Monster V119 uit de moerneringskuil S1006 bevat verder zeer veel onverkoolde stengelfragmenten. Dit betreft grotendeels fragmenten van vlasepidermis en vlaspijp, resten die als afval van het zogenaamde hekelen (schoonmaken) van

vlasvezels kunnen worden geïnterpreteerd. Dit is afval uit het laatste stadium van het verwerkingsproces van vlasstengels tot vlasvezels. De vondst geeft aan dat de moerneringskuil als afvalkuil is gebruikt. Overigens is behalve afval van vlasverwerking, ook verkoolde afval van graanverwerking in de kuil gedeponneerd, getuige de vondsten van verkoolde korrels en aarresten van tarwe in monster V119.

4. Discussie

Het gewassenspectrum van Vlissingen-Paauwenburg is in overeenstemming met wat we reeds weten uit andere middeleeuwse landelijke vindplaatsen in Zeeland (*tabel 3*). Tarwe was in Zeeland in deze periode een belangrijk gewas, maar ook gerst en haver speelden een aanzienlijke rol in de toenmalige landbouweconomie. Rogge is niet met zekerheid in Vlissingen-Paauwenburg aangetroffen maar vondsten in andere vindplaatsen geven aan dat het aldaar ook op de akkers voorkwam, al wordt, gezien het lage aantal vondsten, sterk vermoed dat rogge niet als zelfstandig gewas werd verbouwd, maar via zaaigoedverontreiniging op de akkers terecht is gekomen.

Behalve graangewassen was ook vlas een belangrijk gewas in Zeeland in de (late) middeleeuwen zo blijkt uit eerder uitgevoerd botanisch onderzoek. Net als in Vlissingen-Paauwenburg zijn ook in Vlissingen-Lammerenburgweg (9^e-11^e eeuw na Chr.) resten van de verwerking van vlasvezel aangetroffen.¹⁷ Zeeland en Vlaanderen waren in het verleden grote leveranciers van vlasvezels voor de linnenproductie.¹⁸ Het is echter de vraag of in het 14^e eeuws Vlissingen-Paauwenburg vlas werd verbouwd voor een externe markt of voor eigen productie.

Minder gangbaar lijkt de vondst van hennep in Vlissingen-Paauwenburg. Vermoedelijk werd hennep in Zeeland niet op grote schaal verbouwd en verwerkt. Uit historisch onderzoek blijkt dat vroeger bij veel boerderijen een zogenaamd kemphof, een klein akkertje te vinden was waar hennep werd verbouwd voor productie van bijvoorbeeld touwen, teugels en textiel voor eigen gebruik.¹⁹ Verder lijkt hennep vanaf de late middeleeuwen vooral een belangrijk gewas in het Utrechts-Hollands veenweidegebied te zijn geweest.²⁰ Touw van hennepvezels is veel ruwer dan touw van vlasvezel. Verbouw van hennep leverde vezels die in de middeleeuwen en nieuwe tijd veel werden gebruikt voor het maken van (ruw) touw, netten en zeildoek. Daarnaast leverde hennep ook zaden waarvan de olie (lijnolie) werd gebruikt in verf en in zeep.²¹

¹⁷ Van Beurden 2019.

¹⁸ Lindemans 1952, 214; Bieleman 1992, 52-53.

¹⁹ Lindemans 1952, 247.

²⁰ Bieleman 1992, 67-68

²¹ Bieleman 1992, 66.

Tabel 3 Vlissingen-Paauwenburg, overzicht van de aangetroffen cultuurgewassen (pollen en macroresten) van de huidige vindplaats en van verschillende vindplaatsen uit de omgeving.
Verklaring: x=aanwezig, *= aanwijzingen voor lokale verbouw, ?=onzekere determinatie.

vindplaats	haver	gerst	tarwe	emmer	spelt	rogge	duivenboon	linze	erwt	vlas	hennep	mosterd	raapzaad/ koolzaad
Vlissingen-Lammerenburg II ²² (800-1000 na Chr.)	x*	x*	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.
Vlissingen-Lammerenburg II ²³ (800-1100 na Chr.)	x*	x*	x*	.	.	x*	x	.	x	x*	.	x	.
Wemeldinge-Kerkweg 4-6 ²⁴ (800-1200 na Chr.)	x?	x*	x*	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
Goes-tracé De Wranghe-Eikenlaan ²⁵ (900-1160 na Chr.)	x*	x*	x*	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.
Middeleburg-Bachtensteene (fase 1) ²⁶ (900-1200 na Chr.)	x*	x*	x*	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x
Arnhemuiden-Derringmoerweg ²⁷ (1020-1220 na Chr.)	x*	x*	x*	.	x	x*	x	.	.	x*	.	x	.
Terneuzen-Planciusschans ²⁸ (1050-1250 na Chr.)	x*	x*	x*	.	.	x*	x	.	.	.	x	x	.
's-Heer Abtskerke-Noordhoekweg ²⁹ (1000-1300 na Chr.)	x*	.	x*	.	.	.	x	.	.	x*	.	.	x
Goes-De Poel II (1000-1300 na Chr.)	x?	x*	x	x	.	x*	.	.	.	.	.	.	x
Vlissingen-Paauwenburg (1000-1400 na Chr.)	x?	x*	x*	.	.	x?	x	.	.	x*	x	x	x
Westdorpe-Aurtichepolder ³⁰ (1050-1500 na Chr.)	x?	.	x	.	.	x	.	.	.	x*	x	.	x

Ook mosterd, raapzaad en peulvruchten werden op lokale akkers verbouwd getuige de regelmatige vondsten van macroresten en pollen in landelijke contexten. Mosterdzaad zal een veelgevraagd landbouwproduct zijn geweest. Van de zaden werd mosterd gemaakt. De vele mosterdzaden die vaak in beerputten worden aangetroffen dienen waarschijnlijk gerelateerd te worden aan de consumptie van mosterd. Ook raapzaad werd in de middeleeuwen veel

²² Hänninen 2003.

²³ Van Beurden 2019.

²⁴ Verbruggen 2017.

²⁵ Hänninen 2016.

²⁶ Van Beurden 2015.

²⁷ Van Beurden 2018.

²⁸ Van der Meer 2019.

²⁹ Van der Meer 2016.

³⁰ Verbruggen 2015.

verbouwd vanwege de oliehoudende zaden. Raapolie werd gebruikt in de keuken evenals voor verlichting. Verder laat *tabel 3* zien dat peulvruchten, met name duivenboon, eveneens een veelvoorkomend gewas is in landelijke contexten. Duivenboon is de voorloper van de tuinboon. Deze laatste deed pas in de nieuwe tijd zijn intrede.

Het pollen en macrorestenonderzoek van Vlissingen-Paauwenburg toont een landschap waarin de kreekrug in gebruik was ten behoeve van de akkerbouw. Op de lager gelegen, zwaardere poelgronden was sprake van een open, grazige vegetatie, waarbij het relatief lage aantal indicatoren voor brak milieu aangeeft dat het gebied nog niet verzoet was. Het relatief hoge percentage boompollen van 30,9% geeft aan dat op de hoger gelegen en minder zware gronden van de kreekrug waarschijnlijk bomen groeiden, mogelijk in de vorm van geriefbosjes of hagen. Pollenonderzoek aan een restgeul en greppel van vindplaatsen Vlissingen-Lammerenburgweg (800-1100 na Chr.), Arnemuiden-Derringmoerweg (1041-1220 na Chr.) en Vlissingen-Groote Markt (<1308 na Chr.) laten een duidelijk lager boompollenpercentage zien (circa 13%),³¹ terwijl het onderzoek van de vindplaats Terneuzen-Westdorpe (1200-1500 na Chr.) een boompollenpercentage heeft opgeleverd van 44%. Dat in Westdorpe daadwerkelijk ook lokaal bomen aanwezig waren, blijkt uit de vele macroresten van verschillende boomsoorten die bij het onderzoek zijn aangetroffen.³² Voor Vlissingen-Paauwenburg blijft het de vraag. Pollenonderzoek aan een wallichaam van vindplaats Vlissingen-Groote Markt laat een open, grazige vegetatie zien vooraf aan de opwerping van de wal in 1308 na Chr., maar het onderzoek aan mariene klei en plaggen uit de wal zelf laten boompercentages zien van respectievelijk 30,6% en 51,1%, waarbij het meeste pollen afkomstig is van hazelaar, els en eik. Voor Vlissingen-Paauwenburg dient dus rekening te worden gehouden met de mogelijkheid dat een deel van het boompollen in de grachtvulling afkomstig is uit onderliggend sediment en met het graven van de gracht in de onderste vulling terecht is gekomen. Desalniettemin is het vrij aannemelijk dat de toenmalige bewoners op de kreekrug bomen en struiken hebben aangepland ter bescherming tegen de wind en/of voor productie van hout voor alledaags gebruik ookwel bekend als geriefhout. Daarbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan gebruik van hout als vlechtwerk, gereedschap en bonen-/erwtstaken in moestuinen.

³¹ Van Beurden 2019; Van Beurden 2018, Van der Linden 2014.

³² Verbruggen 2015.

5. Conclusies

Het archeobotanisch onderzoek aan de laatmiddeleeuwse sporen van vindplaats Vlissingen-Paauwenburg heeft informatie opgeleverd over de voedingseconomie en het landschap en draagt bij aan beantwoording van de onderzoeksvragen uit het

PvE:

-Zijn er binnen het onderzochte gedeelte zogenaamde activity of ambachtszones te onderscheiden?

In bijna alle monsters zijn bij de waardering resten van cultuurgewassen aangetroffen, maar de hoeveelheden zijn over het algemeen laag, zodat de resten als nederzettingsruis kunnen worden geïnterpreteerd. Alleen het monster uit de moerneringskuil heeft vrij grote hoeveelheden afval van vlasverwerking opgeleverd. Dit lijkt erop te wijzen dat in de omgeving van de kuil vlas werd verwerkt. Ook zijn in de kuil meerdere tientallen verkoolde korrels en kafresten van tarwe herkend, wat een indicatie kan zijn dat in de nabijheid van de kuil tevens graan is verwerkt.

-Zijn er op basis van de vondsten uitspraken te doen over de status, materiële cultuur en de leefomstandigheden van de bewoners (per bewoningsfase)?

Het botanisch onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die wijzen op een bepaalde status van de bewoners.

- Wat is de mate van conservering en aard van paleo-ecologische resten? Welke uitspraken maken zij mogelijk over de voedsel economie en de leefomstandigheden van de bewoners en het historisch landgebruik (per bewoningsfase)?

De conservering van de plantenresten in de grachtvulling en moerneringskuil is goed. In de overige onderzochte sporen ontbreken onverkoolde plantenresten. Deze sporen zullen(tijdelijk) boven de grondwaterspiegel hebben gelegen waardoor alleen verkoolde resten bewaard zijn gebleven.

Het botanisch vondstenspectrum toont een agrarische nederzetting waar verschillende gewassen lokaal werden verbouwd en waar vee werd gehouden. Het onderzoek heeft resten opgeleverd van tarwe, gerst, haver, duivenboon, vlas, hennep, mosterdzaad en raapzaad. Van gerst, tarwe, vlas, hennep en duivenboon zijn resten gevonden die indicatief zijn voor verbouw op lokale akkers op de kreekrug. Aangenomen wordt dat ook haver, raapzaad en mosterd lokaal werden verbouwd.

6. Literatuur

Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.

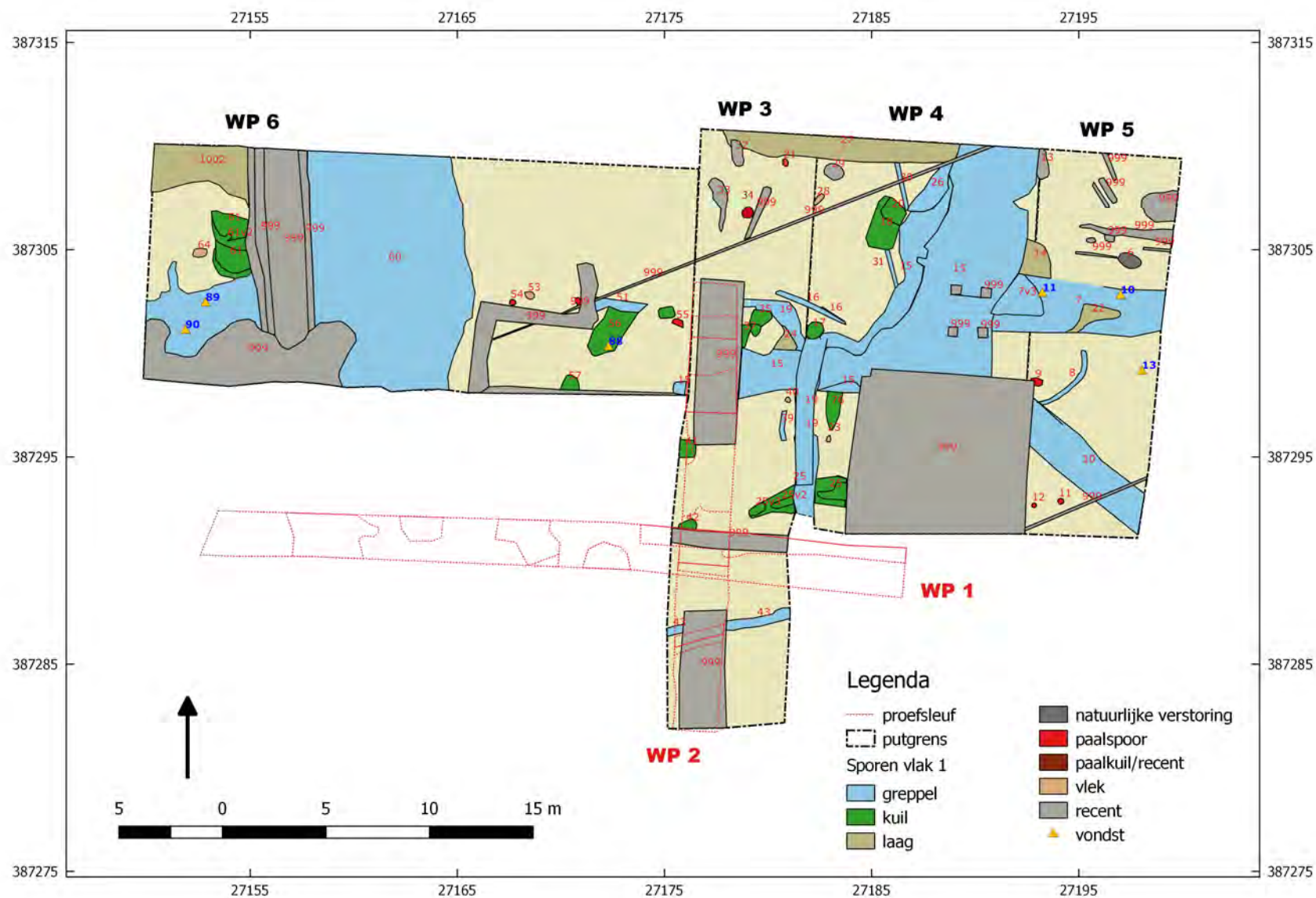
Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.

Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.

- Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Beurden, L. van, 2015: *Pollen en macroresten uit Middelburg-Bachtensteene (LME en NT)*, Zaandam (BIAxiaal 841).
- Beurden, L. van, 2018: *Macroresten- en pollenonderzoek aan sporen en lagen uit de 11^e-13^e eeuw van de vindplaats Arnemuiden-Derringmoerweg (plangebied Hazenburg II)*, Zaandam (BIAxiaal 918).
- Beurden, L. van, 2019: *Pollen- en macrorestenonderzoek van de vroegmiddeleeuwse nederzetting van vindplaats Vlissingen-Lammerenburgweg*, Zaandam (BIAxiaal 1105).
- Bieleman, J., 1992: *Geschiedenis van de landbouw in Nederland van 1500 - 1950. Veranderingen en verscheidenheid*, Meppel.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.
- Erdtman, G., 1960: *The Acetolysis Method*.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4th Ed.).
- Geel, B. van, 1976: *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals*, Amsterdam (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).
- Geel, B. van, 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Ongepubliceerd.
- Hänninen, K., 2003: *Archeobotanisch onderzoek aan een monster uit de 9^e-10^e eeuw uit Vlissingen-Lammerenburg*, Zaandam (BIAxiaal 335).
- Hänninen, K., 2016: *Middeleeuwse kuilen en greppels met graan uit Kapelle en Goes, tracé De Wranghe – Eikenlaan, drinkwaterleiding*, Zaandam (BIAxiaal 869).
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Amsterdam (Intern Rapport Vrije Universiteit).
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*, Hildesheim.
- Körber-Grohne, U., 1991: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte*, overdruk uit: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18, Hildesheim.
- Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen.
- Linden, M. van der, 2014: *Pollenonderzoek aan plangebied Vlissingen-Groote Markt*, Zaandam (BIAxiaal 797).
- Meer, W. van der, 2016: *Akkerbouw in middeleeuws 's-Heer Abtskerke, archeobotanisch onderzoek van een vol-middeleeuwse greppelvulling*, Zaandam (BIAxiaal 888).

- Meer, W. van der, 2019: *Botanisch onderzoek van kuilen bij de volmiddenleeuwse nederzetting te Terneuzen-Planciusschans*, Zaandam (BIAXiaal 1163).
- Meijden, R. van der, 2005 *Heukels' flora van Nederland*, Groningen.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
- Punt, W., & G.C.S. Clarke, S. Blackmore & P.P. Hoen (eds.) 1976-2009: *The Northwest European Pollen Flora I-IX*, Amsterdam.
- Silkens, B, 2018, *Programma van eisen Vlissingen Paauwenburg VLIS_018_001 Opgraving*, Middelburg.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.
- Verbruggen, F., 2014: *Botanisch macrorestenonderzoek aan een 11e-13e-eeuwse afvalkuil uit Goes-De Poel II*, Zaandam (BIAXiaal 736).
- Verbruggen, F., 2015: *Archeobotanisch onderzoek aan laatmiddeleeuwse sporen van Westdorpe*, Zaandam (BIAXiaal 2015).
- Verbruggen, F., 2017: *Botanische macroresten uit een negende- tot twaalfde-eeuwse gracht van een vliedberg te Wemeldinge*, Zaandam (BIAXiaal 992).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1987: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1988: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1991: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*, Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5*, Deventer.

Bijlage 1 Vlissingen- De Kempenaerstraat Paauwenburg, alle sporen kaart, vlak 1.



Bijlage 2 Vlissingen-Paauwenburg, resultaten van de macrorestenanalyse, in aantallen.
 Verklaring: o= onverkoold, v = verkoold, cf. = gelijkend op, fragm. = fragmenten, + = 1-10 resten, ++ = 10-100 resten, +++ = >100 resten, ++++ = > 1000 resten.

vondstnummer	74	
spoor	15	
context	gracht	
datering	1150-1300	
Graangewassen		
Gerst (v)	2	Hordeum vulgare
Gerst, aarspilsegment (o)	1	Hordeum vulgare
Granen (v)	3	Cerealia
Haver (v)	1	Avena
Tarwe (v)	6	Triticum aestivum
Tarwe, aarspilsegment (o)	4	Triticum aestivum
Oliegewassen		
Raapzaad (o)	18	Brassica rapa
Zwarte mosterd (o)	12	Brassica nigra
Vezelgewassen		
Hennep, fragment (o)	12	Cannabis sativa
Vlas (o)	4	Linum usitatissimum
Vlas, vrucht (o)	4	Linum usitatissimum
Peulvruchten		
Duivenboon (v)	1	Vicia faba
Planten van voedselrijke akkers & tuinen		
Bolderik, fragment (o)	1	Agrostemma githago
Gekroesde melkdistel (o)	10	Sonchus asper
Guichelheil (o)	16	Anagallis arvensis
Guichelheil (v)	1	Anagallis arvensis
Herik (o)	18	Sinapis arvensis
Herik, vrucht (o)	9	Sinapis arvensis
Kleine brandnetel (o)	8	Urtica urens
Vogelmuur (o)	34	Stellaria media
Wikke (o)	1	Vicia
Zwaluwtong (v)	1	Fallopia convolvulus
Planten van kalkrijke akkers		
Geoorde veldsla (o)	1	Valerianella rimosa
Getande veldsla (o)	1	Valerianella dentata
Tredplanten		
Gewoon varkensgras (o)	30	Polygonum aviculare
Grote en Getande weegbree (o)	4	Plantago major
Grove varkenskers (o)	16	Coronopus squamatus
Planten van voedselrijke ruigten		
Melganzenvoet (o)	+++	Chenopodium album
Stinkende kamille (o)	+++	Anthemis cotula
Stinkende kamille (v)	2	Anthemis cotula
Uitstaande melde-type (o)	+++	Atriplex patula-type
Planten van kalkrijke ruigten		
Bilzekruid (o)	82	Hyoscyamus niger
Muurganzenvoet (o)	14	Chenopodium murale
Planten van humeuze ruigten		
Akkerdistel/Kale jonker? (o)	1	cf. Cirsium arvense/palustre
Donzige klit (o)	5	Arctium tomentosum
Gevlekte scheerling (o)	2	Conium maculatum
Planten van storingsmilieus		
Behaarde boterbloem (o)	22	Ranunculus sardous
Kruipende boterbloem-type (o)	1	Ranunculus repens-type
Krul-/Ridderzuring (o)	4	Rumex crispus/obtusifolius

vondstnummer	74	
spoor	15	
context	gracht	
datering	1150-1300	
Zilverschoon (o)	18	Potentilla anserina
Pionierplanten van stikstofrijke, natte grond		
Greppelrus (o)	++	Juncus bufonius
Zeegroene/Rode ganzenvoet (o)	46	Chenopodium glaucum/rubrum
Planten van zeeduine, zoute wateren en schorren		
Stomp kweldergras (o)	2	Puccinellia distans
Strandmelde-type (o)	1	Atriplex littoralis-type
Zeekraal (o)	16	Salicornia
Planten van voedselrijke wateren		
Fijne waterranonkel-type (o)	+++	Ranunculus aquatilis-type Zannichellia palustris subsp. pedicellata
Gesteelde zannichellia (o)	4	
Planten van voedselarme wateren		
Duizendknoopfonteinkruid (o)	1	Potamogeton polygonifolius
Planten van voedselrijke oevers		
Grote boterbloem (o)	1	Ranunculus lingua
Heen (o)	56	Bolboschoenus maritimus
Lisdodde (o)	++	Typha
Waterweegbree (o)	1	Alisma
Planten van vochtige, bemeste graslanden		
Hopklaver (v)	1	Medicago lupulina
(Laag)veenplanten		
Melkeppe (o)	1	Peucedanum palustre
Galigaan (o)	10	Cladium mariscus
Galigaan (v)	2	Cladium mariscus
Veenmos, blad (o)	+++	Sphagnum
Waterdrieblad (o)	4	Menyanthes trifoliata
Planten van voedselrijke zomen		
Gevlekte dovenetel (o)	18	Lamium maculatum
Grote brandnetel (o)	8	Urtica dioica
planten van onbepaalde standplaatsen		
Beemdgras (o)	4	Poa
Distel/Vederdistel (o)	52	Carduus/Cirsium
Grassenfamilie (o)	4	Poaceae
Pitrus-type (o)	++	Juncus effusus-type
Vlinderbloemenfamilie, vrucht (o)	11	Fabaceae
Niet determineerbaar (o)	6	Indet.
Niet determineerbaar, fragment (o)	4	Indet.
Niet determineerbaar, klomp (v)	3	Indet.
Niet determineerbaar, wortel (v)	5	Indet.

Bijlage 3 Vlissingen-Paauwenburg, resultaten van de pollenanalyse, in aantallen en percentages.
 Verklaring: Verklaring: + = aangetroffen buiten de pollentelling, B = determinatie volgens Beug (2004),
 M = determinatie volgens Moore *et al.* (1990), P = determinatie volgens Punt *et al.* (1976-2009), T
 (gevolgd door nummer) = Type sensu Van Geel (1976, 1998).

vondstnummer	74		
spoor	15		
context	gracht		
datering	1150-1300		
	N	%	
Som boompollen	199	30,9	
Som niet-boompollen	445	69,1	
Bomen en struiken (drogere gronden)	129	20,0	
Bomen (nattere gronden)	70	10,9	
Cultuurgewassen	12	1,9	
Akkeronkruiden en ruderalen	+	+	
Graslandplanten	123	19,1	
Algemene kruiden	145	22,5	
Moeras- en oeverplanten	107	16,6	
Waterplanten	7	1,1	
Heide- en hoogveenplanten	47	7,3	
Planten van brakke en zoute standplaatsen	4	0,6	
Bomen en struiken (drogere gronden)			
Berk	16	2,5	Betula (B)
Beuk	1	0,2	Fagus (B)
Den	6	0,9	Pinus (B)
Eik	27	4,2	Quercus (B)
Eikvaren	1	0,2	Polypodium (M)
Es-type	2	0,3	Fraxinus excelsior-type (B)
Haagbeuk	1	0,2	Carpinus betulus (B)
Hazelaar	71	11,0	Corylus (B)
Iep	2	0,3	Ulmus (B)
Lijsterbes-groep	1	0,2	Sorbus-groep (B)
Linde	2	0,3	Tilia (B)
Spar	+	+	Picea (B)
Bomen (nattere gronden)			
Els	70	10,9	Alnus (B)
Cultuurgewassen			
Hennepfamilie	1	0,2	Cannabaceae (B)
Granen-type	1	0,2	Cerealia-type
Gerst/Tarwe-type	10	1,6	Hordeum/Triticum-type
Duivenboon	+	+	Vicia faba
Akkeronkruiden en ruderalen			
Korenbloem	+	+	Centaurea cyanus (B)
Algemene kruiden			
Composietenfamilie lintbloemig	4	0,6	Asteraceae liguliflorae
Composietenfamilie buisbloemig	3	0,5	Asteraceae tubuliflorae
Kruisbloemenfamilie	45	7,0	Brassicaceae (B)
Distel/Vederdistel	1	0,2	Carduus/Cirsium
Anjerfamilie	1	0,2	Caryophyllaceae (B)
Ganzenvoetfamilie	74	11,5	Chenopodiaceae p.p. (B)
Vlinderbloemenfamilie	2	0,3	Fabaceae p.p. (B)
Kamille-type	14	2,2	Matricaria-type (B)
Graslandplanten			
Grassenfamilie	114	17,7	Poaceae (B)
Grassenfamilie, korrels >40 µm	2	0,3	Poaceae >40 µm
Scherpe boterbloem-type	5	0,8	Ranunculus acris-type (B)
Weegbree	2	0,3	Plantago

vondstnummer	74		
spoor	15		
context	gracht		
datering	1150-1300		
Moeras- en oeverplanten			
Cypergrassenfamilie	44	6,8	Cyperaceae (B)
Galigaan	5	0,8	Cladium mariscus
Grote en Blonde egelskop-type	1	0,2	Sparganium erectum-type (P)
Kleine lisdodde	3	0,5	Typha angustifolia
Niervaren-type	54	8,4	Dryopteris-type (M)
Waterplanten			
Fonteinkruid/Zoutgras	7	1,1	Potamogeton/Triglochin
Microfossielen (water)			
Groenwier-genus Botryococcus	1	0,2	Botryococcus
Groenwier-genus Pediastrum	8	1,2	Pediastrum
Watertype (T.128A)	12	1,9	Type 128A
Heide- en hoogveenplanten			
Struikhei	13	2,0	Calluna vulgaris (B)
Veenmos	33	5,1	Sphagnum (M)
Wilde gagel	1	0,2	Myrica gale (B)
Planten van brakke en zoute standplaatsen			
Engels gras/Lamsoor	1	0,2	Armeria/Limonium
Hertshoornweegbree-type	2	0,3	Plantago coronopus-type (B)
Zilte schijnspurrie	1	0,2	Spergularia salina
Microfossielen (brak/zout)			
cf. Cymatiosphaera (T.116)	2	0,3	cf. Cymatiosphaera (T.116)
cysten van Dinoflagellaten (eencellige algen)	3	0,5	Dinoflagellaat
Foraminiferen (Gaatjesdragers/Krijtdiertjes)	2	0,3	Foraminifera
Kiezelwier van zout/brakwater	4	0,6	Aulacodiscus argus
Kiezelwier van zout/brakwater	40	6,2	Podosira stelliger (T.5085)
Mestindicatoren			
Brokkelspoorzwam-type	4	0,6	Sporormiella-type (T.113)
Menhirzwammetje-type	2	0,3	Podospora-type (T.368)
Mestvaasje-type	21	3,3	Sordaria-type (T.55A)
Mestvaasje-type	3	0,5	Sordaria-type (T.55B)
Microfossielen (overig)			
eieren van Beerdiertjes	+	+	Tardigrada (cf. Macrobiotus harmsworti/richtersi)
Veenmos-type (T.27)	3	0,5	Tilletia sphagni (T.27)
			Gaeumannomyces cf. G. caricis (T.126)
Zeggehalmdoder	2	0,3	
Indet en Varia	6	0,9	Indet en Varia
gegevens t.b.v. concentratieberekening			
Pollenconcentratie	105.172		Pollenconcentratie
Exoten per pil	10679		Exoten per pil
Aantal pillen met exoot	2		Aantal pillen met exoot
Getelde exoten	33		Getelde exoten
Getelde pollensom	644		Getelde pollensom
Monstervolume in ml	4		Monstervolume in ml

BIJLAGE 5 Overige determinatielijsten

Bijlage 5.1 Determinatielijst metaal

Bijlage 5.2 Determinatielijst natuursteen

Bijlage 5.3 Determinatielijst dierlijk botmateriaal en schelp

Bijlage 5.4 Determinatielijst dierlijk keramisch bouw materiaal

Bijlage 5. 1 Determinatielijst metaal

VLIS_018_001 De Kempenaerstraat Paauwenburg - metaal

vondstnr.	inhoud	put	vlak	vak	spoor	vulling	segm.	monster	aantal	gewicht	opmerking
56	MET	3	2		15	1			1	4	gespje; gedeselecteerd
70	MET	4	2		15	1			2	196	ijzer; verbogen ijzeren roe/strip; gedeselecteerd
88	MET	6	1		56	1			1		ring tin (geconserveerd)
89	MET	6	1		65	1			1		Limogegesp koper (geconserveerd)
90	MET	6	1		65	1					gesp koper (geconserveerd)
112	MET	6	2		65	1			1	183	klont ijzercorrosie; gedeselecteerd
118	MET	6	2		1006	1			1		broche tin (geconserveerd); moerneringskuil

Bijlage 5.2 Determinatielijst natuursteen

VLIS_018_001 De Kempenaerstraat Paauwenburg - natuursteen

vondstnr.	inhoud	put	vlak	spoor	vulling	aantal	gewicht	opmerking
12	NS	5	1	9	1	1	5	silex
37	NS	3	1	15	1	1	69	tefriet maalsteen
67	NS	3	2	15	1	3	176	tefriet maalsteen
67	NS	3	2	15	1	1	73	silex
77	NS	5	2	14	2	1	589	zand- of kwartssteen met glimmer; onregelmatige brok met aan één zijde nog natuurlijk vlak: steen komt waarschijnlijk niet uit groeve
79	NS	4	2	15	1	1	288	kalksteen met schelprestjes
84	NS	4	2	20	1	1	131	spierwitte kalksteen
103	NS	6	2	65	1	3	160	tefriet maalsteen
112	NS	6	2	65	1	1	122	tefriet maalsteen
112	NS	6	2	65	1	1	55	kalksteen met schelprestjes
121	NS	6	2	75	1	1	663	leisteel; ca. 2 cm dik

Bijlage 5.3 Determinatielijst dierlijk bot en schelp

VLIS_018_001 De Kempenerstraat Paauwenburg - dierlijk bot & schelp

vondstnr.	inhoud	put	vlak	vak	spoor	vulling	segm.	monster	aantal	gewicht	opmerking
14	BOT	5	1		10	1	V		2	11	indet (groot zoogdier)
16	BOT	5	1		7	1			1	14	indet
40	BOT	5	1		10	1			1	73	groot zoogdier, slachtafval
40	BOT	5	1		10	1			indet		eierschaal
43	BOT	5	1		7	1			2	78	runderkies en verweerd botfragment (groot dier)
44	BOT	5	1		22	1			1	22	runderkootje
46	BOT	3	1		15	1	VI		1	37	groot zoogdier
50	BOT	4	2		15	1			2	54	fragment schouderblad (?) en runderkoot
55	BOT	4	2		15	1	II		1	6	indet
60	BOT	3	2		45	1			1	2	indet
64	BOT	5	2		14	2			1	5	indet
66	BOT	3	2		48	1			2	14	middelgroot zoogdier
67	BOT	3	2		15	1			11	1198	groot zoogdier (rund; femur, metacarpus kiezen) 8 stuks, middelgroot zoogdier 2 stuks, vogel 1 stuk.
67	BOT	3	2		15	1			58	279	Veel fragmenten op een kluitje; middelgroot zoogdier, vermoedelijk allemaal van schaap/geit. Slachtafval
69	BOT	4	2		19	1			2	34	kaakfragment schaap (?)
71	BOT	4	2		18	1			1	18	ribfragment
72	BOT	4	2		49	1			1	7	ribfragment middelgroot
75	BOT	4	2		19	1			1	105	groot zoogdier (metacarpus)
76	BOT	4	2		15	1 e.a.			3	372	groot zoogdier (o.a. tibia van rund)
76	SCHELP	4	2		15	1 e.a.			1	19	wulk
78	BOT	4	2		15	2			2	72	groot en middelgroot zoogdier, slachtafval
79	BOT	4	2		15	1			1	16	indet
80	BOT	4	2		15	1			1	19	kaakfragment schaap (?)
82	BOT	4	2		22	1			4	190	groot zoogdier, slachtafval
86	BOT	4	2		22	1			2	112	groot zoogdier; radius en scapula; slachtafval
86	SCHELP	4	2		22	1			1	12	wulk
98	BOT	6	1		65	1			2	33	groot zoogdier
103	BOT	6	2		65	1			5	143	groot en middelgroot zoogdier, slachtafval
104	BOT	6	2		60	1			3	158	groot en middelgroot zoogdier, slachtafval
106	SCHELP	6	2		60	3			2	34	wulken
106	BOT	6	2		60	3			1	10	indet
112	BOT	6	2		65	1			6	221	groot en middelgroot zoogdier, slachtafval
113	BOT	6	2		61	1en2			1	22	indet
117	BOT	6	2		1006	1			1	6	ribfragment middelgroot/klein
124	BOT	3	1		25	1			1	16	ribfragment, middelgroot

Bijlage 5.4 Determinatielijst keramisch bouw materiaal

VLIS_018_001 De Kempnaerstraat Paauwenburg - keramisch bouw materiaal

vondstnr.	inhoud	put	vlak	vak	spoor	vulling	segm.	monster	aantal	gewicht	opmerking
10	BW	5	1		7	1	IV		1	15	verbrande klei
17	BW	4	1		15	1	II		1	621	brok kalkmortel
17	BW	4	1		15	1	II		2	250	verbrande klei
20	BW	5	1		13	1			1	52	verbrande klei
22	BW	4	1		26	1			1	36	verbrande klei
23	BW	4	1		18	1			1	22	verbrande klei
26	BW	4	1		15	1	VI		1	45	verbrande klei
40	BW	5	1		10	1			1	128	baksteenfragment; vrij hard: contaminatie, intrusie?
40	BW	5	1		10	1			13	1840	verbrande klei; alle fragmenten met een glad oppervlak; oppervlak wittig: heter verhit; geen twijgindrukken te zien
43	BW	5	1		7	1			2	33	verbrande klei
51	BW	3	2		36	1			250	6700	verbrande klei; alle fragmenten met glad oppervlak; geen twijgindrukken te zien; gemiddeld ca. 2 cm dik (dunner dan fragmenten van vnr. 40)
64	BW	5	2		14	2			2	749	fragment Romeinse daktegel
67	BW	3	2		15	1			1	58	verbrande klei
68	BW	4	2		47	1			1	5	verbrande klei
69	BW	4	2		19	1			1	519	fragment van secundair verbrande baksteen met verglaasde sintering
75	BW	4	2		19	1			1	348	dakpan, plavuiz? 4 cm dik
76	BW	4	2		15	1 e.a.			2	63	verbrande klei
80	BW	4	2		15	1			1	35	verbrande klei
96	BW	6	1		60				1	27	baksteenfragment
100	BW	6	1		51	1			1	36	kwijt??
101	BW	6	2		75	1			1	157	verbrande klei
104	BW	6	2		60	1			1	295	baksteenfragment
105	BW	6	2		73	1			1	44	verbrande klei / baksteenfragment
107	BW	6	2		60	1			1	824	baksteenfragment
112	BW	6	2		65	1			1	104	brok kalkmortel
113	BW	6	2		65	1			1	26	verbrande klei
121	BW	6	2		75	1			3	1003	fragmenten ijsselsteentjes; ?x8x4cm
122	BW	6	2		75	1			1	54	fragment van dakpan?

BIJLAGE 6 Conserveringsrapporten metaal

Bijlage 6.1 Conserveringsrapport vnr 88 ring

Bijlage 6.2 Conserveringsrapport vnr 89 gesp

Bijlage 6.3 Conserveringsrapport vnr 90 gesp

Bijlage 6.4 Conserveringsrapport vnr 118 broche

Jaar 2018 WAD Middelburg	Project: Pauwenburg Locatie: De Kempenaerstr 2018	Object: Ring Materiaal: Tin	Projectnr: Vlis-018-001 Vondstnr: 88
--------------------------------	--	------------------------------------	---

Ontvangen van:
Datum:

WAD
28-01-2018

Uitgegaan naar:
Datum:

WAD
25-10-2018

Foto voor behandeling:

Beschrijving/toestand object:

Het object is bedekt met vuilkorsten en is licht gecorrodeerd daaronder.



Onderzoek / behandeling / restauratie:

Het object is handmatig, mechanisch gereinigd, behandeld met Paraloid B72, afgehandeld met Cosmoloid H80.



Foto na behandeling:

Bekeken en behandeld door: S Bostelaar

Werknr: 002

Jaar 2018 WAD Middelburg	Project: Pauwenburg Locatie: De Kempnaerstr 2018	Object: Gesp + Gespplaat Materiaal: Koper + Emaillen	Projectnr: Vlis-018- 001 Vondstnr: 89
--------------------------------	---	---	---

Ontvangen van:
Datum:

WAD
28-01-2018

Uitgegaan naar:
Datum:

WAD
25-10-2018

Foto voor behandeling:

Beschrijving/toestand object:

Het object is bedekt met vuilkorsten en is zwaar gecorrodeerd daaronder.



Onderzoek / behandeling / restauratie:

Het object is handmatig, mechanisch gereinigd, behandeld met Paraloid B72, afgehandeld met Cosmoloid H80.



Foto na behandeling:

Bekeken en behandeld door: S Bostelaar

Werknr: 001

Jaar 2018 WAD Middelburg	Project: Pauwenburg Locatie: De Kempenaerstr 2018	Object: Gesp Materiaal: Koper	Projectnr: Vlis-018-001 Vondstnr: 90
--------------------------------	--	--------------------------------------	---

Ontvangen van: WAD
Datum: 28-01-2013

Uitgegaan naar: WAD
Datum: 25-10-2018

Foto voor behandeling:

Beschrijving/toestand object:

Het object is bedekt met vuilkorsten en is zwaar gecorrodeerd daaronder.



Onderzoek / behandeling / restauratie:

Het object is handmatig, mechanisch gereinigd, behandeld met Paraloid B72, afgehandeld met Cosmoloid H80.



Foto na behandeling:

Bekeken en behandeld door: S Bostelaar

Werknr: 003

Jaar 2018 WAD Middelburg	Project: Pauwenburg Locatie: De Kempenaerstr 2018	Object: Broche Materiaal: Tin	Projectnr: Vlis-018-001 Vondstnr: 118
--------------------------------	--	----------------------------------	--

Ontvangen van:	WAD	Uitgegaan naar:	WAD
Datum:	28-01-2018	Datum:	25-10-2018

Foto voor behandeling:

Beschrijving/toestand object:

Het object is bedekt met vuilkorsten en is licht ge corrodeerd daaronder.



Onderzoek / behandeling / restauratie:

Het object is handmatig, mechanisch gereinigd, behandeld met Reno/was, afgehandeld met Cosmoloid H80.



Foto na behandeling:

Bekeken en behandeld door: S Bostelaar

Werknr: 004

AFKORTINGENLIJST

Algemeen

<i>aav</i>	aanleg vlak
<i>afw</i>	afwerking
<i>inh</i>	inhoud
<i>sp</i>	spoor
<i>verz</i>	verzamelwijze
<i>vnr</i>	vondstnummer
<i>vul</i>	vulling
<i>wp</i>	werkput
<i>mv</i>	maaiveld

Vondstmateriaal/inclusies

<i>aw</i>	aardewerk
<i>bot</i>	bot
<i>bst</i>	baksteen
<i>bw</i>	bouwmateriaal
<i>hk</i>	houtschool
<i>ker</i>	keramiek
<i>ma</i>	monster algemeen
<i>met</i>	metaal
<i>nst</i>	natuursteen

<i>mn</i>	mangaan
<i>fo</i>	fosfaat
<i>sch</i>	schelp
<i>slk</i>	slak
<i>vst</i>	vuursteen
<i>Fe</i>	ijzer
<i>Ca</i>	kalk
<i>plt</i>	plantenresten

Sporen

<i>bv</i>	bouwvoor
<i>gr</i>	greppel
<i>kl</i>	kuil
<i>lg</i>	laag
<i>pg</i>	paalgat
<i>pgk</i>	paalgatkuil
<i>pk</i>	paalkuil
<i>rec</i>	recent
<i>nv</i>	natuurlijke verstoring

Vorm

<i>lin</i>	lineair
<i>onr</i>	onregelmatig
<i>o</i>	ovaal
<i>rh</i>	rechthoekig
<i>vk</i>	vierkant
<i>s</i>	scherp
<i>g</i>	geleidelijk

Lithologie/Textuur

<i>k</i>	klei
<i>s</i>	silt
<i>z</i>	zand
<i>V</i>	veen
<i>1-4</i>	licht-sterk

Kleur

<i>bl</i>	blauw	<i>gro</i>	groen	<i>l</i>	licht
<i>br</i>	bruin	<i>ro</i>	rood	<i>d</i>	donker
<i>ge</i>	geel	<i>wi</i>	wit		
<i>gr</i>	grijs	<i>zw</i>	zwart		
<i>or</i>	oranje				

Bodemhorizont

XXX	onbekend	MOER	gemoerneerd
BASV	Basisveen	PLEI	Pleistoceen dekzand
BV	bouwvoor	REC	Recente verstoring
HOLV	Hollandveen	WALC	Laagpakket van Walcheren
HOLVAAR	Veraard Hollandveen	WORM	Laagpakket van Wormer
KREEK	kreekvulling		

Aardewerk

<i>EVE</i>	Estimated Vessel Equivalent
<i>bg</i>	blauwgrijs aardewerk (Elmpt, Paffrath en aanverwante baksels)
<i>g</i>	grijsbakkend aardewerk
<i>kp</i>	kogelpot aardewerk
<i>pi</i>	pingsdorf aardewerk
<i>r</i>	roodbakkend aardewerk
<i>s</i>	steengoed
<i>wm</i>	witbakkend Maaslands aardewerk
<i>rm</i>	roodbakkend Maaslands aardewerk
<i>wf/ew</i>	witbakkend Frans / Engels witbakkend
<i>ROM</i>	Romeins aardewerk

