Wonen aan een wiel

Archeologisch onderzoek naar de middeleeuwse doorbraak van de Klamdijk en de 17de-eeuwse nederzetting Lutjeschardam tussen West-Friesland en de Zeevang

West-Friese
Archeologische
Rapporten 115



S. Gerritsen

Met bijdragen van:

C.P. Schrickx

D.M. Duijn

Wonen aan een wiel

Archeologisch onderzoek naar de middeleeuwse doorbraak van de Klamdijk en de 17de-eeuwse nederzetting Lutjeschardam tussen West-Friesland en de Zeevang

West-Friese
Archeologische
Rapporten 115



S. Gerritsen

Met bijdragen van:

C.P. Schrickx

D.M. Duijn

COLOFON

West-Friese Archeologische Rapporten 115

Titel: Wonen aan een Wiel
Archeologisch onderzoek naar de middeleeuwse doorbraak van de Klamdijk en de 17de-eeuwse nederzetting Lutjeschardam tussen West-Friesland en de Zeevang

Onderzoekslocatie: Lutjeschardam, Gemaal C. Mantel, Schardam, gemeente Edam-Volendam
OM-nummer: 63003
Projectnummer: 395
Centrumcoördinaat: x: 129.920 y: 512.800
Opdrachtgever: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK), J. Wever
Uitvoerder: Archeologie West-Friesland
Auteur: S. Gerritsen (senior archeoloog, Archeologie West-Friesland)
Met bijdragen van: C.P. Schrickx (senior archeoloog, Archeologie West-Friesland)
D.M. Duijn (archeoloog, Archeologie West-Friesland)
Redactie: M.H. Bartels (senior archeoloog, Archeologie West-Friesland)
Veldwerk: S. Gerritsen
M. Kossen (archeoloog, Archeologie West-Friesland)
J. Verduin (archeoloog, Archeologie West-Friesland)
K. Kiestra (vrijwillig medewerker, Archeologie West-Friesland)
A. Weel (metaaldetectie, Archeologie West-Friesland)
B. ter Steege (senior archeoloog, Archeologie West-Friesland)
H. de Weerd (archeoloog, De Weerd Erfgoed)
F. Schinning (archeoloog, Archeologie West-Friesland)
E. van Paridon (medewerker, Archeologie West-Friesland)
J. van Leeuwen (archeoloog, Archeologie West-Friesland)
F. Pennekamp (vrijwillig medewerker, Archeologie West-Friesland)
J. van der Veen (student stagiaire, Saxion Hogeschool)
Vondstverwerking: M. Kossen
Determinatie:
Aardewerk: C.P. Schrickx/ D.M. Duijn
Dierlijk bot: J. van Leeuwen
Metaal: S. Gerritsen/C.P. Schrickx/F. Postma (vrijwillig medewerker, Archeologie West-Friesland).
Hout: D.M. Duijn/S. van Daalen (Van Daalen Dendrochronologie)
Leer: E. Winters-Ran/A. Vissie (vrijwillig medewerker, Archeologie West-Friesland)
Tabakspijpen: J. van Oostveen (zelfstandig onderzoeker)
Botanisch onderzoek: L. de Sitter-Homans (vrijwillig medewerker, Archeologie West-Friesland)
Dataverwerking: S. Gerritsen/H. de Weerd
Fotografie objecten: F. Schinning
Bewerking afbeeldingen: F. Schinning
GIS/kaartmateriaal: M. Kossen/H. de Weerd
Ontwerp en layout: Meriam Appels
Druk: Drukkerij Lotgerink Oldenzaal BV
Oplage: 500 exemplaren
ISSN: 2210-5364
Trefwoorden: Archeologie, geschiedenis, dijken, doorbraak, nederzetting, Middeleeuwen, Gouden Eeuw, watermanagement, scheepvaart, hoogheemraadschap, Hoorn, Enkhuizen, Schardam, Zuiderzee, Zeevang, West-Friesland

© Archeologie West-Friesland 2018

Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, film, fotokopie, digitaal of geautomatiseerd systeem zonder voorafgaande toestemming van de copyrighthouders en de auteur.
De uitgever heeft de inhoud met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Ondanks deze zorgvuldigheid kunnen gegevens zijn veranderd of onjuist zijn weergegeven.

INHOUD

Voorwoord 5

Dankwoord 7

1. Inleiding 8
1.1 Algemeen 8
1.2 Voortraject 10
1.3 Leeswijzer 10

2. De onderzoekslocatie 11
2.1 Geologie en landschap 11
2.2 Korte geschiedenis Klamdijk en Lutjeschardam 12
Ontginning en vroege dijkbouw 12
Grote Inlaag 12
Tekstkader: Voorland en inlagen 15
Klamdijk 17
Lutjeschardam 18
2.3 Historische ontwikkeling plangebied 18
2.4 gespecificeerde verwachting 23

3. Doel en methode van het onderzoek 24
3.1 Onderzoeksopdracht 24
3.2 Methode 25

4. Resultaten 30
4.1 Inleiding 30
4.1.1 Natuurlijke bodemopbouw 30
4.1.2 Mate van verstoring 30
Tekstkader: De conserverende werking van een dijk 32
4.2 Algemeen 34
4.3 Fase 1 34
Doorbraak en reparatie 34
Plateau 35
Nieuwe dijk 36
Hoog en laag in het voorland 38
Kerkedijkje 40
4.4 Fase 2 41
Versteviging en verbreding 41
4.5 Fase 3: Bewoning Lutjeschardam 42
Bouwrijp maken 42
Dijkversterking 43
Ophoging nederzetting 45
Vondstrijke ophoging Lutjeschardam 50
Tekstkader: Kaasvormen *Dieuwertje Duijn* 53
Tekstkader: Een bord van Verstraeten *Christiaan Schrickx* 55
Tekstkader: Een chevron-kraal *Christiaan Schrickx* 63
Vondstconcentratie 64
Tekstkader: Afval van een majolica-bakkerij *Dieuwertje Duijn* 66
Bewoningresten Lutjeschardam 72
Twee tonnen en een kuip 74
Ingekeepte wandstijl 79
Einde bewoning? 80
4.6 Fase 4: 82
Een laatste versterking 82
Scheuren in de dijk 85
Tekstkader: De watersnood van 1916 en de Zuiderzeewerken 89

INHOUD

Tekstkader: Open dijk 91

5. Samenvatting en synthese 92
Tekstkader: De diverse stadia van een dijkdoorbaak 92
De doorbraak van de Omringdijk 93
Datering doorbraak en reparatie 97
Reparatiemethoden 98
Vorm 15de eeuwse dijk 101
Sloten en wegen 103
Van dijkdoorbraak naar nederzetting 104
Huizenbouw 105
Materiële cultuur 110
Importmateriaal en sociale status 111
Scheepvaart 111
Geloof 111
Bestaanseconomie 112
Begin en einde Lutjeschardam 112
Tekstkader: Het verhaal van de Klamdijk en Lutjeschardam in beeld 114

6. Beantwoording onderzoeksvragen 115

7. Literatuur 118

Kaartbijlagen
Bijlage 01: Overzicht werkputten en profielen 122
Bijlage 02: Profiel 3 en 5 **uitvouwkaart 2**
Bijlage 03: Profiel 3 en 5 **uitvouwkaart 2**
Bijlage 04: Profiel 3 foto **uitvouwkaart 1**
Bijlage 05: Alle sporenkaart werkput 7 **uitvouwkaart 1**

Determinatielijsten en specialistisch onderzoek
Bijlage 06: Verslag van het archeobotanisch onderzoek *Lies de Sitter- Homans* 124
Bijlage 07: Tabakspijpen *Jan van Oostveen* 125
Bijlage 08: Dendrochronologisch onderzoek *Sjoerd van Dalen* 143
Bijlage 09: Determinatielijst keramiek 153
Bijlage 10: Determinatielijst bouwkeramiek 160
Bijlage 11: Determinatielijst glas 160
Bijlage 12: Determinatielijst metaal 161
Bijlage 13: Determinatielijst Bot 162
Bijlage 14: Determinatielijst Overig 162
Bijlage 15: Profiellagenlijst 163

VOORWOORD

'Om uijt te laten het binnewaeters gewelt, (b)en ick hier van Dickgraeff en Heemraeden gestelt'. Zo luidt de tekst gebeiteld in een oude plaquette in de Noordersluis te Schardam op ongeveer 750 meter afstand van het gemaal C. Mantel. Dat nieuwe en krachtige gemaal dient hetzelfde doel als de oorspronkelijk uit 1357 daterende Noordersluis: beheersing van het *'binnewaeters gewelt'*. De plannen om bij Schardam een gemaal te bouwen zijn reeds meer dan anderhalve eeuw oud. In 1858 kwam ingenieur P. de Leeuw van het toenmalige Hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen met een rapport aangaande de verbetering van de afwatering van de Schermerboezem, de grote Noord-Hollandse waterberging. Hij adviseerde onder andere de bouw van een stoomgemaal bij Schardam. Om allerlei redenen kwam het er niet van, hoewel na iedere extra natte winter de discussie weer oplaaide. Pas in de jaren zestig van de vorige eeuw werd definitief besloten tot de bouw van twee gemalen, een te Zaandam en een bij Den Helder.

Echt getemd was de binnenlandse waterwolf hiermee echter zeker niet. In 2007 wees een nieuwe studie uit dat bemaling aan de oostzijde van het gebied nodig was om de bescherming tegen wateroverlast letterlijk en figuurlijk op peil te brengen. Dat leidde tot het besluit twee gemalen te plaatsen en wel te Lutje Schardam en bij Monnickendam. De bouw van dat eerstgenoemde gemaal startte in 2014. Op 7 juni 2017 vond de officiële opening plaats door oud-hoogheemraad Cees Mantel. Het gemaal draagt zijn naam omdat juist hij voor de bouw had geijverd.

Inmiddels verkeren de voorbereidingen van het tweede gemaal bij Monnickendam in vergevorderd stadium. De twee gemalen kunnen overigens ook water uit het Markermeer inmalen om te voorzien in watertekorten tijdens de zomer. Door de verbeterde waterbeheersing wordt bovendien de druk op de honderden kilometers polderdijkjes langs de vaarten en kanalen die deel uitmaken van de Schermerboezem flink verlaagd. Het gemaal C. Mantel en binnenkort het gemaal bij Monnickendam betekenen dus niet alleen een sterke reductie van de kans op overlast tijdens extreme neerslag, maar ook belangrijke verbetering van de wateraanvoer en de waterveiligheid.

Gemaal C. Mantel is gebouwd op een archeologisch waardevolle locatie in de Klamdijk, onderdeel van het provinciaal monument West-Friese Omringdijk. De prachtige waterschapskaarten uit de zeventiende eeuw bewezen weer hun nut. Die lieten bebouwing langs de Klamdijk zien. Het ingrijpende grondwerk, ook in het buitendijkse land in verband met de aanleg van het uitwateringskanaal, maakte archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het leverde schitterende resultaten op. Vanuit waterstaatsoptiek erg interessant was dat de bouwput in de dijk toevallig op de plek van een oude doorbraak uit circa 1437 bleek te zijn gepland. Na de sluiting van het gat werd de dijk destijds aan de binnenzijde voorzien van een brede steunberm. Op die berm groeide de nederzetting Lutje Schardam. Ook daarvan werden sporen teruggevonden. Heel bijzonder was dat door de goede conserveringsomstandigheden vergankelijke objecten als schoenen, muilen en netten gaaf bewaard zijn gebleven.



Er komt tenslotte nog veel meer archeologisch dijkonderzoek aan. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier start binnenkort met een grote verbetering van de oude Markermeerdijken van Hoorn tot en met Schellingwoude bij Amsterdam. Weer is Archeologie Westfriesland – deze keer in samenwerking met de dienst Monumentenzorg en Archeologie van de gemeente Amsterdam – daarbij onze partner. Ik ben zeer benieuwd naar de opbrengst van dat onderzoek. En dat ik daarin niet alleen sta bleek overduidelijk uit de enorme belangstelling voor de open dagen tijdens de bouw van gemaal C. Mantel!

LUC KOHSIEK
DIJKGRAAF HOOGHEEMRAADSCHAP
HOLLANDS NOORDERKWARTIER

Deze uitgave is tot stand gekomen dankzij bijdragen van:

hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

GEMEENTE HOORN

hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

DANKWOORD

Hierbij bedank ik alle mensen die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dit rapport. Dank gaat in de eerste instantie uit naar het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK). Met name: Jan Wever (Projectleider), Maarten Poort (Projectleider Planvorming), Tara van Ooyen (Sr. Communicatieadviseur).
De samenwerking met Aan de Stegge en de VBK groep en onderaannemer De Waard bv was erg plezierig en doeltreffend: Edwin Maatkamp (Hoofduitvoerder), Fred Sieses (Hoofduitvoerder), Richard Oonk (Technisch Manager), Bas Klaver (Procesmanager), Tseard Kooistra (Uitvoerder), Hans van der Ham (Uitvoerder), Paul Hoonhorst (Werkvoorbereider), Reynold Aalbers (kraanmachinist), Rene Langedijk (Projectcoördinator).
De bevoegde overheden, de voormalig gemeente Zeevang: Karel Kooijman, de provincie Noord Holland: Annebet van Duinen (Directie Beleid).
Meerdere historici en mensen met een civiel technische achtergrond hebben meegedacht over de ontwikkeling van Lutjeschardam en de reparatie van de dijkdoorbraak: Diederik Aten (HHNK), Jan de Bruin (Westfries Archief), Henk van Hemert (RWS), Peter Vos (TNO/Deltares), Job Kool (TU), Myron van Damme (TU).
De vrijwillige medewerkers van Archeologie West-Friesland meewerkend tijdens het veldwerk, vondstverwerking of uitwerking van de gegevens; Els Winters-Ran, Kees Kiestra, Peter Oudheusden, Frank Postma, Lies de Sitter-Homans, Dolf van Doorm, Ans Vissie, Leo van de Thillart, Bert Balk en Frank Pennekamp.
Student-stagiaire van Saxion Hogeschool uit Deventer: Jette van der Veen.
Medewerkers van Archeologie West Friesland die hebben bijgedragen in de vondstverwerking, veldwerk of uitwerking: Bart ter Steege, Dieuwertje Duijn, Aad Weel, Christiaan Schrickx, Jantien Verduin, Josje van Leeuwen, Marlijn Kossen, Harmen de Weerd, Michiel Bartels, Fleur Schinning.
Tekstuele bijdragen werden geleverd door Dieuwertje Duijn, Christiaan Schrickx.
Allen dank.

SANDER GERRITSEN

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 ALGEMEEN

In augustus 2014, maart, mei, juni, juli en augustus 2015 en maart en april 2016 is door archeologie West-Friesland (AWF) een archeologische opgraving en begeleiding uitgevoerd ter hoogte van het geplande nieuwe boezemgemaal bij Schardam. De locatie ligt op 5 kilometer ten zuiden van Hoorn en op minder dan een kilometer ten noorden van Schardam, op circa 150 m ten westen van de knik in de dijk net ten noorden van de Hornsluis (afb. 1.1 t/m afb. 1.3).[1]

Het vaste veldteam bestond uit senior archeoloog drs. Sander Gerritsen, archeoloog drs. Marlijn Kossen, archeoloog drs. Jantien Verduin, archeologisch vrijwillig medewerker Kees Kiestra en archeologisch medewerker Aad Weel. Daarnaast hebben in wisselende samenstelling meegeholpen: drs. Bart ter Steege, drs. Harmen de Weerd, Ma. Fleur Schinning, Etienne van Paridon en Ma. Josje van Leeuwen, allen medewerkers van AWF, Frank Pennekamp, vrijwillig medewerker en student stagiaire van Hogeschool Saxion Jette van der Veen.
De uitwerking van het onderzoek is uitgevoerd o.l.v. Sander Gerritsen. Hierbij waren betrokken; Dieuwertje Duijn (keramiek, glas en bouwkeramiek: Middeleeuws en Nieuwe Tijd), Christiaan Schrickx (keramiek, glas en bouwkeramiek: Middeleeuws en Nieuwe Tijd), Josje van Leeuwen (dierlijk botmateriaal), Marlijn Kossen (GIS), Harmen de Weerd (GIS), Fleur Schinning (afbeeldingen en fotografie), Michiel Bartels (redactie), allen van Archeologie West-Friesland; Frank Postma (numismatiek), Kees Kiestra (natuursteen, redactie), Lies de Sitter-Homans (botanie),Els Winters-Ran en Ans Vissie (leer), allen vrijwillig medewerkers AWF.



1.1
Ligging onderzoekslocatie (rode stip) ten opzichte van West-Friesland en binnen Nederland.

[1] De middelloodlijn van de noordelijke bouwkuip lag op 150 m ten westen van de knik.

1.2
Globale ligging onderzoekslocatie (rode cirkel, zwarte lijn) op Google Earth.



1.3
Ligging van de vindplaats (rode stip) en de in de tekst genoemde plaatsen en polders in de buurt van de vindplaats.



Opdrachtgever voor het onderzoek was het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) met dhr. Jan Wever als contactpersoon en projectleider. De aanleiding voor het onderzoek vormde de bouw van een groot boezemgemaal. Met de geplande werkzaamheden zou dwars door de dijk, een provinciaal monument, worden gegraven, waarbij archeologische resten zouden verdwijnen. De gespecifieerde archeologische verwachting werd verwoord in een bureaustudie, waaruit bleek dat binnen het plangebied resten aanwezig konden zijn van een verlaten nederzetting

genaamd Lutjeschardam.[2] Daarnaast werd aangenomen dat in de kern van dit deel een middeleeuwse dijk uit de 12de of 13de eeuw lag. Voor de uitvoering van dit onderzoek is door Archeologie West-Friesland een Programma van Eisen (PvE) opgesteld, dat op 22 augustus 2014 is goedgekeurd.[3]

De rapportage volgt de eisen die daaraan worden gesteld in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3, en het Kwaliteitshandboek Archeologie Hoorn, versie 2013.

1.2 VOORTRAJECT

De directe aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een boezemgemaal. Door een toename van hemelwater dient meer ruimte voor binnenwater te worden gecreëerd binnen Noord-Holland. Zo ook in de Schermerboezem. De Schermerboezem is een complex van met elkaar in open verbinding staande boezems.[4] Alle poldermolens en gemalen binnen het verzorgingsgebied van de Schermerboezem slaan het water via een stelsel van kanalen en binnenboezems op de Schermerboezem uit. Door het boezemstelsel wordt het overschot aan water via gemalen en sluizen naar de Noordzee en het IJsselmeer afgevoerd. Het nieuwe gemaal bij Schardam moet bijdragen aan een stabieler peil van het binnenwater in dit verzorgingsgebied. Het krijgt een uitmaalcapaciteit van 2000 m^3 per minuut. Het zal ook tijdelijk water kunnen inlaten met een capaciteit van 500 m^3.
Door de voorgenomen plannen is vroeg in het voortraject (januari 2012) door HHNK contact gezocht met AWF om mee te denken over de borging van de cultuurhistorie. Op basis daarvan is in opdracht van ingenieursbureau Witteveen & Bos een bureaustudie uitgevoerd en gerapporteerd in maart 2012.[5] Hierin werd geadviseerd om het graven van het uitstroomkanaal aan de noordzijde van het gemaal archeologisch te begeleiden en het deel ter hoogte van de Klamdijk en net ten zuiden daarvan, waar de resten van Lutjeschardam werden verwacht, op te graven. Het advies uit deze studie is door de Provincie Noord-Holland aanvaard en uiteindelijk overgenomen in het bestemmingsplan gemaal Schardam.

In juli 2013 is een Programma van Eisen opgesteld voor het archeologisch onderzoek.[6] Hierin werd een plan gepresenteerd voor de uitvoering van het onderzoek. Helaas was in deze periode nog niet bekend dat met twee kleinere in plaats van een grote bouwkuip zou worden gewerkt. In maart 2014 werd bekend dat de bouw zou worden uitgevoerd door een aannemerscombinatie van de Noord-hollandse VBK groep en Aan de Stegge uit Goor.[7] Op basis van deze nieuwe inzichten met betrekking tot de bouwwijze, is in de zomer van 2014 de werkwijze aangepast waarna het onderzoek kon beginnen.[8]

1.3 LEESWIJZER

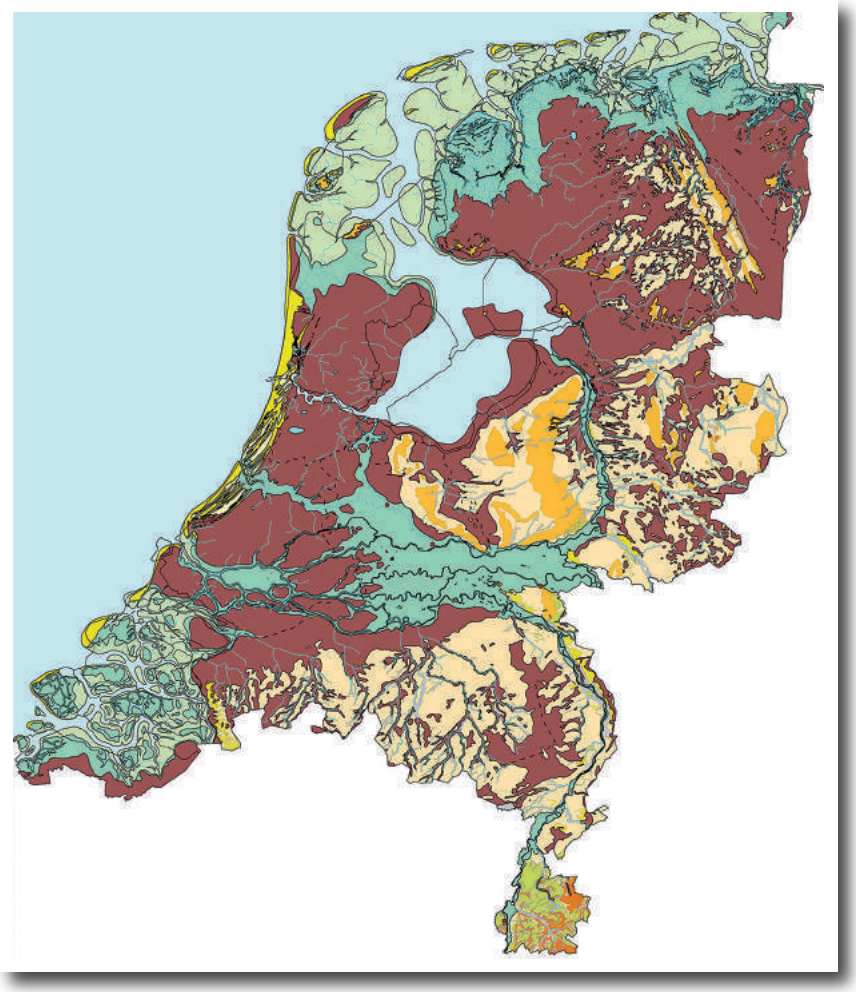
In dit standaardrapport zullen de resultaten van het archeologisch onderzoek (OM-nr 63003, project 395) worden weergegeven. De rapportage bestaat uit zes hoofdstukken. Na dit inleidende hoofdstuk worden de fysisch-geografische achtergrond en de bekende historische- en archeologische gegevens met betrekking tot het plangebied en de directe omgeving uiteengezet (hoofdstuk 2). Hierbij zijn zoveel mogelijk beschikbare primaire en secundaire historische bronnen gebruikt. Hierna wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksopdracht en de gehanteerde methodiek belicht. In hoofdstuk 4 worden de resultaten gepresenteerd, waarbij op contextuele wijze de aangetroffen sporen in combinatie met het verzamelde vondstmateriaal wordt beschreven en geanalyseerd. In hoofdstuk 5 worden in de synthese de gegevens samengevoegd en in een breder perspectief geplaatst. In hoofdstuk 6 zullen waar mogelijk de onderzoeksvragen uit het PvE worden beantwoord en nieuwe vragen voor toekomstig onderzoek voorgesteld. De beantwoording is beknopt omdat de vragen grotendeels in de lopende tekst zijn opgenomen.

[2] Bartels & Schrickx 2012.
[3] Bartels 2014.
[4] https://nl.wikipedia.org/wiki/Schermerboezem.
[5] Bartels & Schrickx 2012.
[6] Bartels 2013.
[7] Na het faillissement van de VBK groep in oktober 2015, heeft Aan de Stegge het gehele project op zich genomen.
[8] Voor details hierover zie paragraaf 3.2 Methode.

HOOFDSTUK 2 De onderzoekslocatie

2.1 GEOLOGIE EN LANDSCHAP

Aan het einde van de laatste ijstijd lag het plangebied in een schaars begroeid landschap, waar in de loop van die ijstijd zandafzettingen waren afgezet. Geologisch gezien behoren deze zanden tot de formatie van Formatie van Twente (Laagpakket van Wierden: dekzand). De top van deze pleistocene afzettingen bevinden zich tussen de 20 m en 18 m –NAP. Na afloop van de ijstijd steeg de temperatuur en smolten de landijsmassa's waardoor de zeespiegel steeg. Hierdoor steeg ook de grondwaterspiegel en vormde zich basisveen op het dekzand. Dit basisveen werd uiteindelijk afgedekt door wad- en kwelderafzettingen.
Tot ongeveer 3.800 v. Chr. was een groot deel van Noord-Holland vrij toegankelijk voor de zee. In die periode vormden zich wadplaten en geulen. Het plangebied heeft nooit in de directe invloedsfeer van een geul gelegen. De kleiige afzettingen in de ondergrond behoren tot het Laagpakket van Wormer en zijn in dit deel van Noord-Holland ongeschikt voor bewoning in de prehistorie. Veengroei trad vermoedelijk al op rond 2.500 v. Chr. Tot aan de ontginningen rond het jaar 1000 na Chr. heeft het veen door kunnen groeien (Hollandveen Laagpakket).
Aangezien het plangebied grotendeels in een koog ligt die pas na 1375 is ingelaagd, had de Zuiderzee vat op het gebied en is zware kalkloze klei afgezet. Deze laatmiddeleeuwse klei behoort tot het Laagpakket van Walcheren.
Bodemkundig gezien bestaat het plangebied uit kalkloze Drechtvaaggronden (Mv41C) en Nesvaaggronden (Mo80C) met grondwatertrap II (gemiddelde hoogste grondwaterstand < 40 cm -Mv, gemiddelde laagste grondwaterstand tussen 50 en 80 cm – Mv). In de zone met Drechtvaaggronden is nog een restant van het veenpakket aanwezig.[9]
In de Middeleeuwen was Waterland bedekt met een dik veenpakket (afb. 2.1). Door het ontstaan



2.1
Paleogeografische kaart van Nederland rond 800. Grote delen van West-Nederland zijn bedekt met veen (bruin) in deze periode. Bron: Vos, P. & S. de Vries 2013: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht.

[9] Wagenaar & van Wallenburg 1987; Westerhoff *et al.*, 1987.

van de Zuiderzee in de 11de en 12de eeuw werd de invloed van de zee aan de oostzijde van Noord-Holland aanzienlijk groter: de zee sloeg grote stukken land langs de kust weg en de Hollandse binnenmeren, als de Beemster, Purmer en Schermer ontstonden. Het ontstaan van de Zuiderzee verbeterde de natuurlijke ontwatering van het Westfriese veenpakket, dit gecombineerd met een gemiddelde temperatuurstijging, zorgde voor gunstige condities voor ontginning. De eerste ontginningen in West-Friesland dateren uit de 8ste eeuw en vonden plaats rond Medemblik. Van de 10de tot en met de 12de eeuw werd het overige deel van West-Friesland en Waterland ontgonnen. De ontginningen in het gebied tussen Wijdenes en Etersheim, vonden vermoedelijk plaats vanaf de rand van het –verdwenen- veenkussen. Het gebied werd geschikt gemaakt voor bewoning en landbouw door op systematische wijze parallelle sloten door het veen heen te graven, waardoor het veen ontwaterde.
Door de ontwatering oxideerde het veen en klonk het veenpakket in, met een geleidelijke daling van het maaiveld als gevolg. Het land werd hierdoor kwetsbaar voor inbreuken van de zee en overstromingen.[10] De bewoners van West-Friesland en Waterland probeerden dit gevaar te verkleinen door kades en dijken aan te leggen. Deze verschillende losse dijken werden met elkaar verbonden, waardoor West-Friesland vanaf circa 1250 werd beschermd door één lange dijk: de Westfriese Omringdijk. Deze dijk is in de eeuwen hierna nog diverse malen doorgebroken, waardoor land afsloeg en klei en zand werd afgezet. De loop van de Omringdijk is in de loop der eeuwen sterk gewijzigd. Door het verdwijnen van het voorland, het buitendijkse land, werd de dijk blootgesteld aan erosie, waardoor deze op een groot aantal plaatsen moest worden teruggelegd door middel van inlaagdijken. De huidige Omringdijk bevat hierdoor slechts in een aantal dijkvakken nog de originele 12/13de -eeuwse kern.[11] Doordat de Zuiderzee steeds krachtiger werd, werden dorpen aan de rand van het veenkussen bedreigd en verdwenen langzaam maar zeker in zee. In dit gebied zijn dit de dorpen Dampten, Scharwoude en Etersheim. Resten van deze zijn vermoedelijk nog op de bodem van het Hoornse Hop aanwezig.
Om het gebied binnen de dijken droog te houden, moest dagelijks water in zee worden geloosd. In eerste instantie gebeurde dit tijdens eb via klepduikers en later spuisluizen in de dijk. Door de aanhoudende daling van het maaiveld was dit na verloop van tijd niet meer mogelijk. De introductie van de poldermolen in Holland in het begin van de 15de eeuw was een antwoord op dit probleem.

2.2 KORTE GESCHIEDENIS KLAMDIJK EN LUTJESCHARDAM

ONTGINNING EN VROEGE DIJKBOUW

Een groot deel van West-Nederland bestond voor de ontginning uit een ruig ondoordringbaar veenmoeras. Parallel aan de strandwallen lagen grote oligotrofe (voedselarme) veenkussens van veenmosveen. Ter hoogte van de huidige Beemster lag een dergelijk groot veenkussen. Vanwege de vorm en de hogere top in het midden waterde dit veen in meerdere richtingen af.[12] Aan de westkant stroomde het water via de Bamestra en de Stierop richting de Dije (afb. 2.2). Aan de oostzijde lagen stroompjes als de Ilp, de Leek en de Ee die richting het Almere afwaterden. Hoe het ontginningsproces van het veen precies in zijn werk ging, is niet bekend. Globaal gezien werd het veengebied vanuit het westen naar het oosten toe via de veenstromen langzaam ontgonnen. De oudste veenontginningen in Kennemerland, maar ook rondom Medemblik en het meer van Wervershoof, stammen uit de Karolingische periode (700-900 na Chr.). In de eeuwen daarna werd eerst het westelijk deel van West-Friesland ontgonnen. Men gaat er vanuit dat de ontginningen van de Zeevang en het oostelijk deel van West-Friesland vóór 1200 zijn afgerond.[13]
Tijdens de ontginning werden bestaande veenstromen uitgediept en nieuwe sloten gegraven waardoor het veen ontwaterde. Door een betere afwatering van het veen werd het geschikt voor akkerbouw. Dit had echter tot gevolg dat het veen, dat naast plantaardig materiaal voornamelijk uit water bestaat, voor een groot deel inzakte en kromp. Deze ontwatering werkte de oxidatie van

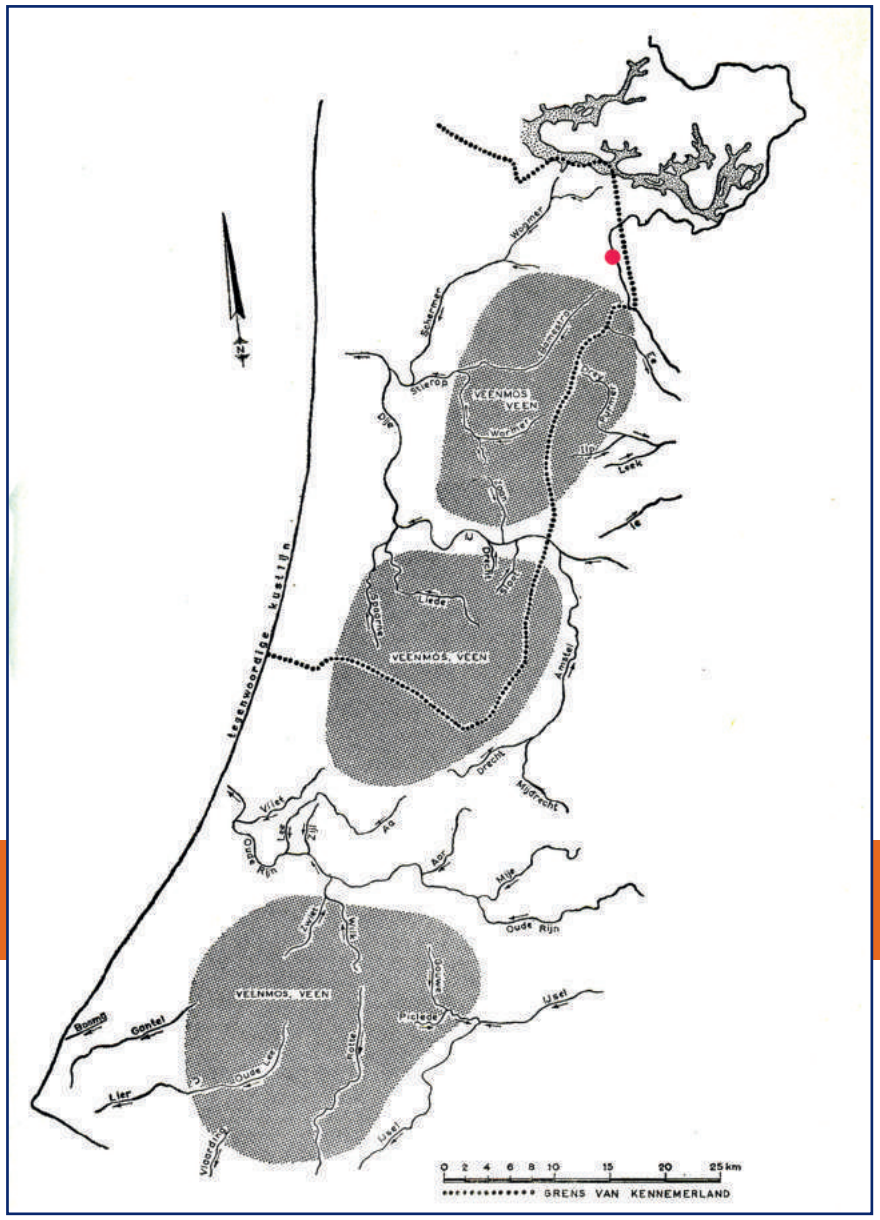
[10] Besteman 1990, 93-96.

[11] Boon 1991, 78-114.

[12] Voor een overzicht zie Mantel 2005, 30-32, voornamelijk naar De Cock 1965.

[13] Er is discussie rondom waar de ontginners van het oostelijk West-Friesland en Zeevang vandaan kwamen. Mogelijk bezat deze laatste ontginningsfase een westwaartse beweging en kwamen de ontginners vanuit inmiddels verdwenen veengebied langs het middeleeuwse Almere. Opvallend is de aanwezigheid van 9de eeuwse scherven uit de Beemster. Zie: Dekker, A.J., H.A. Heidinga & M.D. de Weerd, 1972.

2.2
In de periode voor de ontginning lagen parallel aan de strandwallen een rij oligotrofe veenkussens. Het plangebied ligt aan de noordzijde van het noordelijke kussen bij de rode stip.
Naar: De Cock 1965, afb. 6.



de top van het veen in de hand. Beide oorzaken hadden een algehele maaivelddaling tot gevolg waardoor wateroverlast toenam.
De constante maaivelddaling in combinatie met een stijgende zeespiegel zorgde voor erosie van het ontgonnen veengebied. Langs de veenstromen verdween veel land en aan de oostzijde van het veengebied langs het Almere werden hele delen weggeslagen. Met name de stormvloeden van 1164 en 1170 hebben vermoedelijk een grote invloed gehad op het ontstaan van de Zuiderzee. Door het inbreken van het Marsdiep bij Texel in deze periode kreeg de zee vrij spel binnen het Almere en verdween steeds meer land langs de oevers.
Volgens De Cock zijn deze stormvloeden de directe aanleiding geweest voor de aanleg van de eerste zeewaterkerende dijken binnen de regio.[14] Vermoedelijk is de Westfriese Omringdijk een aaneenschakeling van lokale ringdijken. Men gaat in navolging van De Vries ervan uit dat de Westfriese Omringdijk rond 1250 voltooid was.[15] Het gebied ten zuiden van Etersheim was onderdeel van de Zeevang. Dit deel werd volgens De Cock voor het eerst na de stormvloed van 1170 omringd met een dijk.[16] Andere auteurs gaan er vanuit dat dit een eeuw later plaatsvond in de periode tussen 1250 en 1300.[17] Het deel ten zuiden van de Westfriese Omringdijk bij Oudendijk en het deel ten noorden van de Slingerdijk tussen Hobrede en Etersheim is in deze vroege dijkbouwfase dus

[14] De Cock 1975, 338-341, 388.
[15] De Vries 1865, 23.
[16] De Cock 1975, 335.
[17] Boschma-Aarnoudse 2003, 42.

buitendijks land geweest. Het meer van de Beemster dat was ontstaan door het wegslaan van land langs de oevers van de veenstroom de Bamestra, bezat via de latere Korsloot rond 1300 vermoedelijk nog een open verbinding met de zee.
In 1320 wordt Schardam voor het eerst genoemd in een uitspraak van de grafelijke raad.[18] De aanleg van deze dam maakte een eind aan de open zeeverbinding. Schardam ligt tegenwoordig langs de huidige Schardammer Keukendijk, een verbindingsdijk tussen de Westfriese Omringdijk en de Ringdijk van Zeevang. Mogelijk lag het tot de eerste helft van de 14de eeuw verder naar het oosten in het tegenwoordige Markermeer. [19] Wellicht kreeg de uitwatering met het verdwijnen van de open zeeverbinding de naam Korsloot. Het land aan weerszijden van de sloot wordt in de latere 14de eeuw bedijkt en zo ontstaan de Beetskoog aan de noordzijde en de Westerkoog aan de zuidzijde. Volgens Borger zijn beide bedijkt tussen 1344 en 1388.[20]

GROTE INLAAG

Komende vanuit Schardam over de dijk naar het noorden toe, passeert men de 17de eeuwse Horn- of Beemstersluis. Vlak daarna maakt de dijk een opvallende, meer dan haakse hoek naar het westen, om 400 m westwaarts weer naar het noorden toe richting Hoorn af te buigen (afb. 2.3 en 2.4). Eigenlijk splitst de dijk daar op in een lagere dijk die westelijk doorloopt naar Oudendijk en een hoger deel dat richting het noorden loopt. Doordat het oorspronkelijke zeewerende deel een stuk hoger ligt dan het deel naar Oudendijk, lijkt de dijk een soort S-vormige kronkel te maken. Dit stukje dijk tussen de splitsing en de bocht bij de sluizen vormt een waterkerende schakel tussen de Westfriese Omringdijk en de Schardammer Keukendijk. Het kronkelige verloop is te verklaren door een inlaag die hier in de late 14de eeuw plaatsvond.
In 1375 richtte de Marcellusvloed overal in Holland veel schade aan.[21] Hierbij raakte ook het deel tussen Hoorn en de Schardammer Keukendijk zwaar beschadigd. Als gevolg van deze schade besloot men om een groot stuk van de Westfriese Omringdijk in te lagen. De dijk werd daarbij teruggelegd op de plek waar deze in grote lijnen nog steeds ligt. Dat gebeurde ergens in de periode



2.3
De onderzoekslocatie langs de Klamdijk ligt ter hoogte van de rode stip. In zwart de loop van de Omringdijk voordat de dijk werd teruggelegd.

[18] Van Mieris II, 210-216; Beenakker 1988, 199.
[19] Hypothese Schrickx e.a. 2014, 48.
[20] Borger 1975, 29-30.
[21] Voor achtergrond informatie over inlagen in de regio zie: Schrickx e.a. 2014.

2.4
Reconstructie van de middeleeuwse situatie rond 1300. Ten zuiden van Etersheim loopt de Ringdijk van Zeevang (groen). Aan de bovenkant van de afbeelding is de zuidzijde van de Westfriese Omringdijk zichtbaar (blauw). De Beemster en de Purmer zijn nog niet ingepolderd. De twee ringdijken zijn verbonden door de Schardammer Keukendijk (geel). De lila stip geeft de onderzoekslocatie weer. Naar: Beekman 1916, met aanpassingen van Schoorl 1982, met eigen toevoegingen.



tussen 1375 en 1391. Velius noemt een bron waarin *Jan Rewaertsz.*, een man die toen op leeftijd was, melding maakt dat hij in vroegere tijden menigmaal over de dijk tussen Hoorn en Schardam heeft gelopen en dat de dijk door diverse inlagen op de huidige plek is komen te liggen. De bron dateert uit 1411 en omdat het om een oudere man gaat zal de inlaag ruim voor dat jaar hebben plaatsgevonden.[22] Uit 1391 stamt een grafelijke oorkonde waarin toestemming wordt verleend om het buitendijkse land tussen Hoorn en Schardam van een kade te voorzien.[23] Hierdoor ontstond de Scharwouderkoog. Deze oorkonde geeft een *terminus ante quem* datering voor de aanleg van de inlaagdijk. Met andere woorden: de inlaagdijk is voor 1391 aangelegd. Een derde bron geeft aanvullende informatie over de datering. Het betreft een aantekening in het langdurig proces met betrekking tot het onderhoud van dit dijkdeel. Het proces speelde zich af in de periode 1434-1438. In de aantekening wordt beschreven dat de *groote inlaghe* plaatsvond *"omtrent 50 jaren nae de voors. laetste generaele verstoelinge"*.[24] Hiermee wordt de verstoeling van 1338 bedoeld. Op basis van deze bron kan de inlaag in de jaren rond 1388 worden gedateerd.

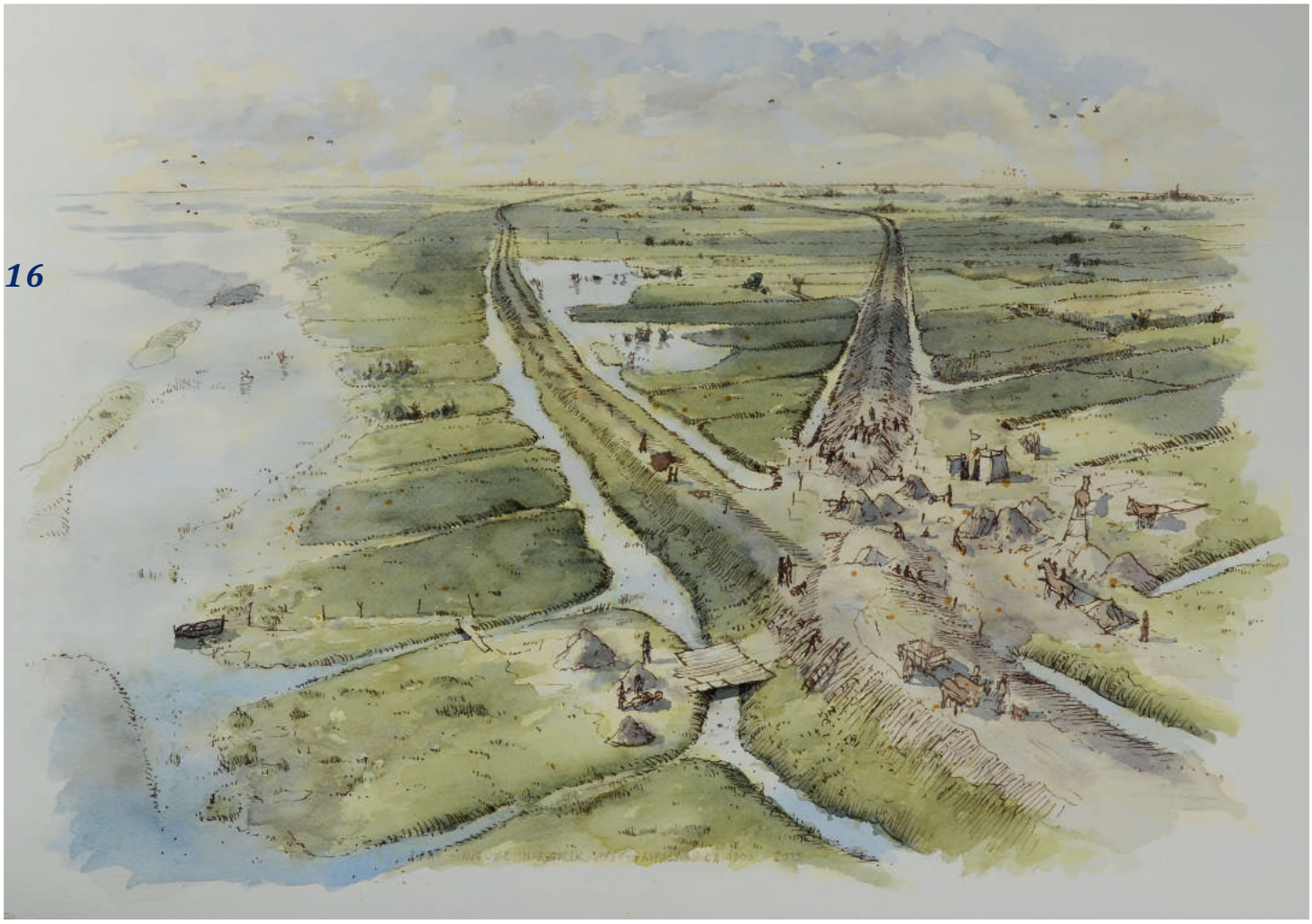
VOORLAND EN INLAGEN

De huidige waterkerende dijken langs het Markermeer hebben niet altijd dit uiterlijk gehad. In de Middeleeuwen bezat een zeewerende dijk vrijwel altijd veel voorland. Dat buitendijkse land was noodzakelijk om de golven van de Zuiderzee te breken. Langdurige golfslag was funest voor een dijk, aangezien de voortdurende kracht van de golven de dijk kon afkalven, waardoor een doorbraak werd bespoedigd. Wanneer veel voorland werd weggeslagen, ontstond een acuut probleem voor de dijk. De oplossing was het aanleggen van inlaagdijken verder landinwaarts waarmee nieuw voorland werd gecreëerd. Om voorland te beschermen tegen afslag van zee werd het versterkt met kades. Een stuk buitendijks land met een kade wordt een koog genoemd. De oudste vermelding van inlaagdijken stamt uit 1320. In een uitspraak van de grafelijke raad in diverse bestuurs- en dijkzaken in West-Friesland staat vermeld dat *"van den inlaghen over al in Vriesland* zullen wi *be-*

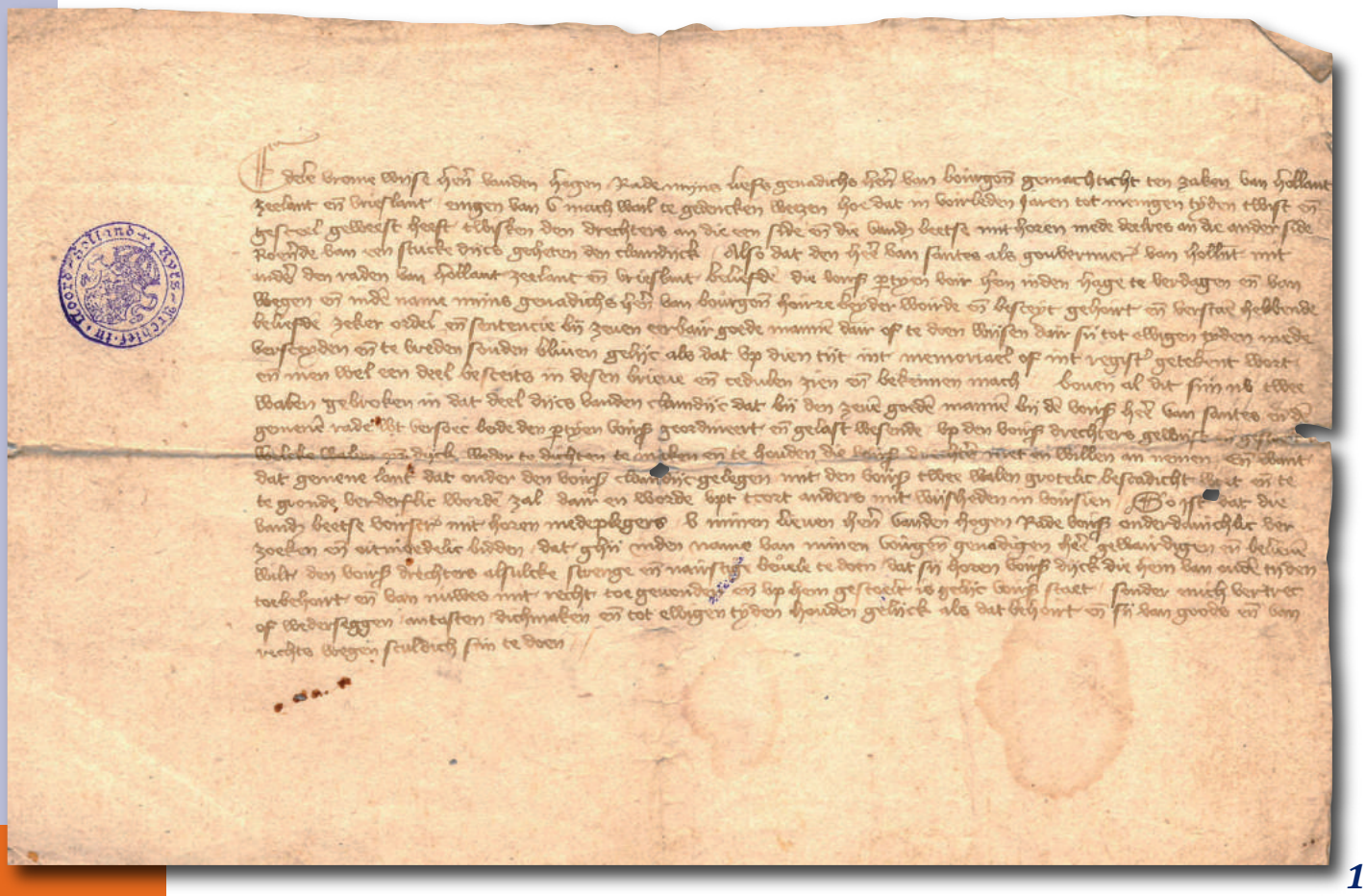
[22] Velius 1740, 22.
[23] Borger 1975, 33.
[24] Kollis 1968, 36.

sceyt doen toet der tijd dat wi weder comen".[25] Hieruit is op te maken dat de methode van inlagen veelvuldig werd toegepast in de eerste helft van de 14de eeuw.
In 1991 is door Piet Boon een uitgebreid historisch onderzoek gedaan naar de inlaagdijken van de Westfriese Omringdijk.[26] Hieruit bleek dat de delen van de Omringdijk die tegenwoordig aan het water van het Markermeer en IJsselmeer grenzen, voornamelijk bestaan uit inlaagdijken, aangelegd in de 14de en 15de eeuw.
Een groot nadeel van het inlagen was het landverlies dat daarmee gepaard ging. In de loop der tijd werd door de West-Friezen ingezien dat er een andere methode moest worden bedacht. Vanaf de eerste helft van de 16de eeuw, vonden nog maar sporadisch en dan vooral kleinere inlagen plaats. Vanaf deze periode zocht men andere oplossingen, zoals het aanleggen van wierriemen of andere zware dijkversterkingen. Door deze nieuwe methoden ontstonden uiteindelijk dijken zonder voorland die direct aan diep zeewater grensden.

[25] Van Mieris II, 210-216.
[26] Boon 1991.



Aquarel van een inlaging.
Doordat veel buitendijks land is weggeslagen tijdens een stormvloed, dient een nieuwe dijk landinwaarts te worden aangelegd. Zo wordt een nieuwe beschermende strook voorland voor de zeedijk te gecreëerd.
Naar: Bartels 2016a, afb. 5.1. Artwork door Peter Paul Hattinga Verschure.



2.5
In het Waterlands Archief bevindt zich een akte uit 1437 die over de onenigheid rond de Klamdijk gaat. (Waterlands Archief, inv.nr. 408).

KLAMDIJK

Vóór de periode van de grote inlaag liep de dijk vanaf Oudendijk verder door naar het oosten toe, voorbij de knik met de Keukendijk in het huidige Markermeer. Het tracé liep eerst een stuk oostwaarts en boog, waarschijnlijk in een vrij rechte lijn af naar het noordoosten richting Hoorn. In een uitspraak van de grafelijke raad uit 1320 wordt de lengte van dit stuk dijk vanaf de *nieuwer sluze toe te Hoerne* tot *an den Zagherdam* (Schardam) genoemd: 1404 *gerden*.[27] Omgerekend komt dit neer op 5,2 km.[28] Hemelsbreed is de afstand tussen Hoorn en de hoek in de dijk inderdaad circa 5 km, waaruit is op te maken dat de oude dijk vermoedelijk zonder al te veel bochten direct naar Hoorn liep.[29]
Door het terugleggen van de dijk tussen 1375 en 1391 kwam een stuk dat oorspronkelijk deel uitmaakte van de Westfriese Omringdijk buiten de Omringdijk te liggen. Hierdoor voelde Drechterland zich niet meer verantwoordelijk voor het onderhoud aan de dijk. De Beetskoog waar het dijkdeel aan grensde voelde zich ook niet verantwoordelijk aangezien zij voorheen nooit voor het onderhoud hoefden op te draaien. Hierdoor ontstond een langdurig conflict tussen beide partijen. Het stuk dijk kreeg hierdoor de naam Klamdijk, naar het Westfriese woord voor ruziën of twisten: klammen.
Het proces tussen beide partijen duurde van 1434 tot 1438. In 1434 bepaalde de grafelijke raad dat Drechterland het grootste deel van de Klamdijk en de Beetskoog een klein deel moest onderhouden.[30] In 1436 werd op last van de hertog de Klamdijk gekeurd en geschouwd.[31] In het Waterlands Archief bevindt zich een akte uit 1437 die over de onenigheid in die jaren gaat (afb. 2.5).[32]

[27] Van Mieris II, 210-216; Beenakker 1988, 199.
[28] Schrickx e.a. 2014, 41.
[29] Ter vergelijking: in de huidige situatie is de lengte van dit dijkdeel meer dan 14 km.
[30] De Vries 1876, 308.
[31] WA, OAH, toeg.nr. 0348, inv.nr. 345.
[32] Waterlands Archief 0086 inv.nr. 408.

Het stuk is gewijd aan *"een stucke dijcs geheten den clamdijck".* Er wordt beschreven dat *"in voirleden jaren tot menigen tijden twist ende gesceel geweest heeft twisken den Drechters an die een side ende die vanden Beetse mit horen mede deelres an die ander side".* Deze twist had ervoor gezorgd dat *"nu twee walen gebroken in dat deel dijcs vanden clamdijc".* Besloten werd dat Drechterland de *"walen ende dijck weder te dichten te maken ende te houden"* moest. Drechterland werd verplicht de dijk volledig te onderhouden, zoals dat voor de grote inlaag ook het geval was geweest.

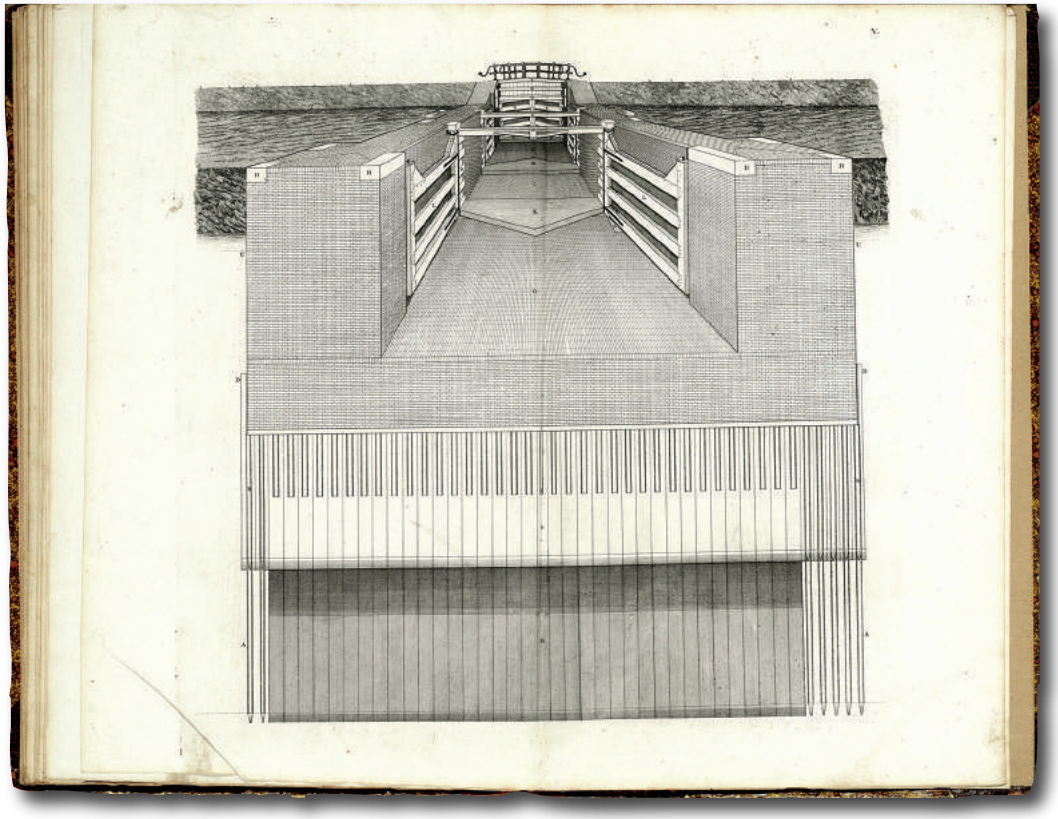
LUTJESCHARDAM

Uit historisch geschreven en cartografische bronnen weten we dat er langs de Klamdijk een kleine nederzetting of buurschap lag, genaamd Lutjeschardam. Lutje betekent klein en komt vaker voor bij Westfriese plaatsnamen zoals Lutjebroek en Lutjewinkel. Het voorvoegsel geeft aan dat ook een grotere plaats bestaat met dezelfde naam zoals *Groote*broek, Winkel en in ons geval Schardam. Lutjeschardam was een buurschap van Schardam.
De oudste vermelding waarin Lutjeschardam wordt genoemd stamt uit 1608 en is daarmee een stuk jonger dan de 14de eeuwse bronnen waarin zijn oudere broer Schardam voorkomt. Het betreft een verzoek van de Hoofdingelanden aan de Staten van Holland en West-Friesland in het kader van de voorbereidingen voor het droogmalen van de Beemster. Er wordt gesproken over de *watertogt* die verbreed moet worden vanaf de noordkant van de Beemster langs Oudendijk en Lutjeschardam naar de *Zeedijk* en de taxatie van de landen die daarvoor moeten worden opgegeven.[33] Daarnaast wordt melding gemaakt van het *"ongerijf door de huislieden aldaar voorgesteld, omdat zij door de wijdte van dien togt in het gebruik hunner landen daarover gelegen, zouden worden bemoeilijckt".*[34] Hieruit blijkt mogelijk dat met Lutjeschardam niet alleen een locatie of plek wordt bedoeld, maar dat in het begin van de 17de eeuw wellicht mensen woonden daar.[35] Blijkbaar bliezen de inwoners nogal hoog van de toren. Er wordt gesproken over *"het onbillijk eischen van de huislieden, die zich niet hebben ontzien in de lengte van 1100 roeden* [4,3 km] *te eischen 22 wagenbruggen en 15 voetbruggen".*[36] Deze bron staat een beetje in contrast met de kaart van de Beemster die voor de inpoldering is gemaakt door Pieter Cornelisz. Cort in 1607.[37] Hierop staan wel huizen langs de dijk bij Oudendijk, maar niet bij Lutjeschardam. Waarom de kaartmaker deze niet heeft getekend, is onduidelijk.[38]
Waarschijnlijk kon een en ander met de bewoners in der minne worden geschikt, want de tocht werd verbreed en in 1612 was de Beemster drooggemalen. Voor de afwatering op zee moest net ten oosten van Lutjeschardam een sluis komen.[39] De regenten van Hoorn wilden een schutsluis en geen duikersluis, omdat zij op zoek waren naar verbeteringen met betrekking tot de scheepvaart vanuit Hoorn via Avenhorn. Uiteindelijk werd besloten om tijdelijk een duikersluis te bouwen die snel kon worden omgebouwd tot schutsluis.[40] Deze bouw stelde men echter steeds uit, waarna de verbouwing ten slotte in 1617 werd afgekocht door de hoofdingelanden. Uiteindelijk is de houten sluis bij Lutjeschardam pas in 1735 vervangen door een bakstenen sluis (afb. 2.6). Deze sluis heet de Hornsluis, vernoemd naar de dichtbij gelegen hoek in de dijk.[41]

2.3 HISTORISCHE ONTWIKKELING PLANGEBIED

De oudste beschrijving van het gebied rondom de Klamdijk is te vinden op de anonieme kaart uit ca. 1530. Langs verschillende stukken dijk tussen Hoorn en Edam staat de term *paeldijck*, wat aangeeft dat dat stuk is verstevigd met palen. Ter hoogte van de hoek van de Westerdijk naar de Klamdijk en de bocht naar de Schardammer Keukendijk staat *kael* geschreven (afb. 2.7).

[33] Bouman 1856, 79-80.
[34] Bouman 1856, 80. Uit de tekst blijkt dat het om *huislieden* van Oudendijk en Lutjeschardam gaat.
[35] Het is in de tekst niet helemaal duidelijk of het om de inwoners van Lutjeschardam en Oudendijk of alleen Oudendijk gaat.
[36] *Ibid.*
[37] NA, inv. nr. 2598.
[38] Misschien richtte de kaartmaker zich primair op de Beemster en heeft hij voor de overige randzaken terug gegrepen naar oudere kaarten van het gebied. Een andere optie is dat men toen nog niet hier woonde. Hier wordt in de synthese dieper op ingegaan.
[39] Aten 1995, 92-95.
[40] *Ibid*. 93.
[41] Horn of hoorn betekent hoek of uitstekend landpunt.



2.6
In 1735 werd de houten Hornsluis bij Lutjeschardam vervangen door een bakstenen sluis.
Op deze technische tekening is de instroom van de Hornsluis (aan landszijde) afgebeeld.



2.7
Uitsnede van een anonieme kaart van Waterland uit omstreeks 1530. Ten oosten van Oudendijk en ten noorden van Schardam ter hoogte van de kronkel is een oude doorbraak getekend.
Bij het voorland staat de toevoeging 'kael'.
(collectie Nationaal Archief).

Dit is hoogstwaarschijnlijk om aan te geven dat het een onbeschermd stuk voorland betreft of dat de kades hier geen paalwering hebben. Net ten zuiden van de Klamdijk is een grote doorbraak zichtbaar. Waarschijnlijk gaat het om het 'Beets coger Weeltjen' dat op de kaart van de Beemster op een grotere schaal en in meer detail is afgebeeld.[42]
De oudste afbeelding waar het gehucht Lutjeschardam duidelijk op afgebeeld staat, is de kaart van Pieter van der Meersch uit 1638.[43] Deze kaart is onderdeel van een serie kaarten gemaakt in het kader van het *Groot Proces* dat in de 17de eeuw werd gevoerd tussen de ambachten Drechterland en de Vier Noorder Koggen enerzijds en de westelijke ambachten anderzijds.[44] De inzet was een gelijke lastenverdeling voor het onderhoud aan de Omringdijk. Het doel van de kaarten was om het zeewerende deel van de Omringdijk met alle waterwerken te inventariseren en om zicht te krijgen op de staat van onderhoud van de verschillende dijkdelen. Op deze kaart staat het gehucht in veel detail afgebeeld. Het gaat om zes gebouwen omgeven door bomen die in een knik van de Klamdijk liggen (afb. 2.8). Het is niet duidelijk of het om zes huizen gaat of dat een deel moet worden gezien als schuur of bijgebouw. Sommige gebouwen lijken aan de achterzijde een aangebouwd hooihuis te bezitten. Ten zuiden van Lutjeschardam staat op de kaart geschreven: *"De uuytwateringh van de Beemster genaemt de nieuwe vaart".* In de demonstratie (toelichting) bij de serie kaarten is nog meer informatie over de uitwatering beschreven. Vermeld wordt dat voor de bedijking van de Beemster op de plek van de vaart *"niet anders en is geweest dan een nauwe dijcksloot ter*



2.8
Uitsnede van een kaart van Pieter van der Meersch uit 1638. In een kronkel van de Klamdijk zijn zes gebouwen in detail afgebeeld.

[42] Zie hieronder.
[43] Kaart I, blad K. Noorderkwartier perfect gemeten.
[44] De Bruin & Aten 2004.

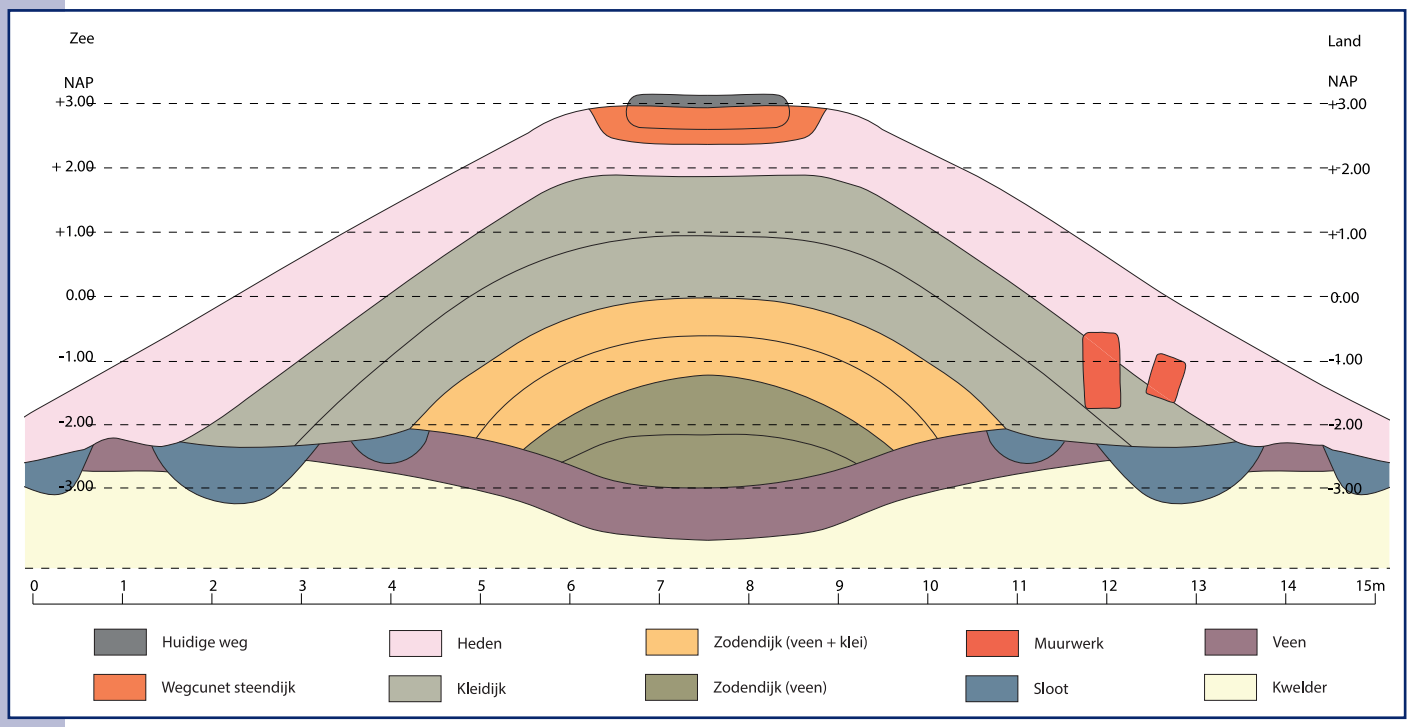


2.9
Deel van een serie kaarten van de Beemster uit 1644. Lutjeschardam ligt rechtsonder. Dit stuk is in meer detail afgebeeld op afb. 5.4. (Beeldbank Waterlands Archief, WAT001019939).

breete ongeveerlijk van acht ofte thien voeten".[45] In de demonstratie wordt ook de ligging van de oude dijk genoemd: *"den ouden dijck van Drechterlant, die door de voorseyde inlage is buytengedijckt" en "van daer aff hadde gestrect rechtdoor op den horn wesende 't zuyteynde van de straet in de stadt Hoorn genaemt het West".*[46] Het is interessant om te zien dat men in de 17de eeuw nog precies wist hoe het zat met de laatmiddeleeuwse inlaagdijken. Ook beschikte men over enige toponymische kennis van de Klamdijk: *"hoewel tegenwoordich gelegen zijnde buyten den omringh van Drechterlant, naer vele questiën daerover geweest zijnde, ten laste van Drechterlant wert onderhouden ende ter saecke van deselve questiën den naem van Clamdijck heeft gecregen".*[47]
Op een latere kaart van de Beemster uit 1644 is ook de Beetser- en Oosthuizerkoog mooi weergegeven (afb. 2.9).[48] De Nieuwe Vaart heet nu de *Oudendijcker Vaert* en aan het uiteinde van de uitwatering staat de tekst *Duyckersluys op de horn.* Aan de noordkant van de Beetskoog, ten zuiden van de vaart ter hoogte van Lutjeschardam is een ingepolderde waal of wiel getekend: *Beets coger weeltjen.* De knik in de Klamdijk is hier nu meer kronkelig weergegeven, maar er is nog steeds een zestal panden te zien. Het lijkt te gaan om langgerekte rechthoekige huizen parallel en haaks op de dijk. Er zijn mogelijk drie percelen onderscheiden waarop elk twee gebouwen staan. Opvallend is de aanwezigheid van kleine stippels verder van de nederzetting en aan de noordzijde van de dijk rondom de Rietkoog. Waarschijnlijk wordt hier een soort moerassig land of onland mee aangeven.
Op de kaart van J. Dou van 1651-1654, die eveneens in het kader van het Groot Proces is vervaardigd, staat Lutjeschardam vreemd genoeg niet (meer) afgebeeld. De kaart van Dou is over het algemeen zeer betrouwbaar en er is gesuggereerd dat het ontbreken van bebouwing mogelijk te maken heeft met het verdwijnen van Lutjeschardam voor het midden van de 17de eeuw.[49] Hier wordt nu, na het archeologisch onderzoek sterk aan getwijfeld. Wellicht heeft het niet afbeelden van de huizen eerder te maken met het feit dat de kaart betrekking heeft op West-Friesland. Lutjeschardam viel onder de banne Schardam en was onderdeel van Waterland.[50]
Op de kaart van Dou uit 1745 van 'T Hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen in Kennemerland en West-Friesland, is niet duidelijk te zien of bebouwing is afgebeeld. Ondanks dat de kaart pas rond het midden van de 18de eeuw is gedrukt geeft het de situatie rond 1680 weer.

Schrickx heeft in 2014 een historische beschrijving gemaakt van de Westerdijk en de Klamdijk aan de hand van stukken uit het Westfries Archief.[51] De bronnen die daarbij zijn gebruikt variëren van aantekeningen op historische kaarten tot meer uitgebreide beschrijvingen van de opbouw en de staat van onderhoud. Uit enkele lijsten betreffende de lengte en breedte van de wierdijken uit 1712, blijkt dat de Klamdijk in die periode bestond uit een *aardendijk* met voorland. Steenkassen, palen en wierriemen ontbreken op dit dijkstuk.[52] Op de kaart van Oostwoud uit 1723 is de wijze waarop de Westfriese Omringdijk was versterkt aangegeven. Een rode lijn geeft aan dat er een wierdijk aanwezig is en streepjes zijn palen. Op basis hiervan kan worden opgemaakt dat in de tussenliggende periode, voor de Klamdijk niet veel is veranderd.[53] De Rietkoog staat beschreven als *Weijd en Rietlant*. Uit 1747 stamt een beschrijving van de Drechterlandse zeedijk door Hoofdingeland P. Straat.[54] Hierin wordt de dijk beschreven als een *"aardendijk, met een breede polder voorlandt voor denzelven tot aan lutje schardam alwaar den Westerdijk eindigt".* Uit 1750 stamt een stuk met de titel: *"Memorie van de Dregterlandsche Westfriesche Zeedijk op welke nommers deselve met wierwerken of met paalwerken als anders is voorsien en waar deselve aardendijk is".*[55] In het stuk volgt de beschrijving: *"aardendijk door 't voorland gedekt"*, met de toevoeging *"streckende even voorbij 't end van den oudendijk tot aan den Koekendijk alwaar den Dregterlandsche zeedijk eindigt welk tussen beiden end dijks oudtijts wert genaamt de Clamdijk dat ontstaan is over*

[45] Demonstratie: IIIIc XXVIII.
[46] Demonstratie: IIIIc XIX en IIIIc XX.
[47] Demonstratie: IIIIc XXI.
[48] WFA, 1g6.
[49] Bartels & Schrickx 2012, 20.
[50] Op een aantal oudere kaarten uit 1612 (Waterlands Archief KA00279) en 1635 (Waterlands Archief KA00302) staat Lutjeschardam trouwens ook niet weergegeven terwijl we weten dat de nederzetting toen bestond. Mogelijk heeft dit met de schaal van de kaarten te maken.
[51] Schrickx 2014.
[52] WFA, Ambacht Drechterland, toeg.nr. 1562, inv.nr. 959. Dijkvak nr. 29 - 33. Kopie bij AWF.
[53] Dijkvak nr. 28 t/m 34.
[54] WFA, Ambacht Drechterland, toeg.nr. 1562, inv.nr. 972. Dijkvak nr. 29 - 35. Kopie bij AWF
[55] WFA, Ambacht Drechterland, toeg.nr. 1562, inv.nr. 973. Dijkvak nr. 32 – 35. Kopie bij AWF.



2.10
Vooraf werden in de kern van de Klamdijk de overblijfselen van een vroege dijk uit de 12de of 13de eeuw verwacht en binnendijks de bewoningsresten van Lutjeschardam. In dit ideaalprofiel is dat weergegeven.

de onderhoudenisse van dien tussen die van Dregterland ter eenre en die van de Beets ter andere zijde". Berkhout is verantwoordelijk voor het onderhoud. In 1758 werd de dijk opnieuw verstoeld, waarbij het dichterbij gelegen Oudendijk het onderhoud aan de Klamdijk krijgt toebedeeld.[56] Uit 1814 stamt een stuk getiteld *"Opgave van de Dreghterlandsche zeedijken Ao 1814 hoedanig dezelve tegenwoordig geconstitueert en op welke plaatsen met steenen gloijingen, wieren en palen voorzien zijn en waar niet"*.[57] De Klamdijk wordt beschreven als een *"aardendijk met eene groene buijtenvalling en daarvoor breed voorleggend buijtenland met steen en paalwerk bezet"*.

2.4 GESPECIFICEERDE VERWACHTING

Op basis van de historisch cartografische- en geschreven bronnen kon worden gesteld dat binnen het plangebied ten zuiden van de Klamdijk resten aanwezig waren van meerdere huizen. Deze stonden hier in ieder geval in de 17de eeuw, maar mogelijk al eerder.[58]
Men ging tijdens het bureauonderzoek uit van houten huizen, waarvan de funderingsresten nog in de bodem aanwezig konden zijn. Verder werd de aanwezigheid van andere structuren verwacht die bij een dergelijke nederzetting horen, zoals waterputten, afvalkuilen, beerputten, beschoeiingen en aanplempingslagen.
Hoe de opbouw van de Klamdijk zou zijn, was niet helemaal bekend. In analogie met de Zuiderdijk, het stuk Omringdijk tussen Hoorn en Enkhuizen, werd in eerste instantie een combinatie van verschillende bouwmaterialen en structuren verwacht waaronder mogelijk: klei- en veenzoden, rijs- en knuppelhout, zinkstukken, paalwerk, wierriemen (wierdijk), breekpuin, stortsteen en Noordse keien. In de kern van de Klamdijk werden de overblijfselen van een vroege dijk uit de 12de of 13de eeuw verwacht (afb. 2.10). Uit het historisch onderzoek van Schrickx uit 2014 bleek dat de aanwezigheid van een steenglooiing, paalwerk of een wierdijk niet waarschijnlijk was.[59]
In de Rietkoog ten noorden van de Klamdijk werd op basis van de cartografische bronnen alleen een kleine molen verwacht. Deze is zichtbaar op de kaart van de Beemster uit 1644.

[56] WFA, Ambacht Drechterland, toeg.nr. 1562, inv.nr. 908. Kopie bij AWF.
[57] WFA, Ambacht Drechterland, toeg.nr. 1562, inv.nr. 981. Dijkvak nr. 28 – 35. Kopie bij AWF.
[58] Voor een meer uitgebreide beschrijving van de verwachting, zie Bartels & Schrickx 2012, 24.
[59] Schrickx 2014.

HOOFDSTUK 3
Doel en methode van het onderzoek

3.1 ONDERZOEKSOPDRACHT

Omdat vooraf in de kern van de dijk een oude primaire 12de of 13de eeuwse dijk werd verwacht, was de eerste doelstelling van het onderzoek het vinden en beschrijven van deze oudste dijk (aanvankelijk Westfriese Omringdijk, later Klamdijk) en de daarop volgende dijkfases. Tweede doel was het vinden en beschrijven van de nederzetting Lutjeschardam.
In het Programma van Eisen (PvE) is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd die als leidraad bij de opgraving en de uitwerking hiervan hebben gefungeerd. Bij de formulering is onderscheid gemaakt tussen vragen die betrekking hebben op de nederzetting Lutjeschardam, de Klamdijk en de resten die mogelijk in de Rietkoog tevoorschijn zouden komen. In dit rapport zal worden getracht deze vragen te beantwoorden.

ONDERZOEKSVRAGEN

A. *LUTJESCHARDAM*

A1. Wanneer valt de eerste bewoning van Lutjeschardam te dateren? Is dit voor, tijdens of na de aanleg van de Klamdijk?
A2. Is Lutjeschardam de voorloper van Schardam, anders gezegd, hoe oud is het bestaande dorp Schardam in verhouding tot Lutjeschardam? De naam 'lutje'= klein, wijst op een recentere datum dan Schardam zelf.
A3. Kent de nederzetting verschillende periodes van bewoning, is dit continu of zijn hier hiaten in te herkennen, bijvoorbeeld toen voor de bouw van de Keukendijk en Beetskoogkade het dorp buitendijks lag en later na de aanleg van deze dijken, de nederzetting binnendijks kwam te liggen?
A4. Is de omvang van de nederzetting in mogelijk te onderscheiden perioden variabel en hoe staat dit in verhouding tot de krimp of groei van Schardam?
A5. Wat was de aard van de nederzetting (woonhuizen, boerderijen, vissershuizen)? Veranderde deze in de verschillende fases?
A6. Wat zeggen de historische bronnen over Lutjeschardam?
A7. Wat was de oorzaak van het verdwijnen van de nederzetting voor 1652? Een ramp, een dijkversterking, het verhuizen naar Schardam, of het inpolderen van de Beemster in 1612 waardoor een breder afvoerkanaal nodig was?
A8. In hoeverre is de materiële cultuur kenmerkend of afwijkend voor Waterland/West-Friesland?
A9. Wijkt de constructiewijze van de gebouwde massa af van het bekende uit Waterland/West-Friesland in deze tijd.
A10. Is er sprake van gescheiden erven en hoe ziet een erf er , in de verschillende fases uit?
A11. Zijn er in deze tijd al stolpboerderijen?

B. *KLAMDIJK*

B1. Wat is de natuurlijke ondergrond van de Klamdijk qua vegetatie en natuurlijk bodemmateriaal.
B2. Zijn hier resten van voor de middeleeuwse ontginning te vinden en zo ja van welke aard?
B3. Zijn hier resten van het veenkussen (globaal 800 voor Chr -1000 na Chr.) te vinden en wat valt hier over te zeggen?
B4. Zijn er voor de dijkbouw al menselijke activiteiten en zo ja van welke aard?
B5. Wat zijn de afmetingen en wat is de constructiewijze van de vroegste dijk?
B6. Is dit een primaire dijk op onontgonnen gebied of een achterkade die zeedijk wordt en hoe is deze dijk te dateren?
B7. Verschilt de landzijde en de zeezijde van constructiewijze voor en na de inlaag van 1390, wisselt dit als de zeezijde landzijde wordt?
B8. In de 14de - 15de eeuw wordt de Westfriese Omringdijk tussen Hoorn, het West en Schardam, de Klamdijk ingelaagd en verdwijnt langzaam in zee. De stormvloed van 1375 speelt hier een belangrijke rol. De Klamdijk blijft over als 'navelstreng' van de Westfriese Omringdijk. Is er in deze fase een verandering zichtbaar in de vorm van verhoging, verbreding, materiaalgebruik?
B9. De dijk op deze locatie is zeker twee maal gebroken of zwaar beschadigd voor 1437. Hoe zag de schade er uit? Is er sprake van uitkolking aan een van de zijden? Hoe heeft men dit gerepareerd?
B10. De naam Klamdijk betekent 'twist-dijk'. De dijk ligt tussen de Westfriese Omringdijk in beheer

bij Drechterland en de Keukendijk in beheer bij de Beetskoog in en niemand voelde zich voor dit stuk verantwoordelijk. Is dit herkenbaar in het dijkbouwmateriaal?
B11. De Zuiderdijk wordt in de late 15DE – 17de eeuw vergroot, verbreed en verzwaard met veel nieuwe soorten constructiemateriaal. Is dit aan de Klamdijk ook zo en zo ja welk materiaal wordt op welke wijze toegepast en waar komt dit vandaan?
B12. Wat zegt het mogelijk aanwezige huishoudelijke afval in de dijk? Wat is de datering, mogelijke herkomst en aard hiervan?
B13. Hoe oud is het oudst herkenbare pad over de dijk? Van welk materiaal is dit gemaakt? Hoe zien de recentere fases van de dijkweg er uit?
B14. Is er na het verdwijnen van Lutjeschardam nog bewoning op de dijk, zo ja wat is de aard hiervan?
B15. Liggen er op of langs de Klamdijk bunkers uit de Tweede Wereldoorlog?

C. *DE RIETKOOG*
C1. Hoe oud en van welk materiaal is het Kerkedijkje?
C2. Zijn er resten van de vroegste middeleeuwse ontginning in dit gebied te zien? Zo ja, hoe zien deze er uit?
C3. Wijkt de huidige percellering af van de vroegere percellering?
C4. Zijn er resten van waterwerken of infrastructuur aanwezig?
C5. Zijn er binnen de Rietkoog resten aanwezig van de kleine molen die staat afgebeeld op de kaart van de Beemster uit 1644?

3.2 METHODE

Ruim voor de bouwwerkzaamheden van het boezemgemaal werd een doordacht plan gesmeed voor het archeologisch onderzoek. Het idee was om de dijk in vier opeenvolgende vlakken te onderzoeken, binnen één grote bouwkuip opgebouwd uit damwanden. In het tweede vlak zouden de nederzettingsresten van Lutjeschardam en de samenhang met de dijk nader worden bekeken. Het belangrijkste onderdeel van het onderzoek werd gevormd door de dwarsdoorsnedes haaks op de dijk. Na het trapsgewijs verdiepen van de vlakken zouden de overblijvende profielen veel informatie verschaffen over de opbouw van de dijk en eventuele verstevigingen door de eeuwen heen. Dit plan moest grotendeels worden herzien, toen bekend werd hoe het gemaal in werkelijkheid zou worden gebouwd. Men verliet het plan voor één grote bouwkuip vanwege de wens van het HHNK om de weg van Oudendijk naar Schardam continu begaanbaar te houden. Hierdoor werd de bouwkuip opgeknipt in een noord- en een zuiddeel en over de zuidelijke bouwkuip kwam een tijdelijke weg. De bouw en daarmee ook het archeologisch onderzoek werd gefaseerd uitgevoerd. Hiermee werd de uitvoering aanzienlijk meer complex dan beoogd. In de eerste fase voorafgaand aan



3.1
Op de plek van de geplande tijdelijke weg werd voorafgaand aan de aanleg een booronderzoek uitgevoerd. Foto is aan landszijde richting het zuiden genomen.

de graafwerkzaamheden werd met behulp van boringen onderzocht of de aanleg van de tijdelijke weg schade zou aanbrengen aan het bodemarchief (afb. 3.1, pag. 25).[60]
In de tweede fase, tijdens de voorbereidende werkzaamheden voor de aanleg van de bouwkuipen, moest aan de noordzijde de dijksloot worden omgelegd om ruimte te maken voor de damwanden. Tijdens deze eerste werkzaamheden werden diverse oude gedempte en verlegde dijksloten gedocumenteerd. Nadat de damwanden waren geslagen, werden grote heipalen dwars door het dijklichaam tot in de pleistocene zandlaag geboord en werden de gaten die overbleven opgevuld met grout, een mengsel van cement, water en zand (afb. 3.2).
In de derde fase van het onderzoek kwam de noordelijke bouwkuip aan bod waar het overgrote deel van het dijklichaam zich bevond (afb. 3.3). Hier werd de dijk laagsgewijs afgepeld met behulp van diverse dieplepelkranen met gewone en verlengde giek. Het verdiepen gebeurde op secure wijze waarbij veel nadruk lag op de gelaagdheid of stratigrafie en de vondstverzameling per laag. Dit omdat uit eerder onderzoek was gebleken dat het lastig is om de verschillende lagen van een dijk absoluut te dateren. Dit is van belang om de gefaseerde opbouw in tijd te kunnen plaatsen.

Nadat een eerste vlak in de noordelijke bouwkuip was aangelegd en de top van de dijk in zowel het west- als oostprofiel was gedocumenteerd, werden de bovenste delen van de profielen verwijderd. Dit was noodzakelijk omdat aan de bovenzijde van de bouwkuip een groot stempelraam moest worden aangelegd. Een stempelraam was nodig vanwege veiligheidsredenen; zonder raamwerk kon de bouwkuip inklappen als gevolg van gronddruk. Terwijl het raamwerk, opgebouwd uit grote ijzeren H-balken, aan de binnenzijde van de damwanden werd vastgelast, verdiepte men de bouwkuip verder trapsgewijs. Hierna hing men grote ronde buizen als stempels op het raamwerk (afb. 3.4). Met behulp van een dieplepelkraan met verlengde giek werd vanaf de rand van de kuip verder verdiept. De maximale ontgravingsdiepte was tot 3,5 m – NAP, daarna moest een tweede stempelraam op diepte worden aangelegd om het instortgevaar van de damwandconstructie uit te sluiten. Naar analogie van eerder uitgevoerd onderzoek aan de Zuiderdijk gingen de archeologen er vanuit dat deze diepte ruim voldoende zou zijn. In de regio was nog niet eerder een dijk onderzocht waarbij de onderzijde van het dijklichaam dieper lag dan 3,0 m – NAP.[61] Dat bleek hier vanwege toen nog onduidelijke redenen echter wel het geval te zijn. Hierdoor werd besloten om in aanvulling op de kraan met verlengde giek met behulp van een midi-kraan binnen de bouwkuip



3.2
Binnen de bouwkuipen boorde men grote heipalen dwars door het dijklichaam tot in de pleistocene zandlaag. De gaten die overbleven werden opgevulde met grout, een mengsel van cement, water en zand. Foto is richting het oosten genomen.

[60] Gerritsen & Soonius 2014.
[61] Bartels 2016c.



3.3
In de noordelijke bouwkuip (werkput 2) bevond zich het overgrote deel van het dijklichaam. Hier werd met behulp van grote dieplepelkranen de dijk laagsgewijs ontgraven.



3.4
Werkput 2. Bovenaan de damwanden laste men grote ijzeren H balken waarop ronde buizen als stempels werden geplaatst. Foto is richting het oosten genomen.

enkele sleuven te graven om de diepte van de onderzijde van de dijk in kaart te kunnen brengen (afb. 3.5). Na de aanleg van het tweede stempelraam werd de overgebleven grond met mini kraantjes onder het tweede raamwerk uitgegraven tot ca. 5 m – NAP. Deze werkzaamheden werden gemonitord.
In de vierde fase van het onderzoek kwam het gebied ten noorden van de noordelijke bouwkuip aan bod. In de Rietkoog, het voorland van de dijk, werd een grote wateruitvoer van het boezemgemaal gegraven. Voorafgaand aan deze graafwerkzaamheden werden onder regie van AWF enkele sleuven gegraven op plekken waar vroege dijken werden verwacht of waar op basis van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) anomalieën waren ontdekt.[62]
In de vijfde fase van het onderzoek kwam de zuidelijke bouwkuip aan bod waar slechts een klein deel van het dijklichaam aanwezig was en de nederzettingsresten van Lutjeschardam tevoorschijn kwamen. De werkwijze kwam in grote lijnen overeen met de noordelijke bouwkuip met als verschil dat eerst het bovenste stempelraam werd aangelegd voordat de grond uit de bouwkuip werd verdiept (afb. 3.6). Dit had te maken met het feit dat de bouwkuip zich bevond op de zuidelijke flank van de dijk en dat het dijklichaam dieper lag. Ook hier werd laagsgewijs verdiept waarbij traptre-

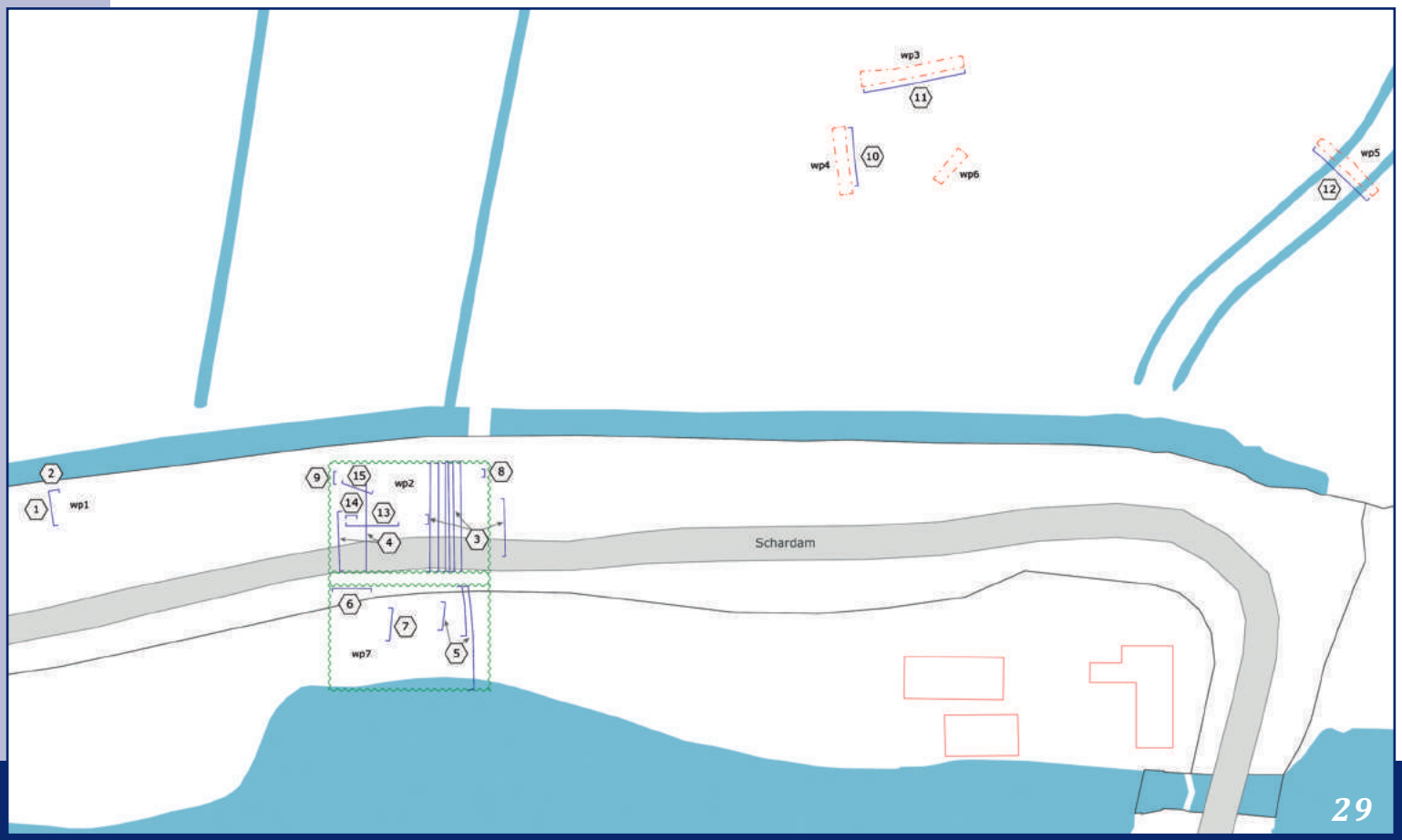


3.5
Werkput 2. Na aanleg van het tweede stempelraam op een diepte van circa 3 m – NAP, werden enkele sleuven gegraven tot een diepte van circa 5 m om de onderzijde van de dijklagen in kaart te brengen. Foto is richting het westen genomen.



3.6
Werkput 7. In de zuidelijke bouwkuip werd pas verdiept na de aanleg van het bovenste stempelraam. Foto is richting het noordoosten genomen.

[62] Zie paragraaf 4.3 voor een meer uitgebreide uitleg.



3.7
Overzicht van werkputten en profielen.
Voor meer details zie bijlage 01.

den bleven staan om het profiel te kunnen bestuderen. Omdat hier de nadruk vooral lag op de nederzettingsresten, werd besloten om slechts één profiel, het oostprofiel, te bestuderen om zo in één keer grotere vlakken aan te kunnen leggen. Nadat de resten van Lutjeschardam waren verzameld en de profielen gedocumenteerd werd de grond uitgegraven tot de natuurlijke bodem. Deze werkzaamheden zijn gemonitord.

Bij aanvang van de graafwerkzaamheden zijn grondslagpunten met RD-coördinaten en meerdere vaste NAP-punten uitgezet (zie kaartbijlagen). In totaal is een oppervlakte van circa 1350 m^2

onderzocht in zeven werkputten (afb. 3.7). In de noordelijke bouwkuip (werkput 2) zijn geen echte vlakken aangelegd. Hier lag de nadruk op de profielen. In de zuidelijke bouwkuip (werkput 7) zijn twee vlakken aangelegd. In de overige werkputten is één vlak aangelegd. In totaal zijn zeven werkputten onderzocht en vijftien profielen gedocumenteerd.
Alle sporen zijn op tekening vastgelegd, soms digitaal, soms analoog op schaal 1:20. Het vondstmateriaal is met de hand en voor zover mogelijk per spoor verzameld. De vlakken en stort zijn intensief met een metaaldetector afgezocht.
Bij de uitwerking zijn de keramiek- en glasvondsten gedetermineerd volgens het classificatiesysteem voor laat- en post-middeleeuws aardewerk en glas (het 'Deventersysteem'). Het doel van dit systeem is het eenduidig beschrijven van keramiek en glas in heel Nederland, waardoor het makkelijker is om vondsten en vondstcomplexen te vergelijken. De leervondsten zijn gedetermineerd volgens de typologie van Goubitz.

Het gravend onderzoek en de uitwerking zijn verricht volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 en het Kwaliteitshandboek Archeologie Hoorn/West-Friesland, versie 2013.

HOOFDSTUK 4 Resultaten

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd, waarbij op contextuele wijze de aangetroffen sporen in combinatie met het verzamelde vondstmateriaal worden beschreven en geanalyseerd. De resten die tijdens de opgraving zijn aangetroffen, kunnen worden onderverdeeld in vier hoofdfasen (afb. 4.1). Fase 1 omvat de resten uit periode van de doorbraak en de reparatie van de dijk in de 15de eeuw. In fase 2, gedurende de 16de eeuw werd de dijk opgehoogd en verbreed. In fase 3 woonde men langs de Klamdijk. De bewoning vond voornamelijk plaats in de 17de eeuw. In fase 4, de laatste fase, verdwijnt de bewoning en wordt de dijk een aantal maal verstevigd en verhoogd. Deze fase loopt vanaf het einde van de 17de eeuw of het begin van de 18de eeuw tot het heden.

Hieronder worden eerst de natuurlijke opbouw en de mate van verstoring toegelicht. Daarna komen de aangetroffen resten per fase aan bod. De dijklagen in het profiel nemen hier een belangrijke plaats in. Deze worden in de lopende tekst afzonderlijk beschreven.[63]

Fase	periode	eeuwen	dateringsmethode	kenmerken
Fase 1	Late Middeleeuwen	15de eeuw	Keramiek, leer, stratigrafie, analogie	Doorbraak en reparatie Klamdijk
Fase 2	Nieuwe Tijd	16de eeuw	Keramiek, stratigrafie	Verhoging en verbreding Klamdijk
Fase 3	Nieuwe Tijd	17de eeuw	Keramiek, metaal, stratigrafie, dendro	Bewoning Lutjeschardam
Fase 4	Nieuwe Tijd	18de eeuw - heden	Stratigrafie	Verhoging en verbreding Klamdijk

4.1
Fasetabel.

4.1.1 NATUURLIJKE BODEMOPBOUW

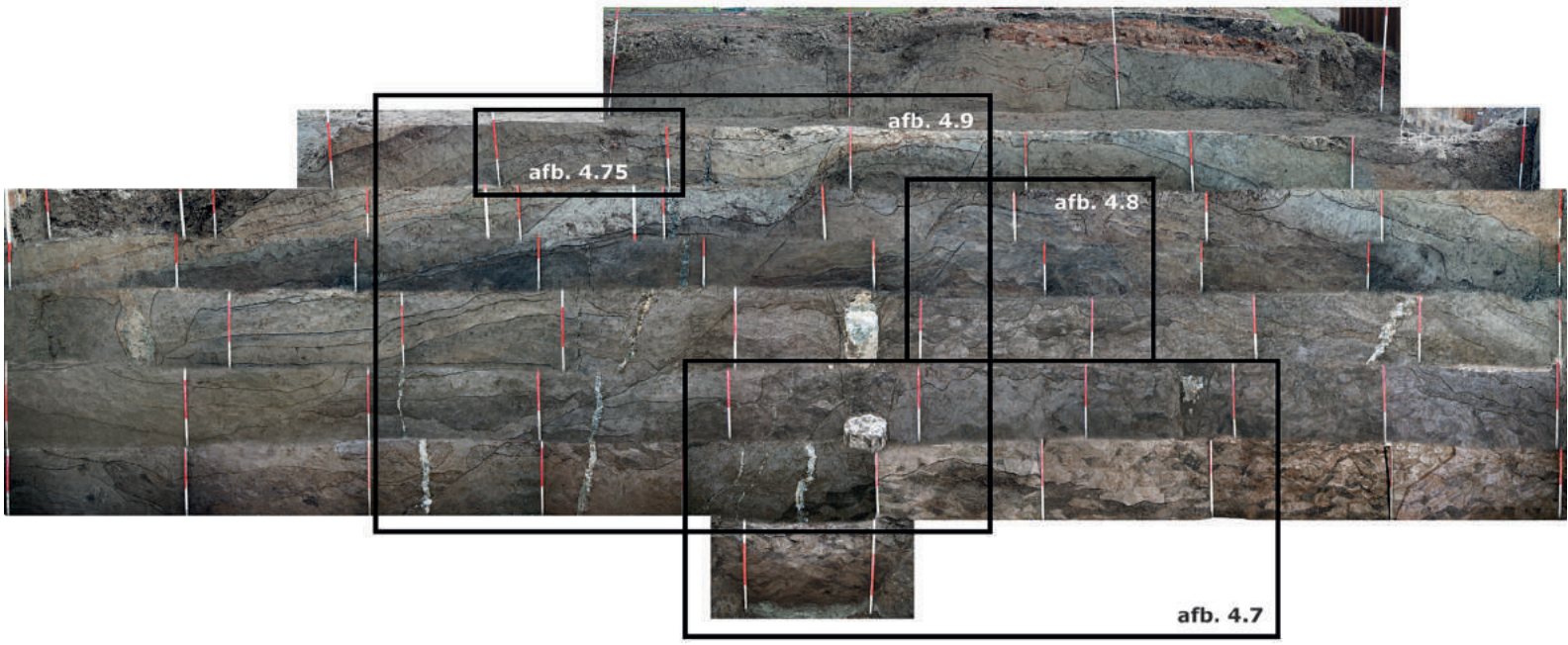
Profiel 1 en 2 in werkput 1 bevonden zich ten westen van de noordelijke bouwkuip. Omdat deze buiten de doorbraak lagen, is hier een deel van het oorspronkelijke bodemprofiel intact gebleven. Vooral profiel 2 bevatte nog een pakket natuurlijk gelaagd donkerbruin veen. De bovenste 0,2 m van deze veenlaag was geoxideerd, donkerbruin tot zwart van kleur. Het veenpakket samen met de geoxideerde bovenkant was hier minimaal 0,7 m dik, maar vermoedelijk veel dikker. De top van deze geoxideerde laag lag op een hoogte van 1,4 m – NAP, op een diepte van 0,8 m onder het maaiveld. Vanaf de bovenzijde van deze laag was een sloot ingegraven haaks op de dijkrichting. Deze vermoedelijk laatmiddeleeuwse sloot was dichtgegooid met veen. De sloot en de geoxideerde bovenzijde van het veen werden afgedekt door een 0,2 m dikke laag van geroerd of opgebracht veen met veel rietresten.
Binnen beide bouwkuipen was bijna geen in situ gegroeid veen meer aanwezig. In de noordelijke bouwkuip werd tegen de westelijke damwanden aan, nog een restant van de natuurlijke opbouw teruggevonden (afb. 4.3).[64] Hier lag op een minimaal 0,5 m dik pakket van lichtgrijze tot lichtbruin-grijze sterk siltige klei een 0,2 m dik pakket van riet en zeggeveen. Hier bovenop lag een minimaal 0,6 m dik pakket van bruin tot donkerbruin gelaagd veen. De bovenzijde was weggeslagen en tijdens de reparatie opgevuld met zoden van veen en humeuze klei. De onderzijde van het veen lag op 4,6 m – NAP, de bovenzijde op 3,8 m – NAP. Oorspronkelijk zal het veen hoger hebben gelegen. Onder druk van het dijklichaam is het veen hier dieper in de slappe ondergrond gedrukt.

4.1.2 MATE VAN VERSTORING

De oudste verstoring ter plekke is de laatmiddeleeuwse dijkdoorbraak: Tijdens deze doorbraak werden de oudere dijkophogingen uit de 12de of 13de eeuw die op de onderzoekslocatie aanwezig waren, volledig weggeslagen. Hierbij verdween niet alleen de oorspronkelijke dijk, maar spoelde ook het overgrote deel van het natuurlijke veen weg en werd zelfs een deel van de daaronder

[63] De lagen hebben een laagnummer gecombineerd met een profielnummer. Het profielnummer 1 verwijst naar het deel ten (noord)westen van de noordelijke bouwkuip (werkput 1), profielnummer 3 heeft betrekking op de noordelijke bouwkuip (werkput 2) en profiel 5 op de zuidelijke (werkput 7). Zo wordt laag 11 uit de noordelijke bouwkuip P3L11 en laag 19 uit de zuidelijke bouwkuip P5L19, etc.

[64] Profiel 9, werkput 2.



4.2
Werkput 2. Foto met het oostelijk dijkprofiel (profiel 3).
De kaders geven aan welke delen in meer detail zijn weergegeven.



4.3
Werkput 2. In de noordelijke bouwkuip werd tegen de westelijke damwanden aan, nog een restant van de natuurlijke opbouw teruggevonden. Onderin zijn blauwgrijze mariene afzettingen zichtbaar, waarop veen is gegroeid. Bovenop dit gelaagde pakket liggen grijsbruine en bruine zoden van veen en humeuze klei. Let op hoe het veenpakket verdwijnt aan de linkerkant. Foto is richting het westen genomen.

liggende mariene afzettingen door het stromende water uitgesleten. Tijdens de recente werkzaamheden die betrekking hebben op de aanleg van het gemaal werden eveneens archeologische resten verstoord. In de eerste plaats werd tijdens het slaan van de damwanden de randen van de moderne dijk minimaal verstoord. Dit zorgde op sommige locaties voor iets afwijkende profielen.

Ingrijpender was de verstoring tussen de noordelijk en zuidelijke bouwkuip in. In een onbewaakt moment is het deel hiertussen uitgegraven. Hierdoor kon uiteindelijk geen aansluitend profiel worden gedocumenteerd. Daarnaast is tijdens deze werkzaamheden hoogstwaarschijnlijk een deel van de nederzettingsresten van Lutjeschardam ongezien verdwenen. Op de zuidelijke helft van de zuidelijke bouwkuip is tijdens werkzaamheden een tijdelijke weg aangelegd. De grote hoeveelheid zand dat in het cunet werd gestort, zakte weg in de zachte ondergrond, waarna het pakket meerdere malen weer moest worden opgehoogd. Hierdoor is een deel van het profiel volledig naar beneden gezakt, waardoor het niet meer kon worden gedocumenteerd. Het noordelijk deel dat wel werd gedocumenteerd, is deels verstoord: In het profiel lijken de lagen naar het zuiden te hellen, maar waarschijnlijk is dit veroorzaakt door het gewicht van het zand aan de rand van het cunet (afb 4.4).

4.4
Werkput 7. Het zand dat werd gestort ten behoeve van de tijdelijke weg (rechts en boven in de eerste vertrapping) heeft het oostprofiel deels verstoord. De lagen zijn gaan hellen onder het gewicht van zand, maar zullen oorspronkelijk horizontaal of minder hellend zijn geweest. De foto is richting het oosten genomen.



DE CONSERVERENDE WERKING VAN EEN DIJK

De dijk heeft uitstekend geconserveerde vondsten opgeleverd van diverse categorieën. De anorganische artefacten zoals keramiek en metaal zijn prima bewaard gebleven, zoals gangbaar is op de meeste opgravingen. Minder vanzelfsprekend is dat vondsten van organische oorsprong in de bodem bewaard blijven. Vondsten uit deze categorie van vergankelijk materiaal blijven vooral goed geconserveerd wanneer ze onder water blijven en daardoor niet in aanraking komen met zuurstof. Dat is het geval bij de dijk. De dijk zelf houdt door capillaire werking veel water vast waardoor het waterpeil binnen het lichaam hoger ligt dan de grondwaterstand. Daarnaast geven de lagen van humeuze klei en veen een ideale toestand vanwege hun mix in ph waarde. Te zure grond is minder geschikt voor de conservering van metaal.



Door de goede conserverings-omstandigheden van een dijk blijven organische artefacten, zoals deze handbezem van bij elkaar gebonden twijgen, goed bewaard.

Door deze voordelige omstandigheden blijven vondsten bewaard die doorgaans niet of nauwelijks worden gevonden. Te denken valt aan vondsten van gecombineerd materiaal zoals leren muilen met een houten zool of een groot stuk van een visnet met de loden netverzwaringen nog bevestigd. Daarnaast leverde het onderzoek ook constructiehout op van huizen. Doordat organische vondsten bewaard zijn gebleven wordt meer zicht verkregen op de werkzaamheden die werden uitgevoerd in Lutjeschardam. Een houten katrol, vlaskam of hekel, een handbezem. Allemaal objecten die informatie bevatten over de bestaanseconomie en dagelijkse bezigheden van de inwoners binnen het buurschap.

Naast de conserverende werking op objecten zorgt de dijk er normaal gesproken ook voor dat belangrijke gegevens met betrekking tot het landschap bewaard blijven. De oudste dijken zijn direct op het veen aangelegd. Het veen is in de loop van de tijd grotendeels verdwenen of gedecimeerd door inklinking, oxidatie en turfsteken. Door de vroege afdekking is het oorspronkelijke veenoppervlak onder de dijk juist vaak goed bewaard gebleven. Deze oude oppervlakken bevatten pollen (stuifmeel) van bomen en planten die gelijktijdig met de veengroei in de omgeving stonden en die door het hoge waterpeil ook nog eens uitstekend geconserveerd zijn.[65]



Het onderzoek leverde diverse houtvondsten op. Hier een van de slieten die vermoedelijk een lichte bakstenen fundering heeft gedragen.

[65] Helaas geldt dat niet voor de onderzoekslocatie bij Lutjeschardam waar een groot deel van het natuurlijke veen was weggeslagen tijdens de dijkdoorbraak.

4.2 ALGEMEEN

Het gereconstrueerde noord-zuid hoofdprofiel heeft een totale lengte van ruim 38 m. Het eerste deel van ongeveer 6,5 m lag buiten de noordelijke bouwkuip.[66] Het tweede deel binnen de noordelijke bouwkuip had een lengte van 20,5 m.[67] Daarna volgt een stuk dat door een recente vergraving is verstoord. Hier ontbreekt de opbouw van de dijk. Dit stuk is 2,3 m lang. De rest van het geconstrueerde profiel lag in de zuidelijke bouwkuip.[68] Deze had eveneens een lengte van ca. 20 m (afb. 4.4, pag. 32). De lengte van het gedocumenteerde deel in de zuidelijke bouwkuip bedroeg 8,5 m. De kruin van de moderne dijk lag op 3,0 m + Nap. De onderzijde van de onderste antropogene laag lag op een hoogte van 4,6 m – NAP op een diepte van 7,6 m ten opzichte van de kruin. De genoemde hoogtes van lagen en kruinen, zijn de waargenomen hoogtes ten opzichte van NAP. Daarbij is geen correctie toegepast met betrekking tot verzakkingen en zetting onder gewicht van het dijklichaam.[69]

4.3 FASE 1

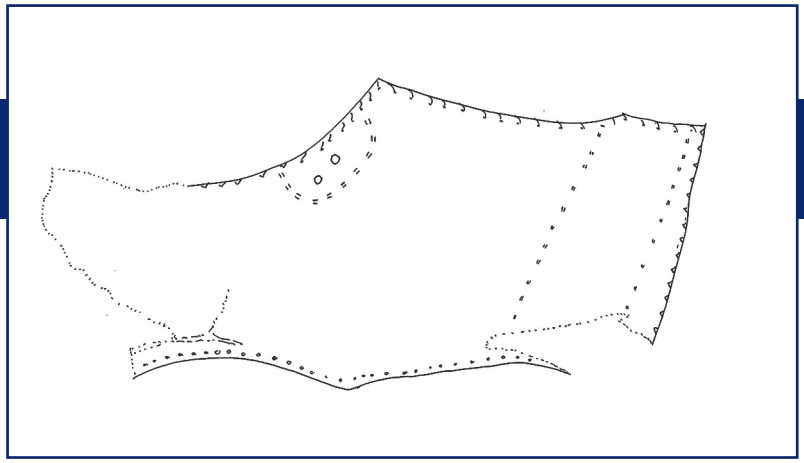
DOORBRAAK EN REPARATIE

De onderste laag van het hoofdprofiel in werkput 2 en 7 bestond uit grijs tot lichtbruingrijs sterk siltige klei (P3L99, P5L24).[70] Deze mariene afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wormer. In werkput 2 en 7 lag bovenop de mariene afzettingen een 0,1 m dikke laag van donkerbruin sterk humeuze klei met veenbrokjes (P3L98; P5L18/19). Mogelijk betreft dit het restant van de oorspronkelijke veenlaag. Waarschijnlijker is dat het hier gaat om soort betredingshorizont, dat is ontstaan tijdens de reparatiewerkzaamheden van de dijk. Het te verwachten sediment, afgezet tijdens de doorbaak ontbrak. Deze afzettingen werden niet geschikt geacht als basis voor de reparatie en de latere dijk. Wellicht waren de afzettingen te slap of te waterdoorlatend en werden ze voor de aanvang van de reparatie verwijderd.[71] De onderzijde van deze laag bevond zich in werkput 5 op 3,9 m – NAP en in werkput 2 op 4,7 m – NAP. Waarschijnlijk is het hoogteverschil ontstaan onder druk van het latere dijklichaam.
Op deze laag lag in werkput 2 op de onderzijde van het uitgesleten deel, een 0,7 m dik pakket van zoden van lichtbruine humeuze kei met af en toe een brok donkerbruin veen (P3L96/L97). Deze zoden leken schuin hellend te zijn aangelegd in een hoek van circa 40 graden ten opzichte van de ondergrond. Mogelijk heeft dat te maken met de reparatierichting. Hier zou uit blijken dat de reparatie werd uitgevoerd vanaf het noorden naar het zuiden toe, oftewel van zeezijde naar landzijde. Hierbij werden steeds in een schuine hoek een laag zoden gestapeld. Waarschijnlijk sluit deze laag aan op de onderste reparatielaag in werkput 7 (P5L17). Hiervan werden de afzonderlijke brokken veen en klei vrijgelegd (afb. 4.5). Deze hadden een gestapeld of in ieder geval systematisch geplaatst karakter. Binnen deze laag werd een leren schoen gevonden van het type Goubitz 65 dat gangbaar is in de periode tussen 1400 en 1600 (afb. 4.6).[72] Waarschijnlijk is dit het tastbare bewijs dat een van de dijkwerkers tijdens de reparatie met zijn voet vast is komen te zitten in de ongetwijfeld zachte ondergrond. Met het lostrekken van zijn voet is de schoen achtergebleven.
Hier bovenop lag weer een laag met wat meer willekeurig neergelegde zoden (P3L89). Deze zoden waren meer grijs van kleur en de laag bevatte meer veenbrokken. De top van de laag bestond uit brokken voornamelijk veraard veen (P3L88). De zuidelijke begrenzing van deze laag is tijdens de werkzaamheden niet gezien, maar moet wel aanwezig zijn geweest. Wanneer het lichaam spiegelsymmetrisch werd aangelegd, waarbij hij aan zeezijde net zo breed was als aan landzijde, dan had het lichaam een breedte van 4,5 m – 5,0 m. De hoogte bedroeg 1 m. De top hiervan lag op 2,8 m – NAP. Mogelijk gaat het hier om soort vlijlaag of fundering van de latere dijk. Een andere optie is dat men een baan aanlegde waarmee men alvast de richting bepaalde van de nieuwe dijk. Mogelijk werd in plaats van het gebruik van piketpaaltjes op deze manier het dijktracé uitgezet. Tijdens de werkzaamheden moet dit werk duidelijk zichtbaar zijn geweest door het gebruik van anders

[66] Werkput 1.
[67] Werkput 2.
[68] Werkput 7.
[69] Zie Van Geel, Hallewas & Pals 1983.
[70] Voor een uitleg van de laagcodering zie voetnoot 52.
[71] Hier zijn overigens geen directe aanwijzingen voor gevonden in de vorm van schopsteken of iets dergelijks.
[72] V96-L01.



4.5
Werkput 7. In de onderste reparatielaag (P5L17) werden enkele brokken veen en klei vrijgelegd. Deze hadden een gestapeld of in ieder geval systematisch geplaatst karakter. Foto is richting het noorden genomen.



4.6
Uit de reparatielaag kwam deze schoen van het Goubitz type 65 (V96-L01). Het is het tastbare bewijs dat een van de dijkwerkers zijn schoen is verloren tijdens de reparatiewerkzaamheden.

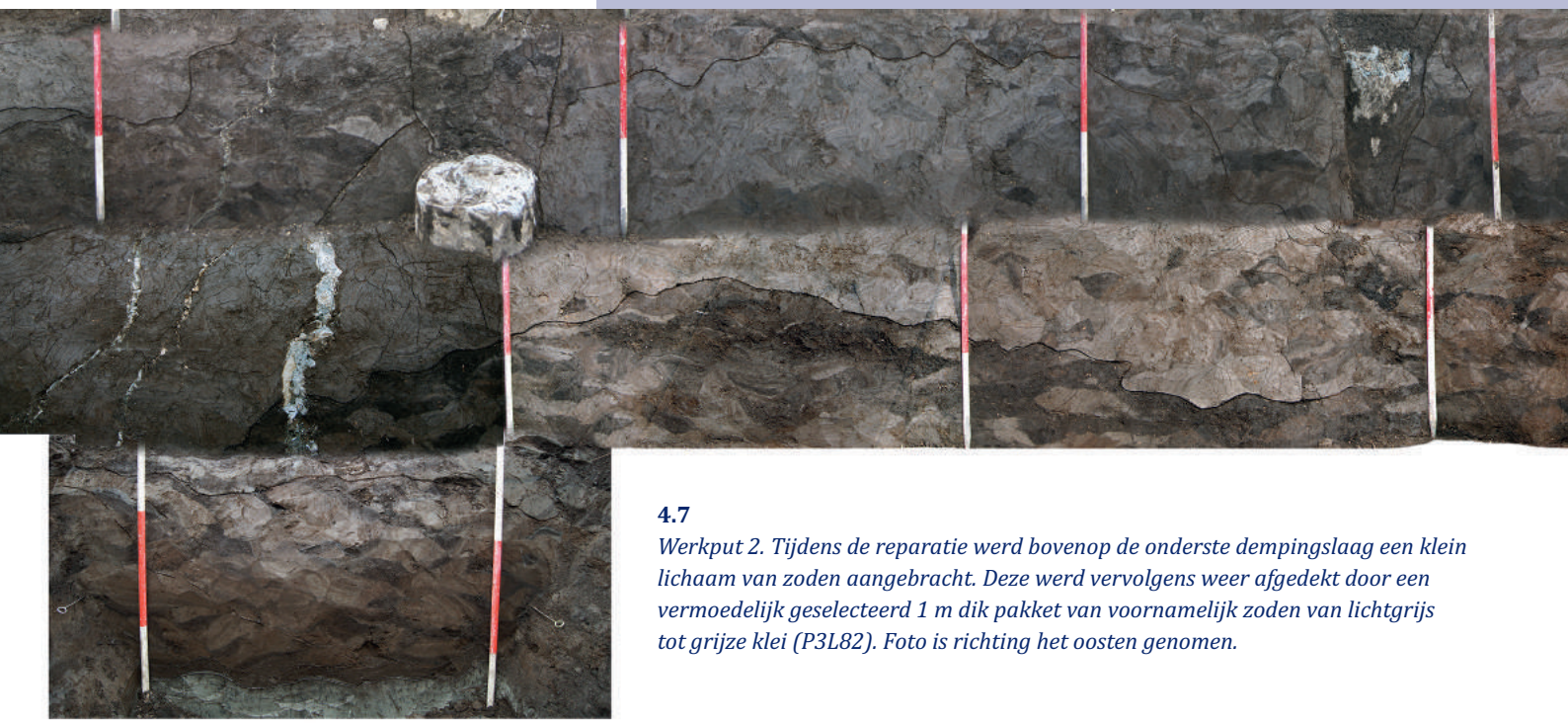
gekleurde zoden. De kruin van de – later voltooide dijk - lag precies boven de top van dit lichaam. Een laatste optie is dat het gaat om een eerste echte tijdelijke waterkering. Tijdens de werkzaamheden was het van belang dat al het zeewater werd tegengehouden.[73] Wanneer bijvoorbeeld tijdens springtij weer water over het voorland stroomde, moest dat worden gekeerd. Stromend water zou de schuin neergelegde zoden meenemen en al het reparatiewerk te niet doen.

PLATEAU

Het eerste lichaam werd vervolgens afgedekt door opnieuw een 1,0 m dikke laag van voornamelijk zoden van lichtgrijs tot grijze klei gelaagd met halve centimeter dikke lagen van bruine sterk humeuze klei (P3L82) (afb. 4.7, pag. 36). Ook hier lijkt het te gaan om een geselecteerd pakket dat duidelijk anders is dan onder en bovenliggende lagen. De grens aan de landzijde was onduidelijk. Of het werkelijk gaat om een opzettelijke selectie of dat het materiaal afkomstig is van een andere partij dat elders is gestoken, blijft onduidelijk.

Hierna hoogde men in meerdere lagen de reparatie op (P3L64/L65/L83/L90). Hiervoor werden zoden gebruikt van zowel bruine humeuze klei en veen als grijze klei. Deze lagen sluiten vermoedelijk aan bij de onderste helft van een gelaagd ophogingspakket uit profiel 5 (P5L16). In de eerste instantie werd dit als één pakket gezien, maar bij een nadere analyse van de foto's werd hier een

[73] Met dank aan Henk van Hemert (RWS).



4.7
Werkput 2. Tijdens de reparatie werd bovenop de onderste dempingslaag een klein lichaam van zoden aangebracht. Deze werd vervolgens weer afgedekt door een vermoedelijk geselecteerd 1 m dik pakket van voornamelijk zoden van lichtgrijs tot grijze klei (P3L82). Foto is richting het oosten genomen.

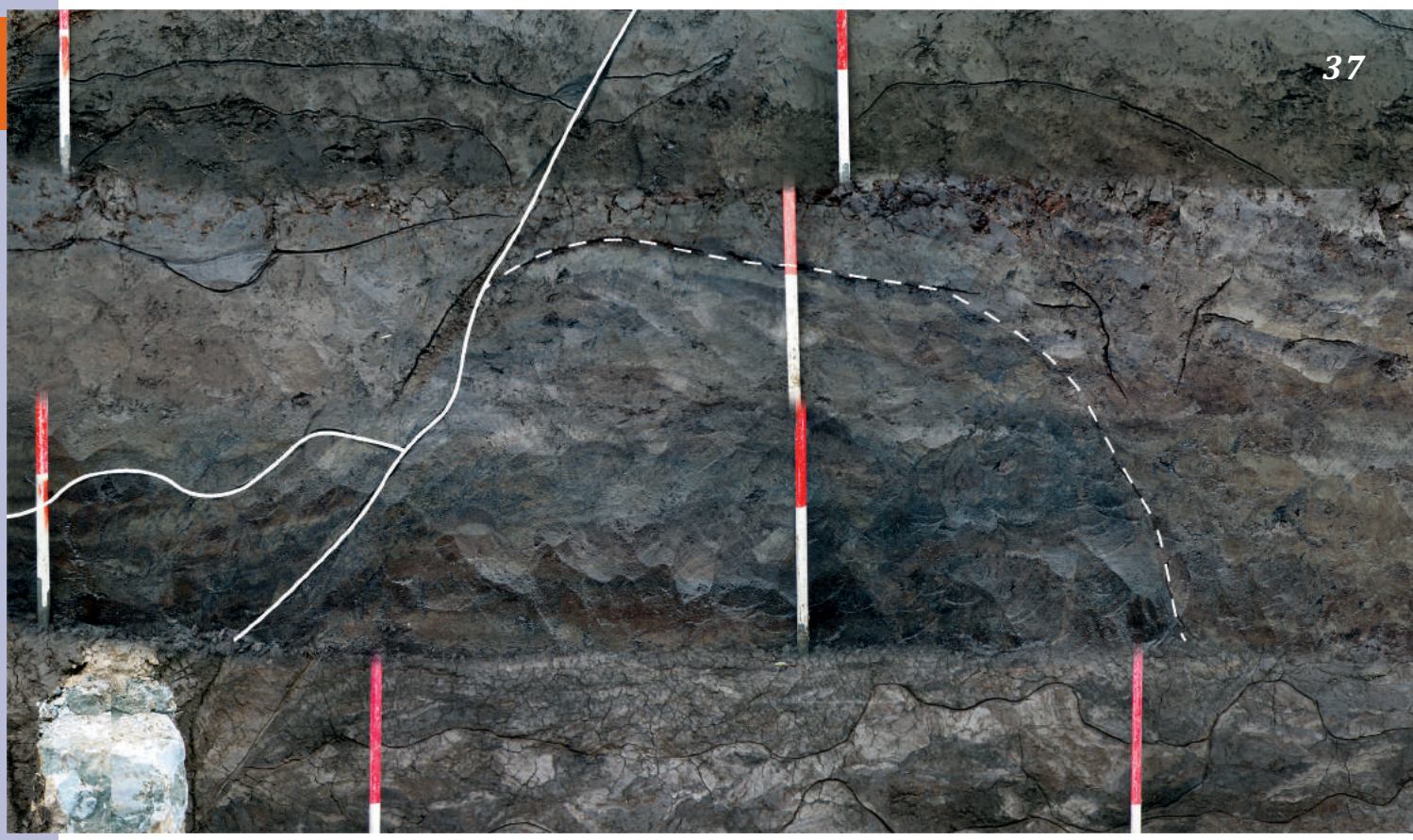
onderscheid in gemaakt.[74] De lagen van de dichtzetting vormen samen een plateau waarop de dijk uiteindelijk werd gebouwd. De bovenzijde van dit plateau lag tijdens het onderzoek op 1,2 m – NAP. De breedte bedroeg in ieder geval meer dan 29 m. Aan landszijde liep dit lichaam verder door achter de dijk, waardoor binnendijks een brede steunberm ontstond.
Voor de bouw van de dijk werd de zijkant van het plateau nog verstevigd met enkele heterogene lagen van grijze en donkergrijze klei met veenbrokjes (P3L71/L80/L81). De buitenste van deze lagen bevatte veel as (P3L71). Aan zeezijde is de rand van het plateau, door latere dijkafschuivingen, minder duidelijk te duiden. Mogelijk zijn enkele weggeschoven relatief schone kleilagen onderdeel hiervan geweest (P3L84/L85).
Helemaal aan de onderkant bij de noordzijde van werkput 2 kwamen onderin het profiel enkele gelaagde pakketten tevoorschijn van bruingrijze slappe klei met af en toe een brok veen (P3L94/L95). In eerste instantie werden de lagen geïnterpreteerd als de vulling van een sloot, maar gezien de diepte en de hoogte in vergelijking met de onderste reparatielagen moet dat misschien worden herzien. Wellicht zijn deze lagen een restant van het sediment dat is afgezet tijdens de dijkdoorbraak. De aanwezigheid van deze slappe sedimenten in deze hoek zou ook de latere afschuivingen kunnen verklaren aan de zeezijde.
De heterogene lagen van bruingrijs tot grijsbruine klei met kleine veenbrokken (P3L77/L91) die hier bovenop lagen, zijn mogelijk gelijktijdig met de eerder beschreven verstevigende lagen van het plateau aan de landzijde (P3L71/L80/L81). Deze lagen lijken qua samenstelling en textuur op het onderliggende gelaagde pakket, maar dan zonder de gelaagdheid en ze zijn heterogener van karakter. Mogelijk gaat het om weggegraven sedimenten afgezet tijdens de doorbraak ter hoogte van het midden van de nieuwe dijk. Wellicht is dit materiaal ergens aan zeezijde apart gezet en daarna gebruikt om het deel tegen het plateau aan op te hogen. Dit deel lag nog ruim onder het toenmalige maaiveld. Het gaat dus technisch gezien ook om het dichtstorten van het gat dat was ontstaan tijdens de doorbraak. Uit de laag komt een fragment van een bord met slibbogen dat dateert in de periode tussen 1450 en 1575.[75]

NIEUWE DIJK

Op het genoemde plateau werd een zeewaterkerende dijk gebouwd. De bovenzijde van het plateau en daarmee de onderzijde van de nieuwe dijk lag op 1,2 m – NAP. Deze hoogte komt waarschijnlijk

[74] Zie bijvoorbeeld F5672.
[75] V36.

goed overeen met de hoogte van het maaiveld in deze periode. De bovenzijde van het plateau stak dus vermoedelijk niet (ver) boven het maaiveld uit, maar lag ongeveer op gelijke hoogte.
Recht boven het eerder genoemde – dieper liggende - lichaam (P3L88/L89), verrees de nieuwe dijk opgebouwd uit lichtbruine en bruine humeuze klei (P3L53). Deze dijk bevatte in de kern een bol lichaam van 3,5 m breed en 1,5 m hoog (afb 4.8). Daarna zijn aan weerszijden de zijkanten van de bol verstevigd met vergelijkbaar materiaal. Aan landszijde is er in een van de vertandingen van het profiel onderscheid binnen dit pakket gezien (P3L66/L67/L72), waaruit op te maken is dat de bekleding – in ieder geval aan de onderzijde hiervan - van binnen naar buiten werd uitgevoerd. In deze lagen lijkt er wel wat variatie in materiaal. Zo werd dicht tegen het bolle lichaam aan duidelijk gestapelde zoden van veen en klei gebruikt (P3L66) die vervolgens werden afgedekt door vrij homogene grijze klei en bruingrijs humeuze klei (P3L67/L72). In het profiel zijn twee grote scheuren aanwezig. Langs deze scheuren zijn delen van de dijk naar beneden geschoven. De grens tussen de bolle kern van de dijk en de bekleding daarvan aan zeezijde vormt de basis voor de zuidelijkste van de twee grote scheuren die hier in het profiel aanwezig was (afb. 4.9, pag. 38). De tegenhangers van de lagen die aan landzijde tegen de bolle kern zijn aangebracht zijn onderdeel van de weggeschoven pakketten aan de zeezijde kant (P3L62/L86/L87 en P3L78/L79).[76] Het gelaagde pakket hier bovenop (P3L61/L62) correspondeert waarschijnlijk met de rand van de bekleding (P3L53).
Op de overgang tussen het plateau en de dijk werden enkele opvallende hoogteverschillen tussen de twee pakketten waargenomen. Het verschil bedroeg 0,2 m en de onderlinge afstand lag tussen de 0,5 m en 0,7 m. Deze ribbels werden mogelijk opzettelijk aan de top van het plateau aangebracht om meer horizontaal evenwicht te creëren. Dit zou als voorzorgsmaatregel kunnen zijn genomen om het horizontaal afschuiven van de dijk te voorkomen.[77]
Aan zeezijde is langs de teen van de nieuwe dijk een sloot gegraven (P1L15/L16 en P3L76). Deze



4.8
De dijk bovenop het plateau bevatte in de kern een bol lichaam van 3,5 m breed en 1,5 m hoog (aangegeven met de witte stippellijn en de dichte lijn ter hoogte van de scheur). Foto is richting het oosten genomen.

[76] Voor uitleg hierover, zie: *Scheuren in de dijk*, hieronder.
[77] Met dank aan Henk van Hemert (RWS), zie ook H5: Samenvatting en synthese.

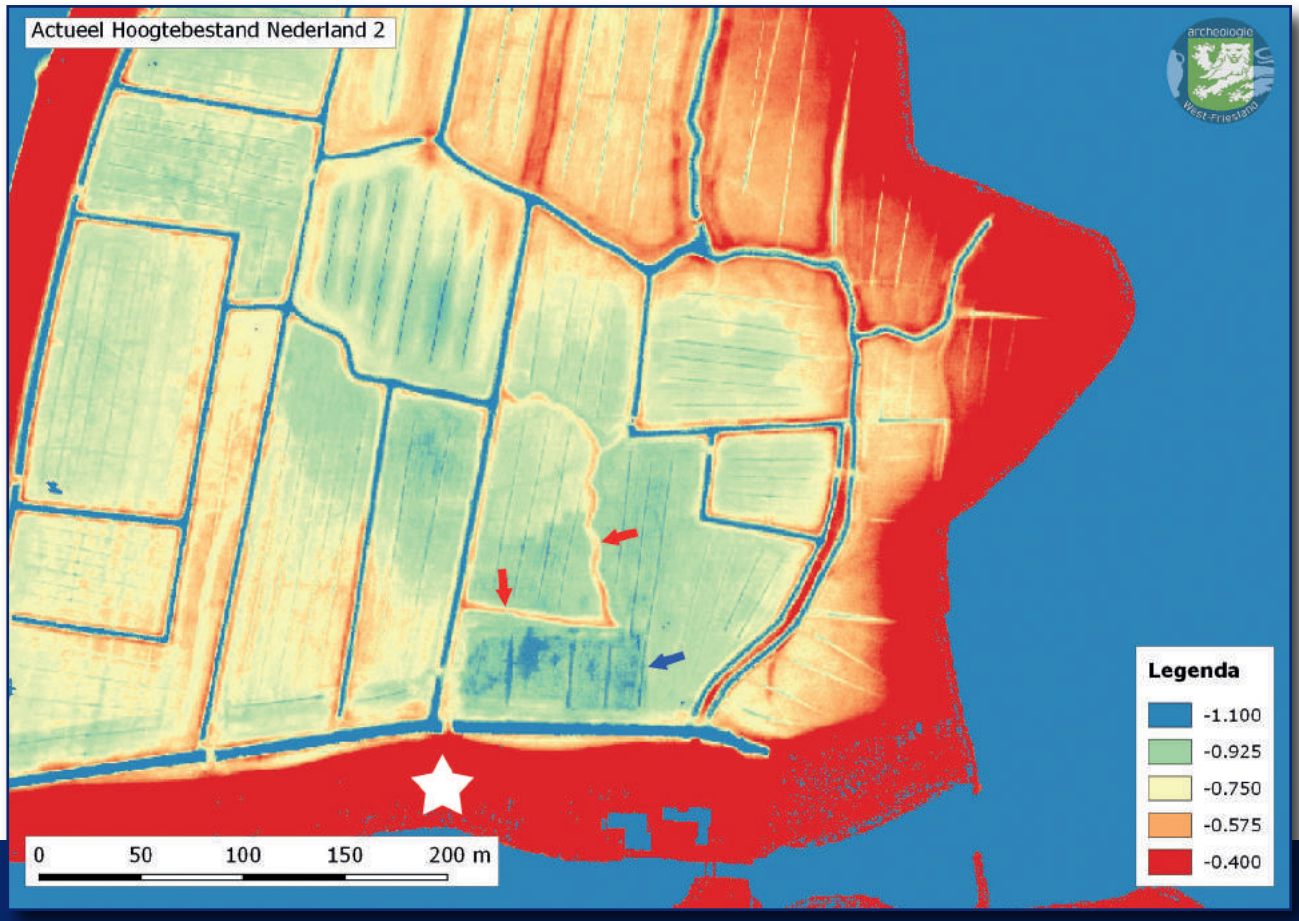


4.9
Werkput 2. Dwars door het profiel liepen twee grote scheuren. Foto is richting het oosten genomen.

sloot was 4 m breed en 0,8 m diep. Vermoedelijk was in deze periode aan landszijde geen teensloot aanwezig.
De dijk in deze eerste fase na de doorbraak en reparatie, had een totale breedte van 12 m en een hoogte van 1,5 m. De kruin van deze dijk lag op een hoogte van 0,3 m + NAP.

HOOG EN LAAG IN HET VOORLAND

Gedurende de graafwerkzaamheden in de noordelijke bouwkuip werden in het voorland ten noorden van de Klamdijk enkele lichte verhogingen in het veld waargenomen. Deze verhogingen werden geaccentueerd door een afwijkende begroeiing. De waarnemingen gaven aanzet tot een analyse met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Hierop werden diverse opvallende hoogteverschillen waargenomen. Deze anomalieën konden niet allemaal worden verklaard. Een deel kwam hoogstwaarschijnlijk tot stand door het uitbaggeren van sloten waardoor de opgeslibde zijkant van deze waterlopen in de loop van de tijd iets hoger kwam te liggen.
Net iets ten oosten van de knik in de Klamdijk lag echter een gehoekte lineaire verhoging, die niet direct kon worden verklaard (afb. 4.10). Het ging om een structuur met aan de zuidzijde een vrijwel rechte verhoging en aan de oostzijde een onregelmatig gevormd bijna meanderend lichaam. De top hiervan lag op 0,6 m – NAP, het omliggende maaiveld had een hoogte van 0,9 m – NAP, waardoor het lichaam ca 0,3 m uitstak. Van west naar oost gemeten had de structuur een breedte van 75 m, noord zuid bedroeg de afstand ca 105 m. De hogere structuur leek te liggen in een ondiepe geul in het voorland met een breedte van 150 m die meanderde vanaf de noordzijde van het



4.10
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) werden meerdere opvallende hoogteverschillen waargenomen. De bovenste twee rode pijlen wijzen naar een structuur waarvan het lichaam hoger ligt dan het omringende maaiveld. De onderste blauwe pijl wijst naar een lager liggend deel dat zich scherp aftekent. De witte ster geeft de onderzoekslocatie aan.

voorland dicht bij de De Weel, tot aan de Klamdijk (zie afb. 4.10).[78] De geul lag 0,2 m dieper dan het omringende landschap.
Omdat het mogelijk om relicten ging van de doorbraak en de reparatie van de dijk, werd besloten om het deel dat ter hoogte van de geplande waterafvoer van het gemaal lag, archeologisch te onderzoeken. Hier groef men twee sleuven haaks op zowel het zuidelijke als het oostelijk deel van het lichaam gegraven (afb. 4.11, pag. 40).[79] Daarnaast werd helemaal aan de zuidoostzijde waar de structuur in een punt leek te lopen een derde sleuf gegraven.[80] De sleuven hadden een breedte van 2,2 m en een lengte die varieerde tussen de 7,4 m en 19,5 m. In de twee sleuven haaks op het lichaam kon worden vastgesteld dat de huidige verhoging in het landschap ter hoogte lag van een restant van een opgeworpen wallichaam met een breedte van 3,5 m – 4,0 m. Mogelijk was dit lichaam aangelegd tijdens het graven van een sloot, waarbij de vrijgekomen grond aan de binnenzijde van de sloot werd opgeworpen. Het kronkelige verloop van de oostzijde van de structuur is vermoedelijk een gevolg van een oude kreek die daar in de ondergrond aanwezig was. Mogelijk was de restgeul van deze kreek nog zichtbaar ten tijde van de werkzaamheden en is deze depressie gebruikt en opnieuw uitgegraven als basis voor de sloot.
Of het opwerpen van de wal direct verband hield met de doorbraak van de Klamdijk en de reparatie daarvan, kon niet onomstotelijk worden vastgesteld.[81] Helaas ontbreekt dateerbaar materiaal.

[78] De Weel is ontstaan na een doorbraak in 1675.
[79] Werkput 3 en 4.
[80] Werkput 5.
[81] Door collega's is gesuggereerd dat het wellicht om een klein buitendijks ingepolderd perceel gaat, waarvan de molen zichtbaar is op de kaart van de Beemster uit 1644.



4.11
Werkput 4. Een van de verhogingen in het landschap wordt in doorsnede onderzocht. Foto is richting het noordoosten genomen.

Opvallend is wel dat zich net zuiden van de zuidelijke verhoging een rechthoekige dieper liggende structuur aftekent (afb. 4.10, pag. 39). Ondanks dat het slechts om een hoogteverschil van 0,1 m gaat, tekent het dieper liggende deel zich scherp af (afb. 4.10 en 5.5, pag. 99).[82] Het lijkt erop dat dit gebied in het verleden is gebruikt om een laag zoden te steken. Mogelijk gebeurde dit tijdens de reparatie van de Klamdijk.[83] Als dat zo is, is het waarschijnlijk dat het wallichaam tegelijkertijd is aangelegd. In de synthese wordt dieper ingegaan op de mogelijke rol van deze structuur tijdens de reparatie van de dijk.

KERKEDIJKJE

Aansluitend aan het onderzoek naar de anomalieën in het voorland werd het Kerkedijkje of Kerkepad ter hoogte van de waterafvoer onderzocht.[84] Het dijkje kenmerkte zich in het landschap door een kleine zichtbare verhoging en aan twee zijdes door een sloot geflankeerd. De top van de dijk lag op een hoogte van 0,4 m – NAP, het omringende land op een hoogte van 0,8 m – NAP. De sleuf waarin de doorsnede van het lichaam werd onderzocht had een breedte van 2,0 m en een lengte van 14,5 m. Het lichaam bezat gemeten vanaf de zijkant van de sloten, een breedte van 4 m. De hoogte bedroeg maximaal 0,4 m. De bouwvoor bestond uit grijze klei waarvan de top was doorworteld. Onder de 0,4 m dikke bouwvoor bevond zich een 0,2 m dikke laag van bruingrijze klei met wat asvlekken. Mogelijk vormde deze laag de basis van de dijk en werd deze jaarlijks opgehoogd met slib uit beide sloten. Opvallend was de aanwezigheid van dunne zandlaagjes in de bouwvoor. Deze werden ook in de andere profielen aangetroffen en zijn waarschijnlijk afgezet wanneer het voorland tijdens tijdelijke overstromingen onder water stond (afb. 4.12).
Opvallend was de aanwezigheid van een sloot direct onder het dijklichaam.[85] Deze had een afwijkende oriëntatie ten opzichte van de dijk. De sloot was gedicht met grijze slappe klei en leek snel opgevuld. Mogelijk gaat het om een middeleeuwse sloot, gegraven tijdens de ontginningen in de late 12de eeuw. Op stratigrafische gronden gaat het in ieder geval om een oudere sloot dan de dijk.

[82] Bodem van het dieper liggende deel ligt op ca. 1,0 m – NAP.
[83] Er zijn aanwijzingen dat graszoden meerdere keren zijn gebruikt om de taluds van de dijk te bekleden. Zie paragraaf 4.4. en 4.5.
[84] Het lage dijkje in het voorland wordt in de volksmond Kerkedijk of Kerkepad genoemd. Deze naam is niet bekend uit historische bronnen.
[85] S30.



4.12
Tijdens een zware storm in 2014 overstroomde het buitendijkse land bij Schellinkhout. Voor de aanleg van de Afsluitdijk zal dit fenomeen waarbij het water tot aan de Omringdijk staat, regelmatig zijn voorgekomen, ook bij de Klamdijk. Foto: Gerben Kazimier.

Wanneer het Kerkedijkje werd aangelegd, is niet bekend. In een artikel van Boerdam wordt beschreven hoe de laatmiddeleeuwse Schardammers over dit dijkje naar de kerk van Scharwoude liepen, en dat het dijkje daar zijn naam aan heeft ontleend.[86] Helaas wordt in het artikel niet duidelijk waarom de mensen van Schardam naar de kerk van Scharwoude zouden gaan, aangezien Schardam in de Late Middeleeuwen zelf een kerk bezat. Waarschijnlijk is het dijkje aangelegd als zomerkade op het buitendijkse land na de inlaging die plaatsvond na de Marcellusvloed van 1375.

4.4 FASE 2

VERSTEVIGING EN VERBREDING

In de eeuwen na de 15de eeuwse doorbraak en de reparatie van de Klamdijk werd de dijk nog meerdere malen verstevigd. Hierdoor werd de dijk hoger en breder. Eerst dempte men de teensloot aan zeezijde gedeeltelijk (P3L76) met heterogene klei. Direct daarboven lag een dunne laag van kruislings neergelegd riet. Dit wordt vaker waargenomen bovenop gedempte sloten. Doorgaans worden deze geïmproviseerde matten geïnterpreteerd als een soort werkvloer waarop men kan staan zonder direct in de natte en slappe ondergrond te zakken. Opvallend genoeg hadden de pakketten daarboven een gelaagd karakter (cm gelaagdheid), waardoor het lijkt alsof dat deel natuurlijk is opgevuld (P3L74/L75). Uit deze laag kwam een fragment roodbakkend aardewerk uit de periode 1500-1650.[87] Na de opvulling werd de dijk weer verhoogd aan deze zijde met twee relatief scho-

[86] Boerdam 2010.
[87] V35.

ne grijze kleilagen (P3L59/L60) gescheiden door een dunne rietmat. De bovenste van de twee lagen was gelaagd met humeuze bandjes. Dit kan zijn ontstaan doordat gestoken graszoden uit het voorland op het talud zijn neergelegd. Doordat deze allemaal met de graskant naar boven zijn neergelegd ontstaat weer een doorlopende gelaagdheid. De graszoden zorgen voor extra stevigheid van het dijklichaam wanneer ze weer aan de onderliggende grond hechten. Uit deze laag kwam een voorwerp van naaldhout waarvan een deel is afgebroken (afb. 4.13).[88] Mogelijk gaat het om de bovenzijde van een korvijnagel dat vaak voorkomt op schepen. Dat zijn staafvormige pennen die los in een nagelbank worden geplaatst om touw op vast te zetten. Andere vondsten zijn enkele vroeg 17de eeuwse fragmenten roodbakkend aardewerk. Het is gezien de stratigrafie en de relatie tot de lagen uit de 17de eeuw waarschijnlijk dat deze lagen rond 1600 de buitenschil van de dijk vormen.
In deze periode wordt vooral aan zeezijde opgehoogd. De enige binnendijkse lagen betreft de bovenste helft van eerder genoemd gelaagd ophogingspakket uit profiel 5 (P5L16) en twee dunnere lagen (P5L14/L15). Deze lagen bestonden uit klei met af en toe een veenbrokje en slakkenhuisjes. Uit de bovenkant van eerstgenoemd pakket komen twee fragmenten roodbakkende keramiek waarvan één op basis van het glazuur tussen 1500 en 1600 kan worden gedateerd.[89] Waarom hier in deze fase minder lagen zijn opgebracht, blijft vooralsnog onduidelijk. Mogelijk zorgde de aanwezigheid van de brede binnendijkse steunberm ervoor dat deze zijde niet of minder hoefde te worden opgehoogd.[90] De bruine kleilaag met schelpen aan de binnenzijde van de dijk in profiel 3 (P3L31) is vermoedelijk gelijktijdig met hierboven beschreven lagen.

4.5 FASE 3: BEWONING LUTJESCHARDAM

BOUWRIJP MAKEN

In de periode na 1600 werd de dijk flink opgehoogd met grote brokken of zoden humeuze lichtbruine en grijze klei (P3L36/L38/L51/L52/L58). Ondanks dat het om een gelaagd pakket ging, werd het vermoedelijk opgebracht in een korte periode. De dikte van dit pakket varieerde van 0,5 m op de taluds tot 1,2 m aan de kruin. De top van dit pakket lag op 0,9 m + NAP. Bovenop dit gelaagde pakket lag een dunnere laag van lichtbruine klei met humeuze vlekken (P3L35/L50/L68). Op de flank aan zeezijde had deze een gelaagd karakter (P3L50). Mogelijk is hier wederom gebruik gemaakt van gestoken graszoden om de dijk te bekleden. Uit deze laag kwam een stuk 17de eeuws steengoed uit Frechen en een pispot van roodbakkend aardewerk uit de tweede of derde kwart van de 17de eeuw.[91] De dijk was in het begin van fase 3 circa 12 m breed, al kon de breedte aan zeezijde door de latere verzakkingen niet exact worden bepaald.



4.13
Mogelijk is dit houten voorwerp de bovenzijde van een korvijnagel. Deze staafvormige pennen werden los in een nagelbank op een zeilschip geplaatst om touw op vast te zetten. (V31-H01).

[88] V31.
[89] V98, datering materiaal tussen 1500 en 1600.
[90] Over het belang van een brede steunberm voor een dijk, wordt in de synthese dieper op ingegaan.
[91] V22. De pispot is mogelijk een intrusie gezien de datering van het overige materiaal.

Mogelijk hoogde men het plateau, waarop de Klamdijk na de doorbraak op werd gebouwd, in deze periode aan de binnenzijde verder op. Dit voerde men samen uit met de ophoging van de dijk vermoedelijk vlak voordat men hier voor het eerst ging wonen aan het einde van de 16de eeuw of het begin van de 17de eeuw.[92] Mogelijk moeten deze werkzaamheden gezien worden als een soort bouwrijp maken van de grond voor de aanleg van een nederzetting.
Op het plateau werd een pakket van bijna 0,8 m grijze en bruine klei opgebracht (P5L9/L13/L20). De onderste laag van dit pakket was erg slap, doorworteld met riet en bevatte mosselschelpen en houtsnippers (P5L13). In het midden van de laag kwamen grote rechthoekige en vierkante brokken grijze klei tevoorschijn. Deze hadden een maximale afmeting van 0,4 m x 0,4 m. De top van het pakket was verrommeld en bevatte 17de eeuwse keramiek, waaronder een bijna complete roodbakkende grape (afb. 4.14).[93]



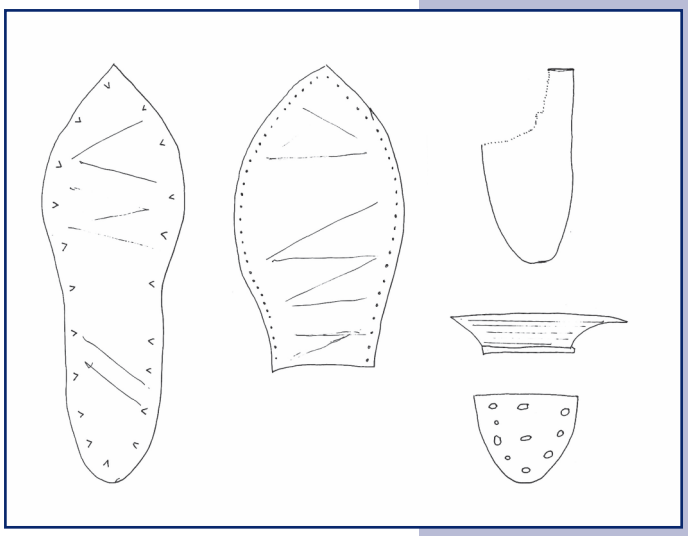
4.14
Een bijna complete roodbakkende grape (V65-C01).

De laag bevatte ook enkele leervondsten. In totaal werden 6 fragmenten leer gevonden.[94] Het gaat om onderdelen van een niet nader te determineren schoen en drie muilen van het Goubitz type 105. Dergelijke muilen zijn een lange tijd gedragen vanaf het einde van de 14de eeuw tot aan de 19de eeuw. In de loop van de tijd ontstond variatie in vorm, productiewijze en decoratie op basis waarvan de afzonderlijke muilen zijn te dateren. Twee muilen dateren in de periode 1500-1700 en de andere tussen 1600 en 1800 (afb. 4.15, pag. 44).[95]
Uit de laag komen enkele glasfragmenten, waaronder vensterglas. Een ander fragment is van een glazen beker. Het gaat om een bierbeker met uitstaande rand, versierd met blauwe en witte glasdraden. Deze versiering genaamd *vetro a fili* komt oorspronkelijk uit Venetië maar werd in de 17de eeuw ook gewoon in de Republiek der Nederlanden toegepast. Een opvallende vondst is een stuk glas met aan een zijde een dunne laag van metaal.[96] Mogelijk gaat het om een spiegel (afb. 4.16, pag. 44).[97] Deze vondst is opmerkelijk aangezien spiegels in de 17de eeuw dure objecten waren.

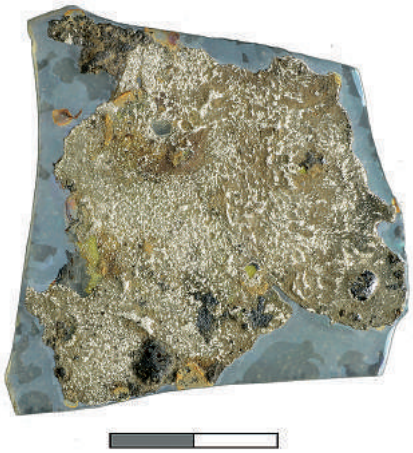
DIJKVERSTERKING

Opvallend is dat tijdens de korte periode van bewoning de dijk meerdere malen werd verstevigd.

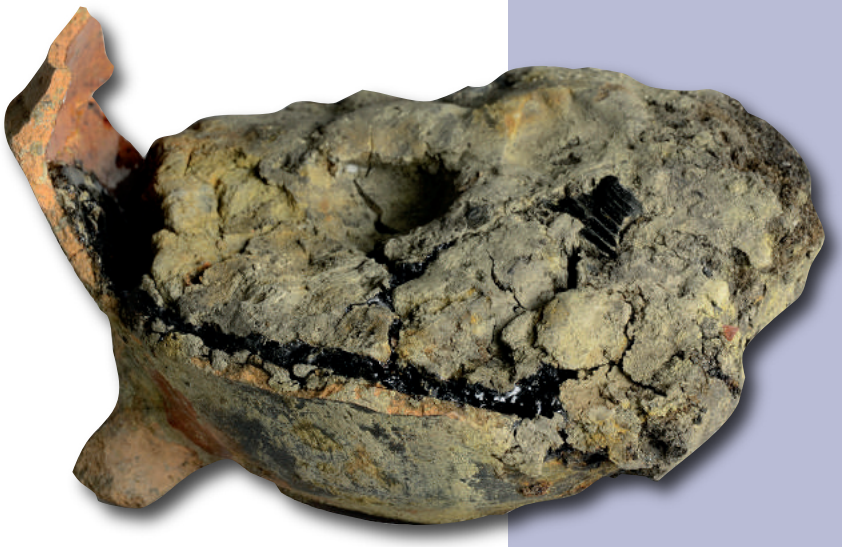
[92] Voor de datering van de nederzettingsresten zie de synthese.
[93] V65-C01.
[94] V65.
[95] 1500-1700: V65-L02, V65-L03; 1600-1800: V65-L01.
[96] V65-G01.
[97] Met dank aan Cassandra Scheffer-Mud.



4.15
Uit de laag komen resten van meerdere muilen (V65-L01).



4.16
Dit glasfragment is vermoedelijk een stuk van een spiegel. Een opvallende vondst aangezien spiegels in de 17de eeuw dure objecten waren (V65-G01).



4.17
Bodem van een grape met een klont teer erin (V21-C01).



4.18
Een niet afgeschoten musketkogel met de gietprop nog intact (V34-M01).

De eerste versteviging is vrij fors met een dik pakket lichtgrijze en bruine klei met enige schelpen en humeuze klei en brokken veen onderin (P3L34/L37/L49). Uit deze laag komen diverse fragmenten roodbakkend aardewerk (6 MAE) uit de eerste helft van 17de eeuw, waaronder de bodem van een grape met een klont teer erin (afb. 4.17).[98] Deze laag correspondeert vermoedelijk met de onderste helft van de laag waarmee de top aan landszijde grenst (P3L56). Uit deze laag komt een niet afgeschoten musketkogel met de gietprop nog intact (afb. 4.18).[99] Op de kruin is een rechthoekig spoor waargenomen van 0,3 m breed en 0,2 m diep. Mogelijk gaat het om een karrespoor die aan de bovenzijde is ingesleten. Helaas kon, wellicht door de aanwezigheid van de verzakking, de tegenhanger niet duidelijk worden onderscheiden.
Na deze ophoging werd aan zeezijde opnieuw een sloot gegraven (P3L57). Op de bodem van de sloot was weer een rietmat aanwezig die aan de zuidzijde uit de sloot bijna 3 m doorliep tot net aan de rand van de eerder genoemde ophoging (P3L49). De sloot was gedempt met slappe klei met daar bovenop een 0,7 m dik pakket van lichtgrijze en bruingrijze kleibrokken met oxidatievlekken (P3L48). Deze laag werd weer afgedekt door een dunnere laag lichtgrijze en bruin humeuze klei (P3L47). Mogelijk is dit het restant van het begroeide talud aan de zeezijde. Uit de laag komt slechts één 17de eeuwse roodbakkende scherf.
Deze laag is vermoedelijk gelijktijdig met de grijze kleilaag aan de bovenzijde (P3L39) en mogelijk met de grijze kleilaag met schelpen op de kruin aan zeezijde (P3L41). Uit deze lagen kwamen enkele stukken aardewerk uit de tweede helft van de 17de eeuw.[100] Als de reconstructie klopt, had de dijk in deze fase een kruin van 6 m breed.[101] De schelpen in de laag zijn mogelijk toegevoegd als een soort padverharding.

OPHOGING NEDERZETTING

Ten tijde van de bewoning van Lutjeschardam werd het stuk tussen de teen van de dijk en de Nieuwe Vaart meerdere malen opgehoogd en vergegraven. Het stratigrafisch oudste spoor wordt gevormd door een ingraving in eerder genoemde kleiophoging (P5L9/L13/L20). De ingraving was opgevuld met drie lagen (P5L6/L7/L11). De onderste laag (P5L11) bestond uit doorwortelde donkerbruine grijze humeuze klei. Deze laag was relatief schoon en bevatte geen vondstmateriaal. De afdekkende laag bevatte minder plantenresten, was meer middenbruin van kleur en bevatte veel vondstmateriaal(P5L6).[102] Deze lagen corresponderen vermoedelijk met de lagen op deze hoogte aan de andere zijde van de damwand in profiel 3 (P3L69/L70). Uit de laag zijn 179 scherven verzameld, afkomstig van 58 MAE (minimum aantal exemplaren) (afb. 4.19).[103] Het roodbakkend aardewerk is met 43 MAE veruit de grootste groep. Veelvoorkomende vormen zijn borden (6 MAE), grapen (15 MAE) en koppen (8 MAE). Twee grapen zijn van het type r-gra-29: een grape met onverdikte uitstaande rand, een scherpe buikknik en ribbel op de schouder. Hiernaast zijn vier r-gra-34 aanwezig, oftewel grapen met een kraagrand, een scherpe buikknik en één of twee ribbels op de schouder. Beide typen zijn kenmerkend voor de periode 1550-1600, maar in Lutjeschardam is dit model langer in zwang geweest.[104] Bij de koppen zijn vijf eenvoudige modellen aanwezig

laag 6				
baksel	**aantal**	**% (n)**	**MAE**	**% (MAE)**
steengoed 2 (s2)	3	1,7	2	3,4
roodbakkend aardewerk (r)	158	88,2	43	74,2
witbakkend aardewerk (w)	13	7,2	9	15,6
majolica (m)	1	0,6	1	1,7
faience (f)	1	0,6	1	1,7
Italiaans tinglazuuraardewerk (i)	3	1,7	2	3,4
totaal	179	100	58	100

4.19
Tabel met aanwezige keramieksoorten uit laag 6.

98 V17, V21.
99 V34-M01.
100 V16, V27. Een verklaring voor de aanwezigheid van teer wordt gegeven in de synthese.
101 Voor een vergelijking zie Bartels 2016a.
102 V42, V48, V49, V52, V57, V69, V81.
103 V59, V75, V77, V82. Het aardewerk afkomstig uit het laatstgenoemde vondstnummer wijkt af van de andere vondstnummers uit dezelfde laag. Hierdoor is deze buiten de analyse gehouden. Mogelijk gaat het om vondstmateriaal afkomstig van een ingraving waarvan de grens niet is waargenomen. Hier komt bijvoorbeeld ook een tabakspijp uit die dateert tussen 1650 en 1670.
104 Vergelijk met keramiek uit P5L8.

(r-kop-2) en daarnaast twee koppen met inwendig slibversiering (afb 4.20 en 4.21). Beide horen tot het Noord-Holland slibaardewerk. In de ene is een haan afgebeeld, in de andere een niet nader te bepalen vogel. Verder zijn de scherven van minimaal drie kaasvormen gevonden, waaronder exemplaren met een diameter van 25 en 28 cm.[105] Drie vuurstolpen zijn alle drie volledig rond en aan de buitenzijde geglazuurd. Op één is met slib een tekst aangebracht. Alleen het woord *maeckt* of *maecht* is leesbaar (afb 4.22). Het is aannemelijk dat de vuurstolp is geschonken ter gelegenheid van een huwelijk. Hoogstwaarschijnlijk is het woord onderdeel van een spreuk geweest, geschreven op het aardewerk. Het feit dat alleen ronde vuurstolpen werden gevonden, zegt overigens niets over de vorm van de haarden in Lutjeschardam uit deze periode. In de eerste helft van de 17de eeuw kwamen ronde en halfronde varianten naast elkaar voor, terwijl een groot deel van de huizen reeds een bakstenen schoorsteen met een rechthoekige haard zal hebben gehad.
Overige vormen bij het roodbakkend aardewerk zijn bakpannen, een deksel, pispotten en een pot. Afwijkend is een dikwandige scherf van grijsbakkend aardewerk met vlekkerig loodglazuur. Bij de opgraving zijn meer fragmenten van dit type aardewerk gevonden.[106] Het is onduidelijk om wat voor aardewerksoort het gaat en wat de herkomst is.



4.20
Kop met inwendig slibversiering van Noord-Holland slibaardewerk (V75-C01).

4.21
Tweede kop uit dezelfde laag met inwendig slibversiering van Noord-Holland slibaardewerk (V75-C02).



[105] Zie tekstkader *Kaasvormen*.
[106] V40, V69.



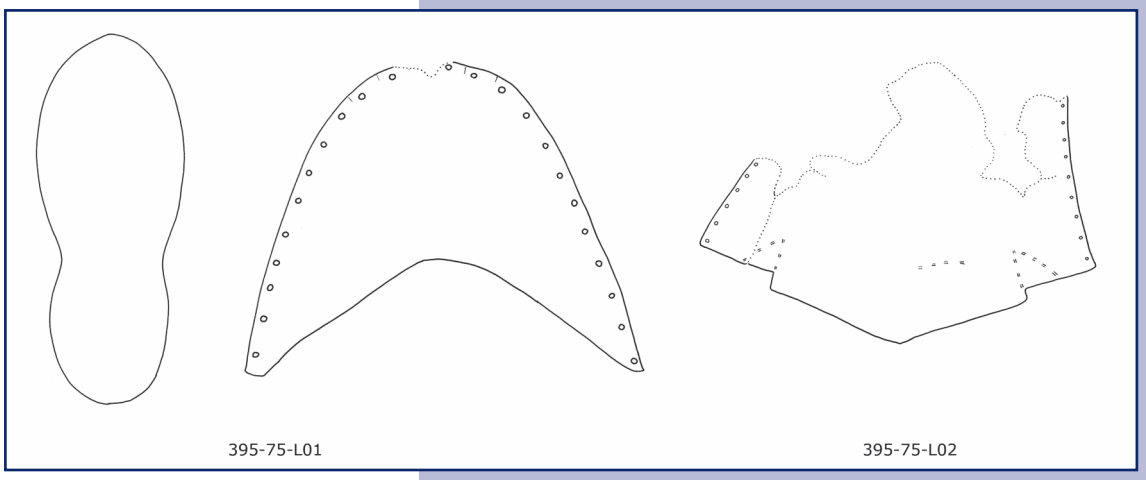
4.22
Ronde vuurstolp met tekst in slib aangebracht. Alleen het woord maeckt of maecht is leesbaar (V59-C01). Het is aannemelijk dat de vuurstolp is geschonken ter gelegenheid van een huwelijk.

Het witbakkend aardewerk bestaat uit minimaal zeven bakpannen en twee grapen. Van steengoed zijn twee kannen, waaronder een klein onversierd exemplaar uit Frechen. Meer bijzonder zijn de fragmenten van een rijkversierde kan uit Raeren. Op de buik zijn apostelen binnen arcaden afgebeeld (afb.4.23). Het is de eerste keer dat een dergelijke kan in de regio is gevonden.[107]
Het Nederlandse tinglazuuraardewerk omvat een scherf van een majolica-bord en een fragment van een vroeg bord van faience (f-bor-11). De afbeelding op laatstgenoemde bord is onduidelijk, het lijkt om een landschap met figuur te gaan. De importkeramiek bestaat uit minimaal twee borden van Italiaanse compendiario-faience. Slechts één stukje steel van een tabakspijp is gevonden.
De datering van deze laag was lastig, omdat het weinig scherp dateerbaar materiaal bezat. Het merendeel bestond uit normaal gebruiksaardewerk met een langere looptijd. De laag wordt voorzichtig gedateerd in de periode 1600-1635, maar het valt niet uit te sluiten dat de sluitdatum iets later rond 1650 ligt. Het materiaal uit de laag hieronder (P5L9/L13/L20) bevatte o.a. een stuk Weser aardewerk dat dateert tussen 1590 en 1615 en een bijna complete grape die in de tweede en derde kwart van de 17de eeuw dateert.
De laag bevatte ook leervondsten.[108] In totaal werden 18 fragmenten leer gevonden.[109] Het gaat om onderdelen van diverse typen schoeisel. Één schoen is gedetermineerd als een bevestigingsloze schoen (instapper) van Goubitz type 90 (afb 4.24, pag. 48). Deze dateert tussen 1500 en 1700.



4.23
Fragmenten van een bijzondere rijkversierde kan uit Raeren. Op de buik zijn apostelen binnen arcaden afgebeeld (V59-C02). Het is de eerste keer dat een dergelijke kan in de regio is gevonden.

[107] Zie ook de Synthese.
[108] V75, V77, V82.
[109] V65.



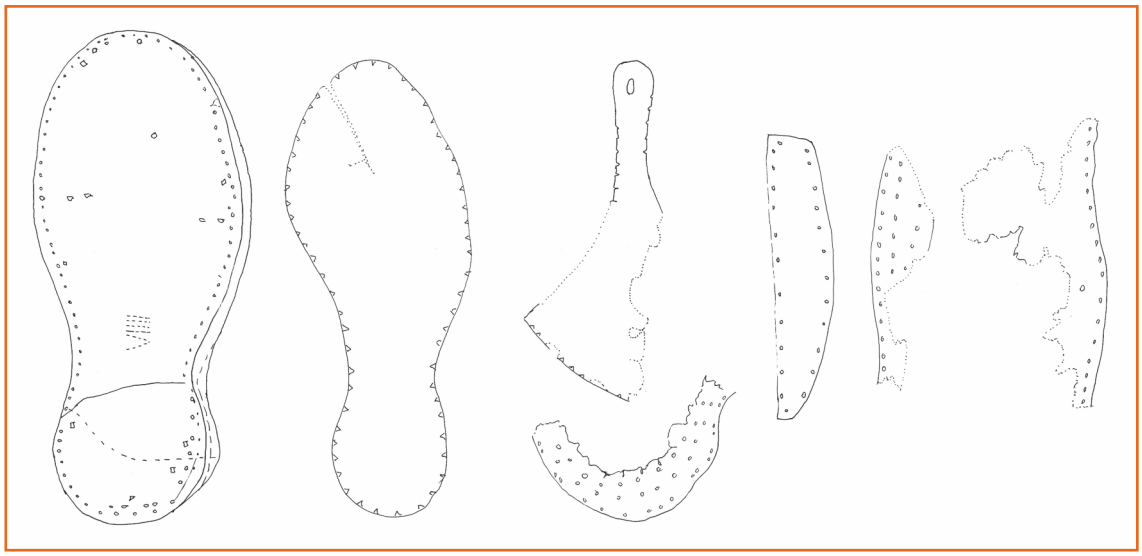
4.24
tekening van een leren muil compleet met houten zool van het type 105 van Goubitz (links) en een bevestigingsloze schoen (instapper) van het type 90 van Goubitz (rechts).



4.25
Foto van de muil met houten zool (V75-L01).



4.26
In de zool van deze schoen is in Romeinse cijfers VIIII gekerfd. Vermoedelijk gaat het om de schoenmaat 9 duim (V77-L01).



4.27
Tekening van de leren schoen met ingekerfde VIIII.

Een muil compleet met houten zool behoort tot Goubitz type 105 en dateert eveneens tussen 1500 en 1700 (afb 4.24 en afb 4.25). De overige schoenen uit deze laag waren niet met zekerheid te determineren. In de zool van een van de schoenen was in Romeinse cijfers VIIII gekerfd (afb. 4.26 en afb 4.27).[110] Vermoedelijk gaat het om een schoenmaat en wordt het aantal duimen bedoeld. Een Hoornse duim is 2,77 cm, 9 duim is 24,93 cm, wat overeenkomt met de moderne schoenmaat 37.[111] De aanwezigheid van een schoenmaat geeft aan dat de productie niet altijd maatwerk betrof, maar dat de schoenmaker mogelijk meerdere exemplaren met verschillende maten in voorraad had.

Uit de laag kwamen ook enkele houtvondsten. Het gaat om twee afgebroken stokken van naaldhout.[112] Een van de stokken lijkt op een soort haring waarmee bijvoorbeeld een touw kan worden vastgezet (afb. 4.28).[113]



4.28
Een van de gevonden stokken lijkt op een soort haring waarmee bijvoorbeeld een touw kan worden vastgezet (V65).

[110] V77-L01.

[111] Nipper 2004.

[112] V65.

[113] Door anderen is gesuggereerd dat het – gezien de schuine zijde - mogelijk om een deurstop gaat.

Na demping van de ingraving werd het terrein weer opgehoogd met een gelaagd pakket donkerbruin donkergrijs veen (P5L8/L21/L22/L23) (afb. 4.29). Ook hier is veel vondstmateriaal uit afkomstig. Uit de laag zijn 337 scherven keramiek verzameld, afkomstig van 98 MAE (afb. 4.30). Verreweg de grootste groep is het roodbakkend aardewerk met 66 MAE. De meest voorkomende vormen zijn borden (11 MAE) en grapen (27 MAE). Bij de borden komen twee modellen voor die aan elkaar verwant zijn, namelijk de r-bor-6 en r-bor-50. Het eerste model heeft een korte platte vlag, terwijl het tweede model een bredere vlag heeft die meer vloeiend overgaat in de spiegel. Vrijwel alle borden van het type r-bor-50 zijn voorzien van een groene of gele spiegel en hebben slibversiering op de vlag (afb. 4.31). Van de meeste grapen kan het type niet worden bepaald. Bij de objecten waar dit wel mogelijk is, is het type r-gra-34 dominant met 9 MAE. Deze grapen hebben een kraagrand, een scherpe buikknik en één of twee ribbels op de schouder. De dominantie van het type is opvallend, omdat het model typisch is voor de tweede helft van de 16de eeuw. In vondstcomplexen uit Enkhuizen uit de periode rond 1625 komt het type niet voor. Het is aannemelijk dat het meeste roodbakkende aardewerk uit dit vondstcomplex van Lutjeschardam is gemaakt in Hoorn.[114] Het lijkt er dus op dat het type r-gra-34 hier langer is geproduceerd dan in bijvoorbeeld Enkhuizen. Een verschil met de 16de-eeuwse exemplaren van dit type is dat de bovenzijde van de worstoren is toegeknepen, iets wat kenmerkend is voor grapen uit de 17de eeuw en later. Verder zijn drie grapen gevonden met een afgeronde buikknik, onverdikte uitstaande rand en wel of geen ribbel onder de rand (r-gra-85 en -145). Alle drie grapen zijn volledig geglazuurd en twee zijn voorzien van een slibversiering, waarvan een met de tekst ANNO (afb. 4.32 en afb. 4.33, pag 52). Het jaartal dat hierachter stond, ontbreekt helaas.
Minimaal zes bakpannen zijn gevonden, waaronder vier met een hoge kraagrand (afb. 4.34, pag. 52). Dit model is kenmerkend voor de tweede helft van de 17de eeuw en 18de eeuw, maar komt blijkbaar rond 1650 ook al voor. Van de zes koppen zijn vijf van het standaardmodel r-kop-2. Zij zijn alleen inwendig geglazuurd. Slechts twee kommen zijn aanwezig, beide van het type r-kom-58 (afb. 4.35, pag. 52). In feite is dit een diepe r-bor-6 op een standring. Inwendig zijn de kommen groen geglazuurd.
Leuk is de vondst van drie kaasvormen.[115] In andere vondstnummers van de opgraving zijn diverse andere exemplaren aanwezig. De kaasvormen hebben het gebruikelijke model met zware ronde rand, een rond lichaam op standlobben. In de bodem is altijd een klein gat aanwezig en meestal zijn de vormen inwendig geel. Aardewerken kaasvormen werden veel gebruikt in de omgeving van Hoorn in de 17de eeuw.



4.29
Werkput 7. Foto van (de bovenzijde van) het oostprofiel in werkput 7. Het gelaagde pakket (bruin: P5L8) duikt net links van de metaaldetector het vlak in.

[114] Zie ook de Synthese.
[115] Zie tekstkader *kaasvormen*.

4.30
Tabel met aanwezige keramieksoorten uit laag 8.

laag 8				
baksel	**aantal**	**% (n)**	**MAE**	**% (MAE)**
steengoed 2 (s2)	8	2,4	2	2,0
roodbakkend aardewerk (r)	287	85,1	66	67,4
werra aardewerk (wa)	1	0,3	1	1,0
witbakkend aardewerk (w)	15	4,5	8	8,2
majolica (m)	18	5,3	15	15,3
Italiaans tinglazuuraardewerk (i)	7	2,1	5	5,1
Portugees tinglazuuraardewerk (po)	1	0,3	1	1,0
totaal	337	100	98	100



4.31
Bord van roodbakkend aardewerk van het type r-bor-50 met gele vlag en slibversiering op de rand (V49-C01).



4.32
Grape van roodbakkend aardewerk met de tekst ANNO .. helaas ontbreekt het jaartal op het fragment (V49-C02).



4.33
Grape van roodbakkend aardewerk met slibversiering (V49-C03).



4.34
Roodbakkende bakpan met hoge kraagrand (r-bak-6). Dit model is kenmerkend voor de tweede helft van de 17de eeuw en 18de eeuw, maar komt blijkbaar rond 1650 ook al voor. (V42-C01).



4.35
Roodbakkende kom aan de binnenzijde groen geglazuurd (V42-C03).

KAASVORMEN
Dieuwertje Duijn

Tussen het vondstmateriaal van de opgraving bevinden zich de scherven van minimaal negentien roodbakkende kaasvormen. Kaasvormen worden regelmatig gevonden in West-Friesland en zien er altijd hetzelfde uit: een komvorm met een dikke ronde rand, drie standlobben en een gat in de bodem. Vaak zijn de vormen inwendig geel van kleur doordat een witte sliblaag onder het loodglazuur is aangebracht. Bij de opgraving Lutjeschardam is dit bij alle gevonden kaasvormen het geval. Van tien randfragmenten kon de diameter van de kaasvorm worden bepaald. Eén vorm is met een diameter van 14 cm opvallend klein. Drie vormen hadden een diameter van 25 cm, bij de andere zes kaasvormen was dit 28 cm.



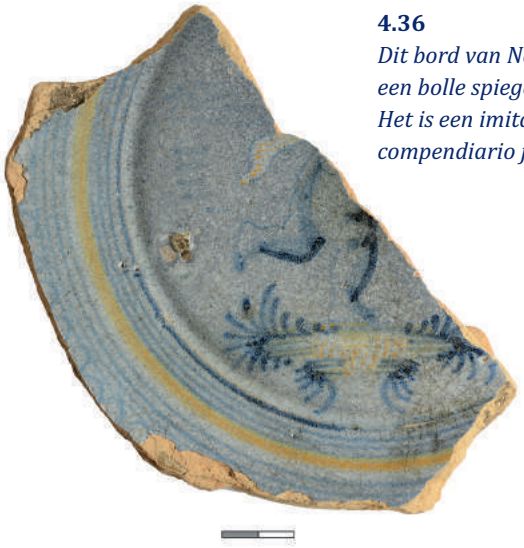
Vrijwel complete aardewerken kaasvorm, gevonden aan de Bangert 61 in Zwaag.

De vormen lijken alleen in de 17de eeuw te zijn gebruikt voor de productie van kaas; uit de 16de of 18de eeuw zijn geen aardewerken kaasvormen bekend. Na de 17de eeuw werden de houten kaasvormen (kaaskoppen) waarschijnlijk algemeen toegepast. De houten kaasvormen waren sterk genoeg om onder een schroefpers te worden geplaatst. Bij de aardewerken kaasvormen is dit zeer waarschijnlijk niet het geval: zij zullen breken onder de grote druk. Het is daarom aannemelijk dat de aardewerken kaasvormen niet zijn gebruikt in combinatie met een dergelijke pers. Vermoedelijk werd de wrongel in de vorm gedaan en vervolgens simpelweg een plank op de vorm gelegd, met daarop bijvoorbeeld bakstenen. Deze manier van het maken van kaas is weinig efficiënt en de kwaliteit van de kaas is mogelijk ook minder goed. Het kan daarom worden gesteld dat de aardewerken kaasvormen alleen zijn gebruikt voor het maken van kaas op kleine schaal, wellicht zelfs alleen voor eigen consumptie. Hiermee samen hangt het kleine aantal koeien dat de meeste boeren in de 17de eeuw bezat. In de 18de, maar vooral in de 19de eeuw, nam het aantal koeien per boerderij sterk toe en nam ook de productie van kaas in West-Friesland een grote vlucht.

Een houten kaaskop uit de 19de of 20ste eeuw.
Collectie Oud Broek in Waterland.



Andere vormen in het roodbakkend aardewerk zijn deksels, een lekschaal, pispotten, een pot, een zalfpot en een vuurstolp. Opvallend is dat slechts één fragment van een ronde roodbakkende vuurstolp is gevonden.[116] Ook witbakkende halfronde exemplaren, in de eerste helft van de 17de eeuw een gangbaar product, ontbreken.[117]
Het aandeel witbakkend aardewerk is met acht MAE opvallend klein. Aanwezig zijn onder meer drie bakpannen en een grape.
De Nederlandse majolica is goed voor vijftien MAE. Verschillende decors komen voor, waaronder een beschildering die is geïmiteerd van Chinees porselein (2 MAE) en van Italiaanse compendiario-faience (3 MAE). Tot deze laatste categorie behoort een stuk van een bolle spiegel met een rennende putto op een grondje (afb. 4.36). Afgekeurde borden met een identieke beschildering zijn recent opgegraven tussen pottenbakkersafval van de majolicabakkerij van Hoorn.[118] Twee borden zijn voorzien van een wapenschild op de spiegel en zijn verder wit. Waarschijnlijk zijn zij in Friesland gemaakt. Dit type beschildering komt vooral later in de 17de en 18de eeuw veel voor, maar blijkbaar begint de productie al rond 1650. De meest bijzondere vondst uit de laag is een redelijk compleet bord met een veelkleurige voorstelling (afb. 4.37).[119]



4.36
Dit bord van Nederlandse majolica heeft een bolle spiegel met een rennende putto. Het is een imitatie van Italiaanse compendiario faience (V49-C05).



4.37
De meest bijzondere vondst uit de laag is een redelijk compleet bord met een veelkleurige voorstelling (V81-C01). Zie ook tekstkader: Een bord van Verstraeten.

[116] De term vuurklok wordt ook wel gehanteerd.
[117] Zie ook Bartels 2012.
[118] Zie tekstkader *Afval van een majolica-bakkerij.*
[119] Zie tekstkader *Een bord van Verstraeten.*

EEN BORD VAN VERSTRAETEN

Christiaan Schrickx

Bij de opgraving is een grote scherf van een bord van bijna 32 centimeter van majolica gevonden, die voorzien is met een opvallende beschildering.[120] Links is een zittende man met baard en platte hoed te zien, met in zijn linkerhand een soort staf met dwarsstuk. Hij maakt met zijn rechterhand een zegenend gebaar. Uit de nimbus boven zijn hoofd blijkt dat we te maken hebben met een heilige. Rechts zien we een knielend figuur die de heilige aanbidt en op de achtergrond is een landschap met bomen weergegeven. De beschildering is uitgevoerd in de kleuren groen, blauw, geel, oranje en paars. Als rand is een zigzagmotief aangebracht met daaromheen de voor majolica gebruikelijke kabelrand. In het midden van de spiegel van het bord zien we drie afdrukken van een kleine proen, die als stapelhulpstuk in de oven is gebruikt. Op basis van de uitvoering kunnen we het bord plaatsen in de eerste helft van de 17de eeuw. Het bord wijkt echter sterk af van de gangbare majolica in deze periode, die veelal is voorzien van eenvoudige rozetten, tulpen, putto's en dergelijke en niet met taferelen met mensen. De interpretatie van de voorstelling was aanvankelijk niet duidelijk: een attribuut van de heilige ontbreekt, afgezien van het stafvormige voorwerp.



Bord met afbeelding van Christus en Maria Magdalena, gevonden in Haarlem (collectie Frans Halsmuseum)

Een compleet bord (diameter 31,5 cm) met nagenoeg identieke voorstelling bevindt zich in het Frans Halsmuseum in Haarlem.[121] Op basis van de vindplaats wordt het bord aan de majolicabakkerij van Willem Jansz Verstraeten in Haarlem toegeschreven.[122] Het bord is namelijk volgens de gepubliceerde beschrijving in de buurt van dit atelier gevonden en het wordt gedateerd in de periode 1625-1635. De majolicabakkerij van Verstraeten was verreweg de grootste in de wijde omgeving. Aan de werkplaats zouden 40 tot 50 knechten verbonden zijn geweest en waarschijnlijk werkten hier ook diverse plateelbakkers die in Haarlem woonden.[123]

De voorstelling is in de kunsthistorie zeer bekend, namelijk *Christus en Maria Magdalena in de tuin*. Deze is ontleend aan een Bijbelvers van Johannes (20:17) waarin het verhaal staat van Maria Magdalena die Christus als eerste ziet na zijn verrijzenis uit het graf. Ze is bij het lege graf, wanneer ze door de Christus wordt aangesproken, maar in eerste instantie ziet ze hem aan voor de tuinman. Pas daarna herkent ze hem en beseft ze dat hij is opgestaan uit het graf. Uit dit vers komt de bekende uitspraak van Christus 'Noli me tangere', wat wil zeggen 'houd me niet vast' ofwel laat me naar de hemel gaan. Dit verhaal is in de schilder- en prentkunst zeer vaak afgebeeld waarbij Christus vaak als tuinman is weergegeven. De staf die hij op het majolicabord in zijn hand heeft, is de steel van een schep.

[120] V81-C01.

[121] Frans Halsmuseum, inv.nr. oa 87-70.

[122] Biesboer 1997, 59.

[123] Biesboer 1997, 17.

De beschildering op het bord uit Lutjeschardam en op die uit Haarlem is dusdanig identiek dat ze aan hetzelfde atelier kunnen worden toegeschreven. In details wijken de voorstellingen af. Bij het bord uit Haarlem ontbreekt bijvoorbeeld bij Christus de hoed en is de nimbus op andere wijze weergegeven. We lijken met een andere schilderhand van doen te hebben. De toeschrijving aan Willem Jansz Verstraeten is zoals gezegd gebaseerd op de vindplaats van het bovengenoemde bord. Deze kwam tevoorschijn bij rioolwerkzaamheden in de Zakstraat in Haarlem, vlakbij de doorgang naar het Begijnhof waar de majolicabakkerij was gevestigd.[124] Biesboer schrijft dat de voorstelling en uitzonderlijke kwaliteit van de beschildering doen vermoeden dat ze van Verstraeten afkomstig zijn.[125] Bij dit stuk is nog een tweede bord gevonden, voorzien van een vergelijkbare beschildering van *Tobias en de engel*.[126] Verder werden ook scherven van borden gevonden met het *Offer van Abraham* en *Christus en de Samaritaanse vrouw*. Vondsten buiten Haarlem van majolicaborden met religieuze afbeeldingen komen weinig voor. Biesboer verwijst naar een fragment uit Wormer met het *Offer van Abraham*. In Medemblik is een scherf gevonden met een voorstelling van *Christus aan de geselpaal*.[127] De vondst uit Lutjeschardam kan aan deze kleine lijst worden toegevoegd.



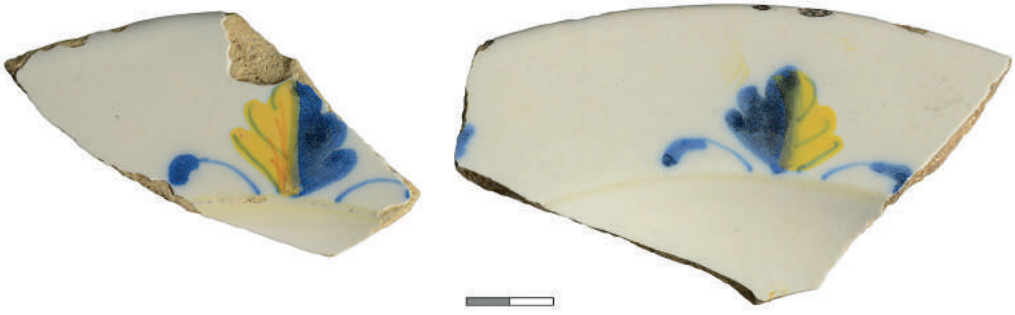
Gravure van Christus die als tuinman aan Maria Magdalena verschijnt, gemaakt door Frans van den Wijngaerde naar Peter Paul Rubens, 1636-1679 (collectie Rijksmuseum Amsterdam)

[124] Biesboer 1997, 17.
[125] Biesboer 1997, 17.
[126] Biesboer 1997, 58.
[127] AWF, collectie Oud Medenblick, vondstmelding 1218.

Opvallend is dat geen enkel stuk Nederlandse faience is gevonden, terwijl dat in deze periode gangbare producten waren.
Slechts twee kannen van Duits steengoed zijn gevonden, namelijk een kan uit Frechen met een wapenschild en een kan met blauwe accenten en appliques uit het Westerwald (afb. 4.38). De ene applique is rond en versierd met bloemen, de andere toont de kop van een monster.
De importkeramiek omvat vijf stuks Italiaanse faience en een bord van Portugese faience. De Italiaanse faience bestaat uit een bord van Ligurisch blauw (berrettino), een bord van Ligurisch wit, een grote veelkleurige kom uit Montelupo (i-kom-3) en twee borden van compendiario. Bij een van deze twee borden is de vlag voorzien van losse bladeren (afb. 4.39). Dit motief is vooral bekend van berrettino-faience, maar komt binnen de compendiario zelden voor. Van het bord uit Portugal is slechts een fragment gevonden. Het bord heeft een gemodelleerde rand die is overgenomen van het Chinese kraakporselein en hetzelfde geldt voor de beschildering op de voorzijde (afb. 4.40, pag. 58). Op de achterkant zijn onder meer slingerende lijnen aangebracht. Andere soorten importkeramiek, bijvoorbeeld Chinees porselein, ontbreken.
Slechts vier tabakspijpen zijn in de laag gevonden. Een van de pijpjes is gemaakt in West-Friesland tussen 1620 en 1635. Twee tabakspijpen dateren uit het midden van de 17de eeuw. De vierde pijp dateert uit de tweede helft van de 18de eeuw en kan als ruis worden beschouwd.

4.38
Kan uit Frechen met blauwe accenten en appliques uit 't Westerwald (V57-C01).



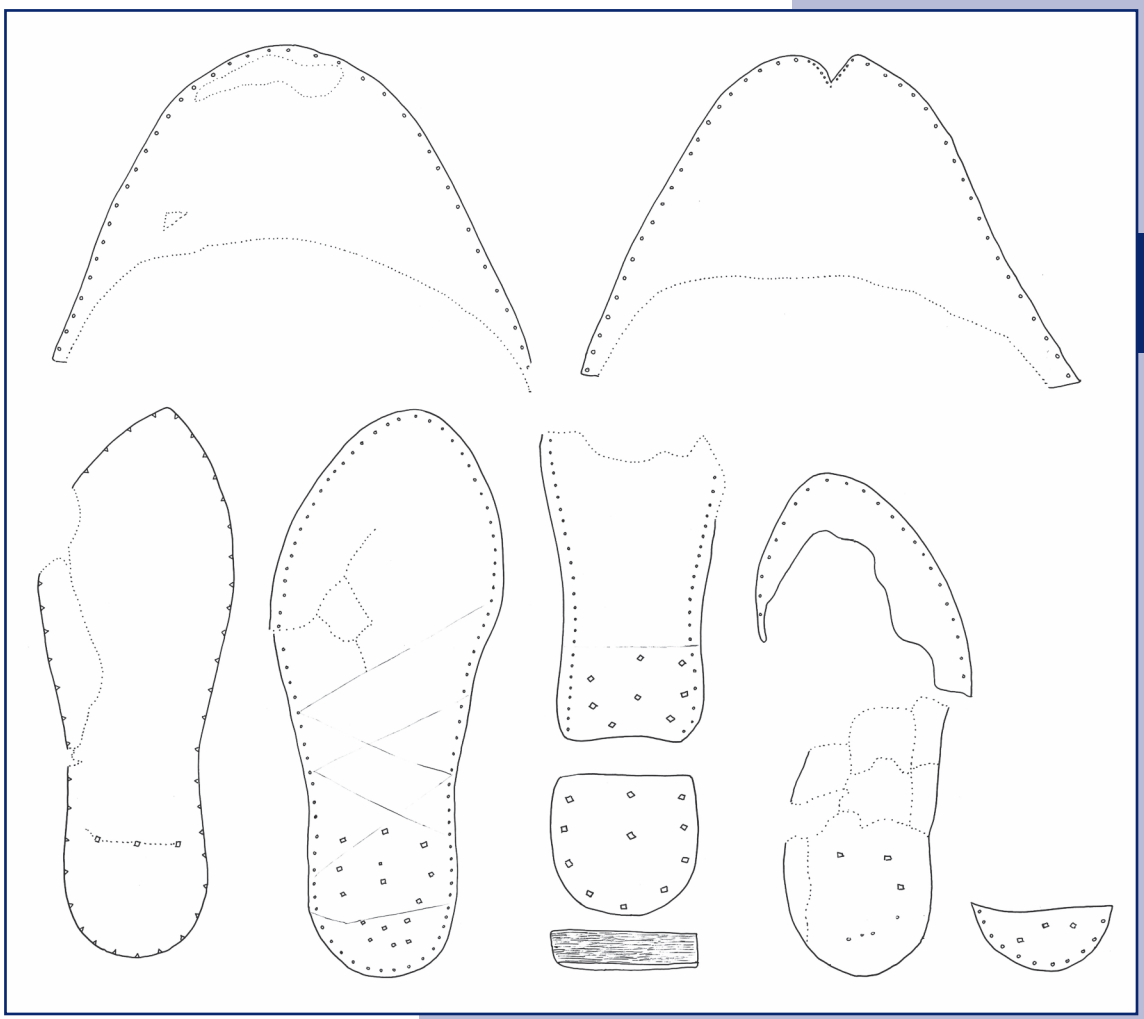


4.39
Fragmenten van een bord van Italiaans compendiario met een zeldzaam motief van losse bladeren op de vlag (V49-C04).



4.40
Fragment van een bord uit Portugal met een beschildering die is overgenomen van het Chinese kraakporselein (V42-C02).

4.41
Tekening van een leren muil Goubitz type 105 (V44-L01).

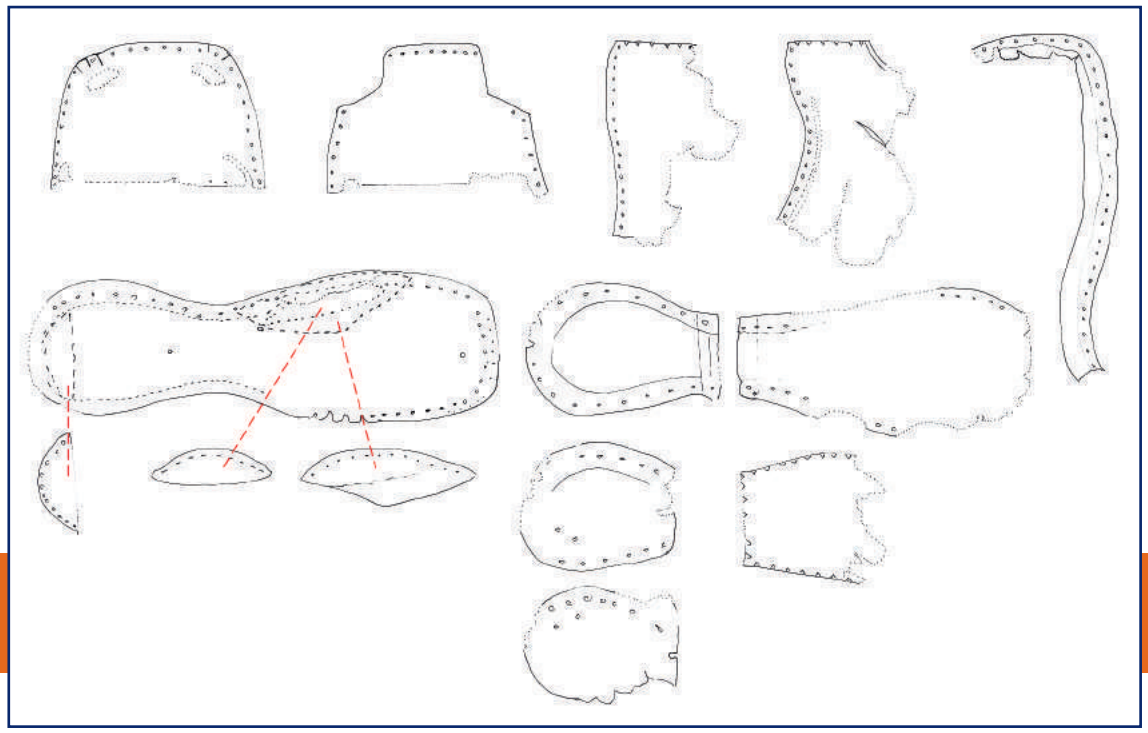


Uit deze laag kwamen verreweg de meeste leervondsten. In totaal gaat het om 51 fragmenten. Een deel van deze vondsten is direct gekoppeld aan de lagen van het pakket en een deel is verzameld tijdens de aanleg van het eerste opgraafvlak hier.[128] Van de 9 stuks die met zekerheid tot schoeisel behoorden, bestaan twee uit gewone muilen (Goubitz type 105) en een betreft een Tudor of koemuil (Goubitz type 125). Deze dateren allen tussen 1500 en 1700 (afb. 4.41).[129] Deze muil bezit

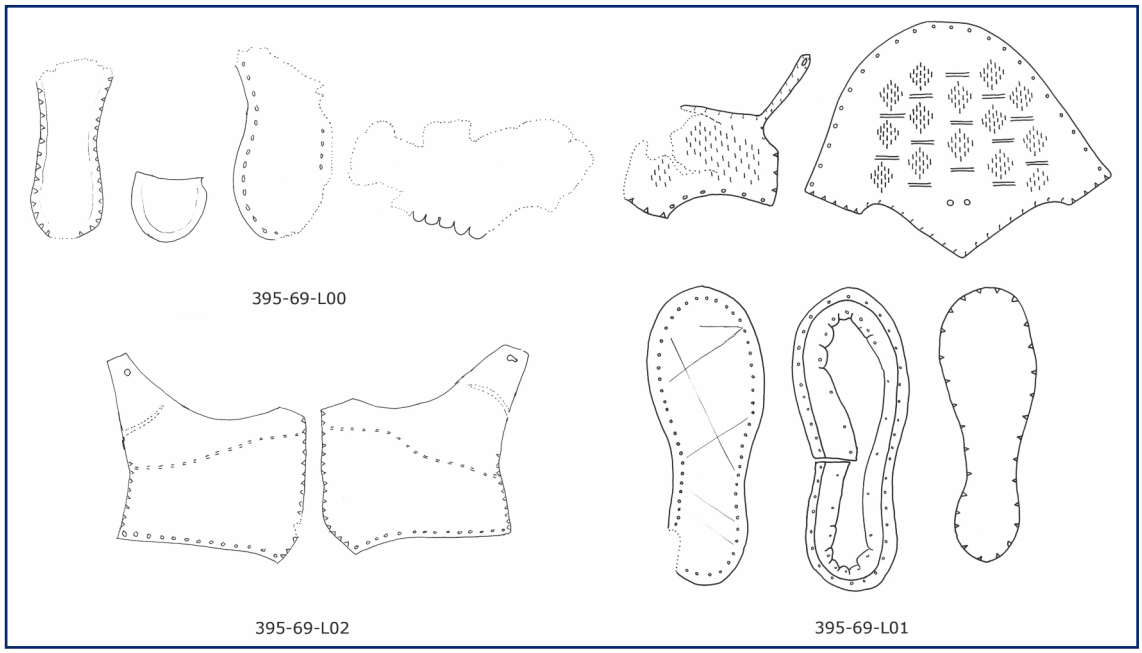
[128] Lagenpakket: V52, V58, V69, V95; aanleg vlak werkput 7: V44, V46. Omdat het vlak in de laag is aangelegd worden de vondsten samen behandeld.

[129] Een tussen 1500 en 1600 en een tussen 1600 en 1700.

aan de voorzijde op de neus van de schoen een opvallende en afwijkende stompe vorm die gelijkenissen vertoont met de snuit van een koe (afb. 4.42). Vandaar de naam. De grootste categorie wordt vertegenwoordigd door de *latchet* schoen (3 stuks) van Goubitz type 130 met dezelfde datering (afb. 4.43). Een van deze schoenen was aan de bovenzijde fraai versierd met ruitvormen gemaakt met kleine inkervingen en haaks daarop langere strepen (afb. 4.43).Van de schoenen met vaste gesp (Goubitz type 85) werden er twee teruggevonden (afb. 4.44, pag. 60). Deze dateren tussen 1600 en 1700. Een opvallende leervondst is een beurs gemaakt van vermoedelijk kalfsleer (afb. 4.45 en 4.46, pag. 60).[130]

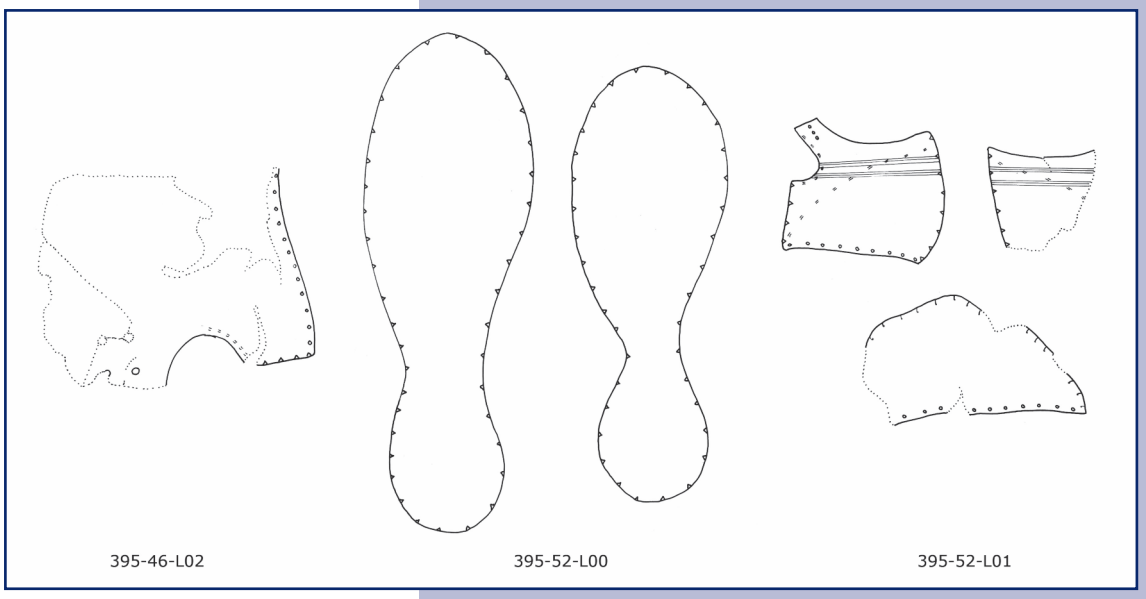


4.42
Tekening van een leren koemuil Goubitz type 125 (V46-L01).

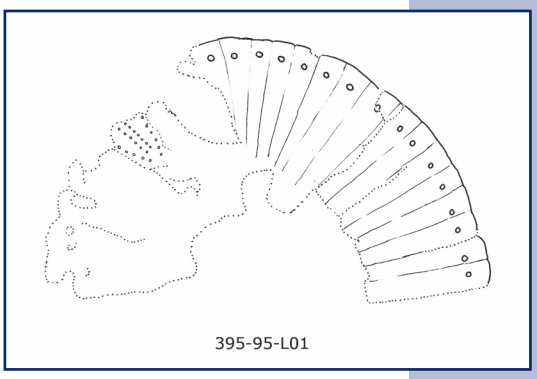


4.43
Tekening diverse leren schoenen. Linksonder en rechts de latchet schoen (Goubitz type 130).

[130] V95-L01.



4.44
Tekening van leren schoenen met vaste gesp (Goubitz type 85).



4.45
Tekening van een beurs van vermoedelijk kalfsleer (V95-L01).



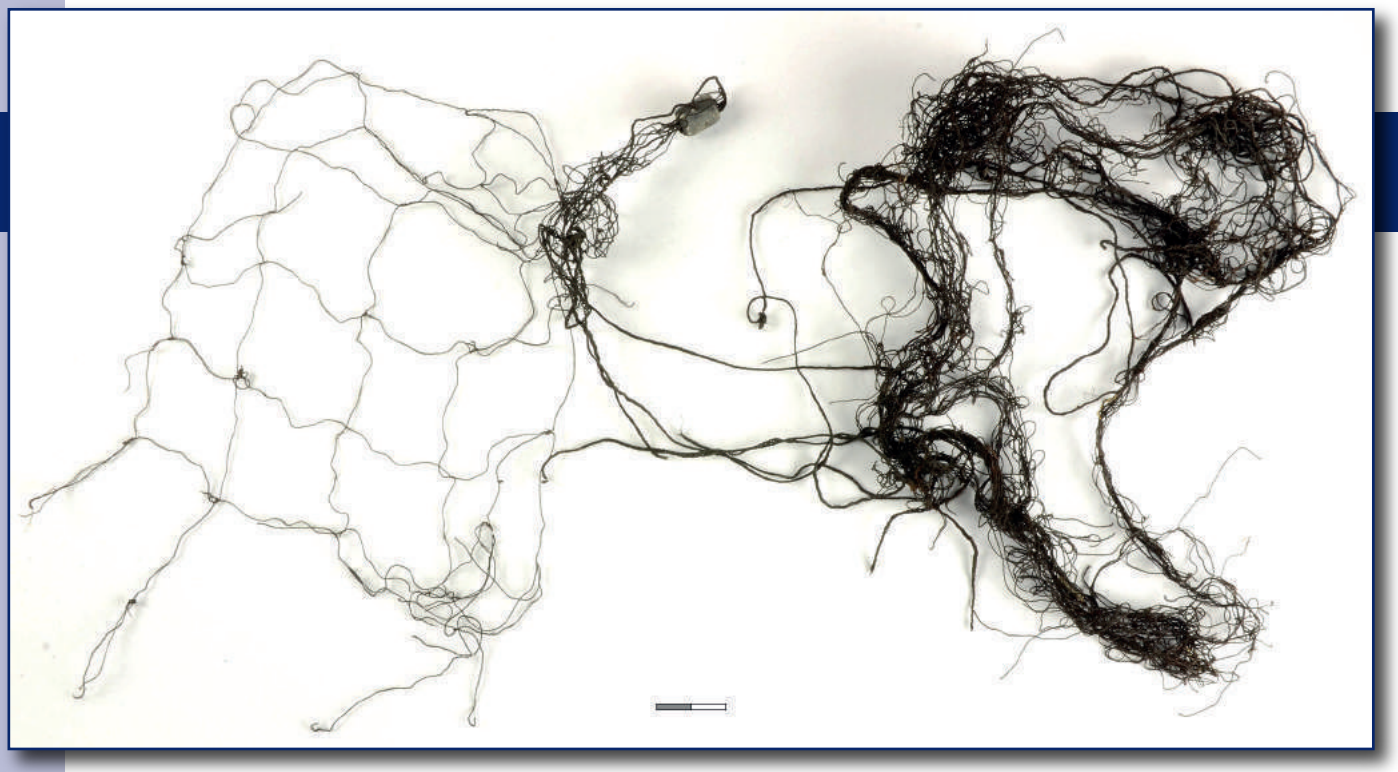
4.46
Foto van de beurs (V95-L01).

Uit deze laag kwamen uitsluitend houtvondsten. Een object is gemaakt van naaldhout, mogelijk wortelhout.[131] Het is rechthoekig van vorm en loopt in de breedte taps toe. In de middellijn zit een gat van 1,5 cm in diameter die is gedicht met een eiken pen (afb. 4.47). Mogelijk gaat het om een stop voor een spongat van een houten ton. In het dichtgezette gat kan dan oorspronkelijk een tapkraan hebben gezeten. Een andere opmerkelijke vondst betreft een spatel van eikenhout.[132] Mogelijk gaat het om een boterspaan.



4.47
Dit houten voorwerp is mogelijk een stop voor een spongat van een houten ton (47-H01).

4.48
Een bijzondere vondst is een deel van een visnet waar de loden verzwaring nog aan vast zat (V56).



Een bijzondere vondst is een deel van een visnet waar de loden verzwaring nog aan vast zat (afb. 4.48).[133] In de eerste instantie werd gedacht dat het net was gemaakt van zijde of plantaardig materiaal, maar na een nadere analyse bleek het gebruikte materiaal te bestaan uit dierenharen, vermoedelijk wol.[134] Mogelijk gaat het om een fragment van een botnet die in een of meerdere rijen over de zeebodem werden uitgezet. Het netwerk, het zogenaamde gaal van dergelijke netten zijn losser van opzet om platvissen in het net te laten verwarren.[135] Door de uitstekende conserveringsomstandigheden zijn dit soort zeldzame vondsten bewaard gebleven.

[131] V47.
[132] V52.
[133] V56.
[134] Mondelinge mededeling H. van Haaster (Biax).
[135] Dorleijn 1983, 231.

Uit de laag zijn enkele glasvondsten afkomstig. Het gaat in de eerste plaats om stukken vensterglas, wat aangeeft dat de huizen ramen bezaten met glas.[136] Daarnaast zijn stukken van vierkante kelderflessen gevonden en ronde wijnflessen. Ondanks de naam wijnfles is het waarschijnlijk dat er meerdere soorten drank zoals jenever in deze flessen werd bewaard.[137]
De metaalvondsten uit deze laag beslaan o.a. enkele flessluitingen waaronder een tinnen sluiting van een kelderfles (afb. 4.49 nr.1) en een messing mesheft (nr.2). Een aantal andere metaalvondsten zijn tijdens de aanleg verzameld en konden niet met zekerheid aan deze laag worden gekoppeld, maar zijn hier hoogstwaarschijnlijke wel uit afkomstig. Het gaat onder andere om kledingknopen van tin en messing (nr. 3 t/m 5), messing boekbeslag (nr. 6), koperen vingerhoed (nr. 7), messing raampen (nr. 8) messing ring (nr. 9) en een mesheft (nr. 10). Een bijzondere, en zeldzame vondst voor de 17de eeuw, is een tinnen soldaat (nr. 11). Het betreft een musketier met een musket in aanslag. Drie keurloden werden gevonden, helaas allen onleesbaar.



4.49
Een tinnen sluiting van een kelderfles (1: V86-M01), een messing mesheft (2: V86-M02), kledingknopen van tin en messing (3: V45-M01, 4: V63-M01, 5: V103-M03), een messing boekbeslag (6: V55-M01), koperen vingerhoed (7: V88-M01), messing raampen (8: V103-M04) messing ring (9: V61-M01) en een mesheft (10: V90-M01). Een bijzondere, en zeldzame vondst voor de 17de eeuw, is een tinnen soldaat (11: V85-M01).

[136] V52, V65, V69.
[137] Wognum – de eendracht, AWF project 419. Schrickx 2018.

EEN CHEVRON-KRAAL
Christiaan Schrickx

Een bijzondere vondst bij de opgraving is een *chevron*-kraal.[138] Dit type kraal werd in de glasateliers in Venetië vanaf het einde van de 15de eeuw gemaakt en tegenwoordig worden ze daar nog steeds geproduceerd.[139] Kenmerkend zijn de stervormige lagen glas en het gefacetteerde oppervlak. De *chevron*-kralen werden vooral gemaakt voor export naar Afrika, waar ze door Nederlandse kooplieden zijn geïntroduceerd. Productie vond in de 17de eeuw ook plaats in Amsterdam, wat blijkt uit vondsten tussen het productieafval van glasblazerij De Twee Rozen uit 1657-1679.[140] Nog altijd zijn de kralen in Afrika zeer populair en daarom zijn er tegenwoordig veel imitaties uit India, China en de VS in omloop.

De Chevron kraal uit Lutjeschardam.



Kralen werden in die tijd zelden als sieraad toegepast. Kleine kralen werden soms gebruikt als versiering voor bijvoorbeeld beursjes, maar grote kralen – zoals de *chevron*-kralen – hadden geen functie als sieraad.[141] Incidenteel werden grote kralen wel toegepast in zogenoemde kralentuinen: mozaïeken van kralen in tuinen van de regenten. [142]De *chevron*-kralen dienden vooral als betaalmiddel, voor bijvoorbeeld slaven in West-Afrika en werden dus vooral geëxporteerd.
De hier gevonden kraal is opgebouwd uit zeven lagen glas van wisselende kleuren (blauw, wit, rood en groen). Op basis van het uiterlijk valt niet te zeggen of we hier te maken hebben met een Venetiaanse of Amsterdamse kraal. Het feit dat ze in Amsterdam in grote aantallen gemaakt zijn, wijst op het laatste. Echter: de kraal kan ook als souvenir uit Italië zijn meegenomen, zoals ook voor sommige stukken aardewerk geldt. Dit sluit aan bij de context waarin de kraal is gevonden.[143]

[138] V86-G01.
[139] Zie voor algemene informatie: https://en.wikipedia.org/wiki/Chevron_bead.
[140] Hulst e.a. 2010, 43-44 en 121.
[141] Ostkamp en Kottman 2010, 102-103.
[142] Zie bijvoorbeeld: http://www.lichtoplegenden.nl/amsterdamse-kralen-in-boerengrond/.
[143] Hoogstwaarschijnlijk komt de kraal uit P5L8.

Als bodemvondst zijn *chevron*-kralen in Nederland vrij zeldzaam. Uit West-Friesland zijn slechts enkele parallellen bekend. Een aantal jaren geleden is op een weiland in Oostwoud een complete kraal gevonden, die net als de kraal uit Lutjeschardam is opgebouwd uit zeven lagen glas.[144] In de binnenstad van Hoorn is een fragment van een *chevron*-kraal gevonden op een erf waar vooral keramiek uit de late 16de en vroege 17de eeuw is aangetroffen.[145] Tot slot bevindt zich nog een kraal in een particuliere collectie.[146]



De chevron-kralen dienden vooral als betaalmiddel, voor bijvoorbeeld slaven in West-Afrika. Hier een prent van de Slavenhandel aan de Afrikaanse kust door John Raphael Smith naar George Morland, uit het Rijksprentenkabinet te Amsterdam.

[144] Archeologie West-Friesland: vondstmelding 1827.
[145] Particuliere collectie.
[146] Mondelinge mededeling.

Het materiaal uit deze laag dateert uit de periode 1600-1660, waarbij het zwaartepunt in de tweede kwart van de 17de eeuw ligt. Zoals gebruikelijk voor een ophogingslaag is het materiaal fragmentarisch. De keramiek maakt wat betreft samenstelling een armoedige indruk. Het materiaal uit de ophogingslaag is een reflectie van de piek in de bewoning rond het midden van de 17de eeuw of net daarna.

VONDSTCONCENTRATIE

Rondom een losstaande paal in werkput 7 werden vondsten verzameld.[147] De paal was van fijnspar, 1,1 m lang en bezat een diameter van 8 cm.[148] In eerste instantie werd gedacht dat het om materiaal uit de vullingslaag van eerder genoemde ingraving in de ophogingslaag ging (P5L6), maar

[147] S47.
[148] M12.

vanwege een duidelijk jongere datering van de keramiek, moet dit worden herzien. Waarschijnlijk gaat het om een afvalkuil die in de nazak is ingegraven. Uit de vondstconcentratie zijn 21 MEA stuk aardewerk geborgen.[149] De samenstelling van het aardewerk is ongebruikelijk, want vooral tinglazuuraardewerk is aanwezig. Van roodbakkend aardewerk zijn een stuk van een bakpan, een bord, een kop en een grape. De grape is geheel geglazuurd en versierd met een tekst in slib (afb. 4.50). Het jaartal 1667 is precies leesbaar. Mogelijk gaat het om een huwelijksgeschenk.

4.50
Een grape van roobakkend aardewerk. In gele slib het jaartal 1667 (V55-C11).





4.51
Drie potten van faience uit dezelfde context hebben een vergelijkbare beschildering van Chinese figuren in een landschap (V55-C08-C010). Waarschijnlijk stonden de potten samen als versiering op een kast binnen een van de 17de eeuwse huizen.

De Nederlandse majolica bestaat uit twee scherven, waaronder een bord met een beschildering die is ontleend aan Chinees kraakporselein. De Nederlandse faience omvat drie borden, een plooischotel en drie potten. De borden zijn versierd met een Chinees motief, fruit en een putto. De rand van de plooischotel is versierd met een aigretterand, op de achterkant zijn blauwe strepen geschilderd. De spiegel ontbreekt helaas. De potten horen duidelijk bij elkaar, want ze hebben alle drie dezelfde beschildering, namelijk Chinese figuren in een landschap (afb. 4.51).

[149] V55.

Ook op de bodem van de potten zijn Chinese figuren aanwezig. Het decor is ontleend aan Chinees overgangsporselein uit het midden van de 17de eeuw. Twee potten hebben dezelfde afmetingen, de derde is ongeveer de helft kleiner. Binnen het Deventer-systeem worden deze objecten overpotten genoemd, wat insinueert dat zij hebben gefunctioneerd als een soort bloempot. Meer aannemelijk is wellicht dat dit soort potten als versiering op kasten stond, dus als een kaststel. Op schilderijen van huisinterieurs uit de 17de eeuw worden altijd porseleinen vazen en kommen op kasten afgebeeld (afb. 4.52). De minder welgestelden konden zich dit porselein echter niet veroorloven en moesten het doen met goedkopere imitaties van faience.

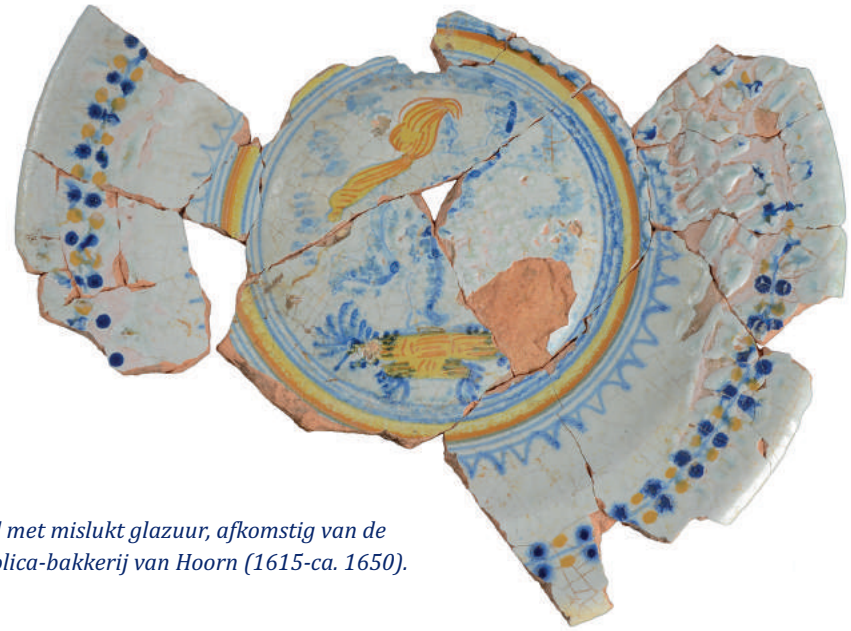


4.52
Ets van Jan Luyken (1711) waarin een vrouw naar het aardewerk op de kast wijst. Let ook op de potten en borden op de achtergrond. (Rijksstudio, objectnummer: RP-P-1896-A-19368-2684).

AFVAL VAN EEN MAJOLICA-BAKKERIJ
Dieuwertje Duijn

Bij de opgraving zijn diverse fragmenten van borden van majolica gevonden. Bij borden van dit type aardewerk is op de voorzijde een witte laag tinglazuur aangebracht. Op de witte laag is een beschildering in één of meer kleuren geschilderd, waarna het bord is overdekt met een doorzichtige laag loodglazuur. In de 17de eeuw was majolica een gangbaar product en werd het in veel steden in Nederland geproduceerd. Het toeschrijven van objecten aan een specifieke majolica-bakkerij is vaak erg lastig, omdat door de bakkerijen vaak precies dezelfde stukken werden geproduceerd.
Een van de stukken majolica van de opgraving is een bijzonder stuk. Op het midden van dit bord, de spiegel, is een gedeelte van een putto op een grondje zichtbaar. Een putto is een mollig naakt kindfiguurtje en een bekend element binnen de beeldhouw- en schilderkunst. Door Italiaanse pottenbakkers is de putto geïntroduceerd op aardewerk, vaak gecombineerd met een soort bloemslingers, een zogenaamde aigrette. De stijl van dit type Italiaans aardewerk wordt Compendiario genoemd. Dit Compendiario is vooral in de eerste helft van de 17de eeuw in redelijk grote hoeveelheden naar Nederland geïmporteerd, wat erop wijst dat het enige populariteit genoot. Door Nederlandse pottenbakkers werden de decoraties van het Italiaanse aardewerk gekopieerd, hoewel vaak in iets aangepaste vorm. Het gevonden bord van de opgraving is zo'n kopie van een Italiaans bord.

Wat het bord bijzonder maakt, is dat de plaats van productie waarschijnlijk kan worden bepaald. In 2014 is namelijk productieafval van de majolica-bakkerij van Hoorn opgegraven.[150] Deze bakkerij was tussen 1615 en circa 1650 actief. Het was destijds de enige majolica-bakkerij in Hoorn, omdat het bedrijf een octrooi had op de productie van majolica. Tussen het productieafval zijn twee borden gevonden met een identieke voorstelling, namelijk een lopende putto op een grondje. De putto houdt waarschijnlijk een tol in de hand en om zijn nek wappert een soort sjaal. De voorstelling op het bord van Lutjeschardam is identiek aan de voorstelling op deze borden van de majolica-bakkerij. Wat de borden behalve de decoratie ook gemeen hebben, is de bolle spiegel. Uit Hoorn is nog een bord bekend met een identieke voorstelling, afkomstig uit een particuliere collectie.



Bord met mislukt glazuur, afkomstig van de majolica-bakkerij van Hoorn (1615-ca. 1650).

Spiegel van een bord, gevonden in Hoorn. Voormalige collectie J. de Visser.

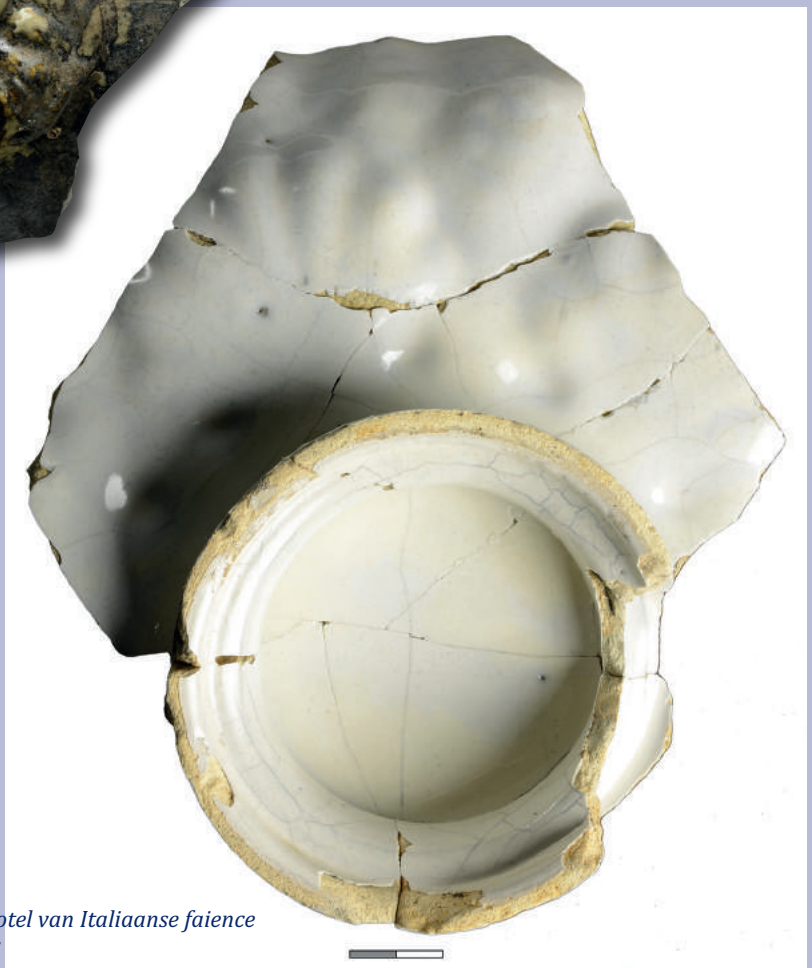


[150] Schrickx & Duijn 2016.

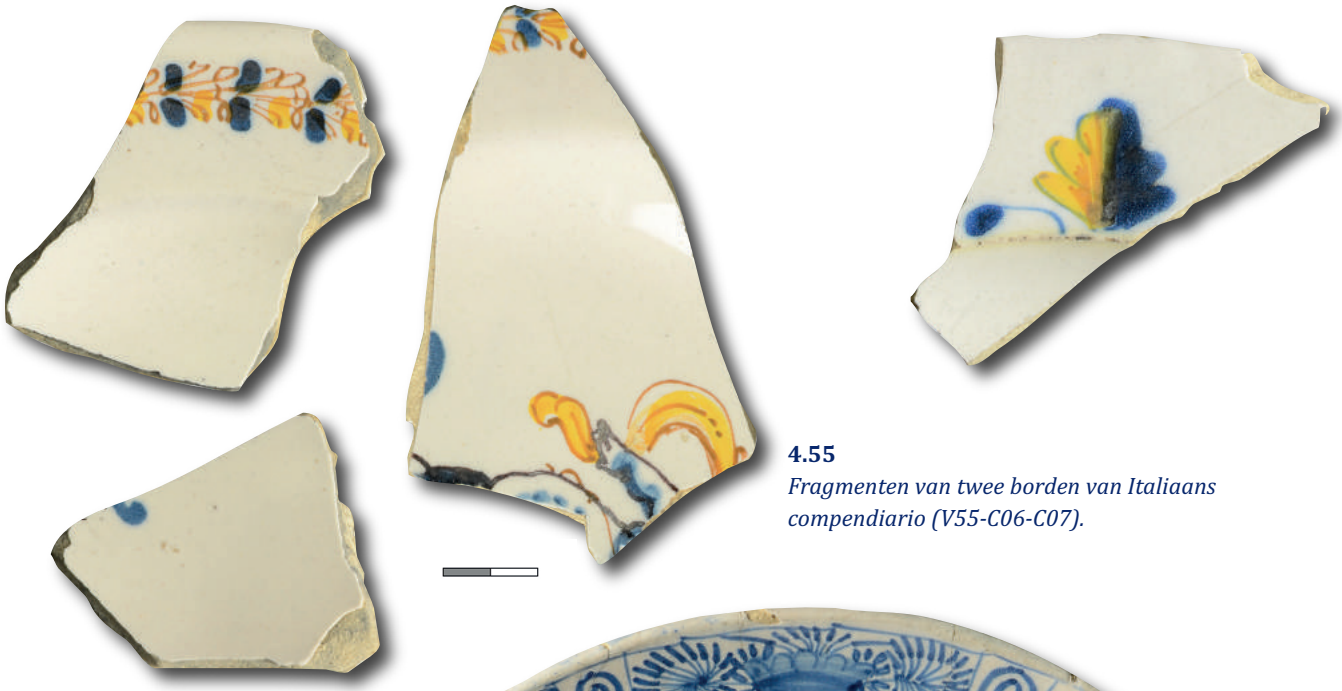
Slechts één scherf steengoed is aanwezig, afkomstig van een rijk versierde kan. Uit Saintogne in Frankrijk komt een groot fragment van een komfoor (afb. 4.53). Op de zijkant is een applique met een gezicht aanwezig. Het stuk is voorzien van geel, groen en bruin glazuur, iets wat typisch is voor de productie uit Saintogne. De Italiaanse faience bestaat uit twee borden en een witte plooischotel. In de plooischotel zijn schelpmotieven in reliëf aanwezig (afb. 4.54). De borden behoren beide tot de *compendiario*. De een is versierd met een putto en aigretterand, op de andere zijn losse bladeren geschilderd (afb. 4.55).



4.53
Een groot fragment van een komfoor uit Saintogne (Frankrijk). Op de zijkant is een applique met een gezicht aanwezig (V55-C04).



4.54
Onderzijde van een plooischotel van Italiaanse faience met schelpmotieven in reliëf.



4.55
Fragmenten van twee borden van Italiaans compendiario (V55-C06-C07).



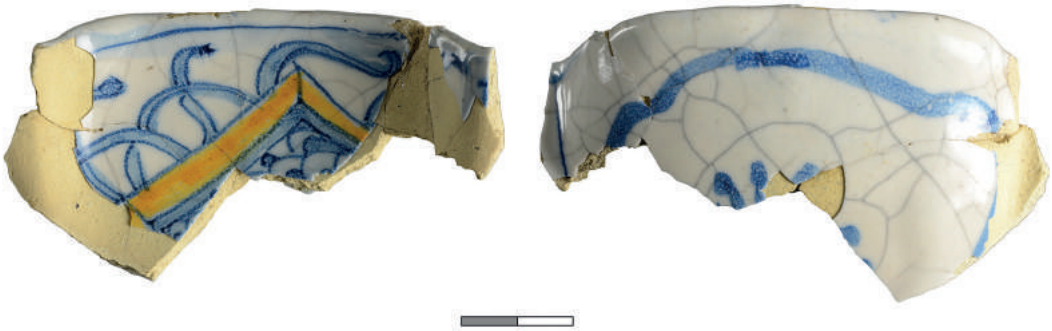
4.56
Groot bord van Portugese faience, diameter 37,5 cm (V55-C01).

Twee borden en een kom zijn van Portugese faience. De borden zijn fragmentarisch, maar duidelijk is dat het fraaie stukken zijn geweest (afb. 4.56 en 4.57, pag. 70). De afmetingen (diameter 37,5 cm) en randdecoratie van de borden is identiek, zodat kan worden gesteld dat het om een set gaat die bij dezelfde faience-bakkerij is gekocht, zeer waarschijnlijk in Lissabon. Op de spiegels van de borden zijn dieren in een Chinese tuin afgebeeld. Op het ene bord zijn dit twee herten, op het andere een vogel. De borden dateren uit de tweede kwart van de 17de eeuw.



4.57
Nog een bord van Portugese faience. De borden hebben een identieke randdecoratie en behoren beide waarschijnlijk tot een set die afkomstig is van een faiencebakkerij uit Lissabon (V55-C02).

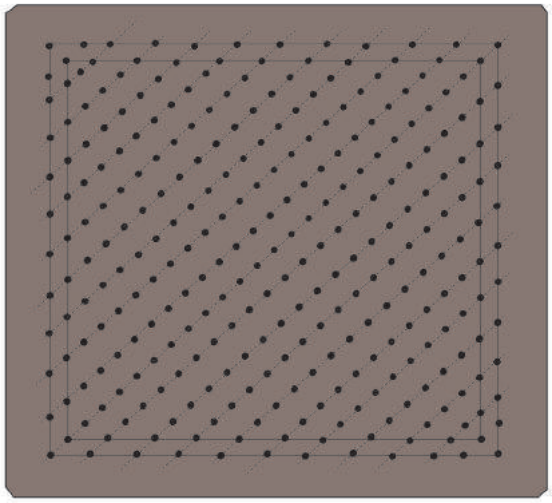
Van de kom is slechts een randscherf gevonden (afb. 4.58). Ook hier is de decoratie ontleend aan Chinees kraakporselein. De rand van de kom is hoekig van vorm en bijzonder is dat met geel accenten zijn aangebracht. Dit is zeldzaam bij Portugese faience. De vondsten dateren uit de tweede en derde kwart van de 17de eeuw. De sluitdatum ligt ergens in de derde kwart van de 17de eeuw.
Een opvallende vondst is een kam gemaakt van een dun plankje eikenhout (afb. 4.59 foto V55-H01). De tanden van de kam waren van messing en hadden een vrij constante lengte rond 37 mm. Het object was sterk gefragmenteerd waardoor de afmetingen niet volledig te achterhalen waren. De kam was minimaal 10 cm breed, maar waarschijnlijk een stuk breder. Op de achterzijde is een soort raster ingekrast van horizontale en diagonale lijnen (afb. 4.60). Waarschijnlijk is eerst aan de buitenzijde van de kam een vierkant of rechthoek uitgezet met dubbele lijnen en vervolgens de diagonale lijnen. In de snijpunten van de lijnen zijn de messing tanden geslagen, daarna zijn op de zelfde onderlinge afstand de rest van de tanden in de diagonale lijnen geslagen. Vermoedelijk gaat het om een vlaskam of hekel die werd gebruikt tijdens de verwerking van vlas, hennep of wol. De vezels hiervan werden gebruikt voor het spinnen van touw en garen.



4.58
Binnen en achterzijde van een fragment van een faience kom uit Portugal. Zeldzaam zijn de aangebrachte gele accenten aan de binnenzijde (V55-C05).

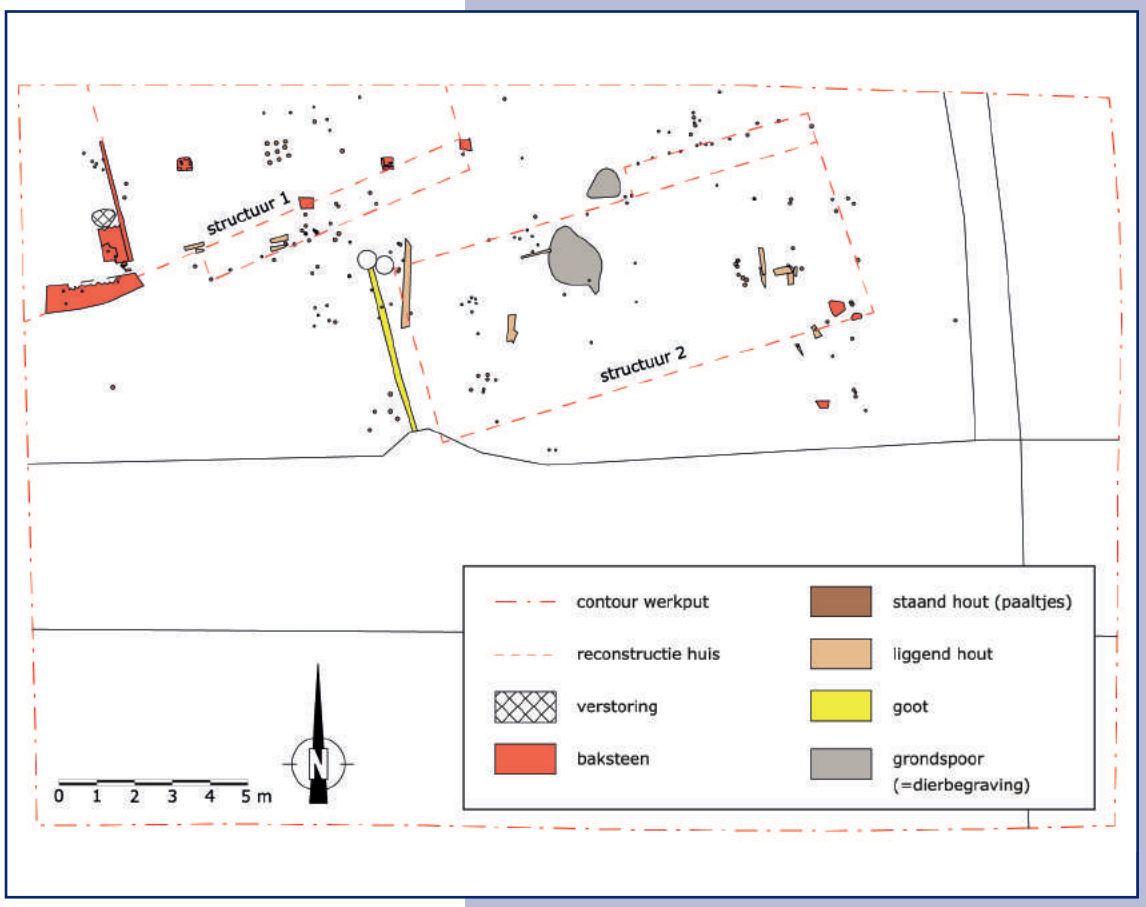


4.59
Een kam gemaakt van eikenhout met messing tanden. Vermoedelijk gaat het om een vlaskam of hekel die werd gebruikt tijdens de verwerking van vlas of hennep (V55-H01).



4.60
Op de achterzijde van de kam is een soort raster ingekrast van twee vierkanten met diagonale lijnen, waarschijnlijk om vooraf de locatie van de messing tanden te bepalen. De vierkante vorm is speculatief.

Het onderzoek leverde bewoningsresten op van meerdere gebouwen.[151] Het ging om bakstenen muurresten, poeren, liggend hout en ingeslagen palen.
De eerste structuur (afb. 4.61) kwam tevoorschijn aan de noordwestzijde van werkput 7. Hier kwam een uitbraakspoor van een bakstenen muur tevoorschijn.[152] Waarschijnlijk is dit het restant van een 2,5 steens fundering van 0,5 m breed. De lengte bedroeg 2,8 m, maar de fundering zal mogelijk verder naar het westen toe hebben doorgelopen. Uit het spoor kwamen stukken plavuis en halve en hele oranjerode (appelbloesem) bakstenen met een formaat van 20*9,5*4 cm. Waarschijnlijk gaat het om het overblijfsel van een bakstenen plint waarop de dakdragende stijlen stonden.



4.61
Binnen de gevonden resten zijn twee mogelijke structuren aan te wijzen. De structuurnummers verwijzen naar de beschreven structuren in de tekst.

Haaks op deze fundering werd restant van een tweede muur gevonden (afb. 4.62).[153] Deze had een breedte van 0,6 m. De noordzijde was verstoord door een recente heipaal. Onder beide funderingsresten kwam enkele ingeslagen slieten tevoorschijn met een diameter tussen de 6 en 8 cm. Waarschijnlijk gaat het om de resten van een schoorsteenfundering. Ten oosten hiervan kwam een halfsteens muur tevoorschijn, mogelijk het restant van een scheidingswand tussen twee vertrekken binnen het gebouw. Verder naar het oosten kwamen drie kleine bakstenen poeren tevoorschijn van ca. 0,3 m x 0,3 m. Onder de poeren stonden wederom ingeslagen slieten. De onderlinge afstand bedroeg 2,4 m en 2,1 m. Deze rij poeren verraad waarschijnlijk de aanwezigheid van een stal in een aangeloefd deel, ook wel lage wand genoemd.[154] In het verlengde van deze poeren werd in de lijn met het muurwerk nog een houten ligger gevonden, waar mogelijk een andere dakdragende

[151] Structuur 1 en structuur 2.
[152] S68.
[153] S69.
[154] S57, S73, S77.



4.62
Haaks op de bakstenen plint van het huis werd een restant van een vermoedelijke fundering van de schoorsteen gevonden. Foto is richting het westen genomen.



4.63
Ten zuidoosten van structuur 1 werden twee dierbegravingen gevonden. Een van de dieren was eerst in stukken gehakt voordat hij in de kuil werd gelegd. Foto is richting het noorden genomen.

stijl op stond. Hierdoor kan een plattegrond gereconstrueerd worden die overeenkomsten heeft met eerder gevonden huisrestanten langs de Zuiderdijk. Hier zal in de synthese dieper op worden ingegaan.
Op ongeveer twee meter ten zuidoosten van de plattegrond lagen twee dierbegravingen van runderen.[155] De grootste van de twee was in stukken gehakt en daarna in een kuil geplaatst (afb. 4.63). Uit de analyse van het botmateriaal blijkt dat het beest ouder dan 4 jaar was toen het werd begraven.[156] In de kuil bevond zich tussen het botmateriaal een afwijkende beerachtige laag die werd bemonsterd, met veel klein plantaardige resten.[157] Uit het botanisch onderzoek van het monster bleek dat weidezaden en insectenonderdelen ontbraken, waardoor het vermoedelijk niet om mest gaat. Het is waarschijnlijker dat de inhoud van een van de magen of van de darm van het rund is bemonsterd.[158]

Van het tweede begraven rund werd slechts een klein deel teruggevonden.[159] Het ging om een exemplaar van 32 of 33 maanden. Opvallend detail was dat de hoorns van de kop waren afgehakt.

[155] S56, S63.
[156] V66.
[157] M15.
[158] Zie bijlage 06.
[159] S63, V74.

Waarom dat is, werd niet duidelijk. Mogelijk werden de hoorns verwijderd om gebruiksvoorwerpen van te maken zoals knopen en sieraden of werd het materiaal verwerkt in handvatten of mesheften. De dierbegravingen lagen op de plek van de tweede gebouwstructuur. De aanwezigheid van deze sporen hier geven aan dat er vermoedelijk een faseverschil bestaat tussen de gebouwen, aangezien het onwaarschijnlijk lijkt dat men in ieder geval één rund binnen een huis begraaft. De tweede structuur (afb. 4.61 structuur 2, pag. 72) ligt ten zuiden van structuur 1. Het bestaat uit gegroepeerd liggend hout, palen en de restanten van een paar kleine poeren. De resten van deze structuur hebben dezelfde oriëntatie als structuur 1: noordwest-zuidoost gericht en haaks daarop. Aan de hand van de overblijfselen is geen overduidelijke plattegrond te reconstrueren, maar op basis van de aanwezigheid van de palen en het liggend hout in combinatie met de oriëntatie is de ligging van een huis op deze locatie waarschijnlijk (afb. 4.64). Het liggende hout en de kleine bakstenen poeren aan de oostzijde hebben waarschijnlijk palen ondersteund. De palenrij droeg mogelijk een bakstenen plint. Een deel van de resten heeft vermoedelijk de dakdragende constructie gedragen en een deel houdt misschien verband met de interne indeling. Mogelijk was de plank die iets ten westen van het midden is gevonden het restant van de westelijke korte gevel.[160] Wellicht is de plank van de palen afgeschoven die aan weerzijden werden gevonden.[161] De palenrij aan de noordoostzijde van de werkput ondersteunde mogelijk de wand van een aangeloefd deel zoals bij structuur 1. Hier wordt in de synthese dieper op ingegaan.
Een deel van de resten kon niet direct worden toegeschreven aan een van beide onderscheiden gebouwstructuren waardoor het vermoeden bestaat dat nog een keer een huis of andere structuur op deze plek is aangelegd. Of dit bouwwerk ouder was dan de onderscheiden gebouwen kon niet worden achterhaald.



4.64
Waarschijnlijk heeft een deel van het aangetroffen liggend hout binnen structuur 2, palen van een dakdragende constructie ondersteund. Foto is richting het noorden genomen.

TWEE TONNEN EN EEN KUIP

Tegen de westzijde structuur 2 werden houten tonnen en een kuip gevonden (afb 4.65).[162] De meest oostelijke betrof een ton opgebouwd uit 10 duigen van grove den (*Pinus sylvestris*). Hiervan was 0,6 m bewaard gebleven, ongeveer tweederde van de hele ton. De breedte van de duigen varieerde tussen 8,5 cm – 12 cm, de dikte bedroeg 3,5 cm – 4 cm. De bovenzijde is vermoedelijk weggerot al kon niet worden uitgesloten dat een deel werd afgezaagd. In een duig was een vierkant

[160] S82.
[161] S72, S81.
[162] S78, S79.

spongat aanwezig. Daarin zat een bijna vierkante stop van 4,5 cm x 5 cm met rondom een stuk textiel, mogelijk wol (afb 4.67, pag. 76). Aan de binnenkant is deze duig rond het spongat uitgehold, vermoedelijk met een dissel. Waarom dit zo werd gedaan is niet duidelijk. Mogelijk maakte dit het aanbrengen van het spongat makkelijker. De ton was opvallend genoeg ingegraven zonder bodem. Het hout van de ton is bemonsterd en dendrochronologisch onderzocht, maar gaf helaas geen datering.[163]

Aan de oostzijde stond een houten kuip tegen deze ton aan, gemaakt van eik (*Quercus sp.*). De kuip bestond uit 13 duigen en was compleet, de bovenzijde was niet weggerot. De lengte van de duigen bedroeg 45 cm, de breedte varieerde enorm tussen 7 cm - 19,5 cm. Het hout was slechts 1 cm dik. Een duig bezat een groot rond gat met een diameter van ca 10 cm waar een goot doorheen stak (afb. 4.68, pag. 76).

4.65
Tegen de westzijde van structuur twee kwamen twee tonnen en een kuip tevoorschijn. Uit de kuip (niet zichtbaar op de foto) stak een houten goot.



4.66
De duigen van een van de ingegraven tonnen na het wassen (S79).



[163] Van Daalen 2016, bijlage 08, M18.



4.67
In een van de duigen was een vierkant spongat aanwezig, dichtgezet met een houten stop en textiel, mogelijk wol.



4.68
Door het gat van de kuip stak een goot die afwaterde op de sloot (zie ook afb. 4.65, pag. 75).

De bovenkant van dit gat zat op 9 cm vanaf de bovenkant van de kuip, op ongeveer een derde van de totale lengte. Bij drie duigen was aan de onderzijde, onder de rand van de bodem een gat met een diameter van ongeveer 1 cm aanwezig. In een van deze gaten bleek het gat gevuld met een pen van naaldhout. Dergelijke gaten komen vaker voor op deze locatie bij zowel tonnen als kuipen, maar de functie ervan is onbekend.[164] Op andere plekken, schijnbaar willekeurig over de kuip verdeeld, kwamen nog drie gaten voor, waarvan een eveneens was gevuld met een pen van naaldhout. Van de kuip was de bodem nog intact. Deze was ook van eikenhout.[165] De diameter bedroeg 40 cm, de dikte was 1,5 cm. De bodem was gemaakt uit drie delen waarbij de delen steeds met behulp van twee deuvels aan elkaar waren bevestigd. Aan de onderzijde was een teken met een ritsmes gegutst. Het gaat om twee V's die door elkaar en gespiegeld zijn aangebracht (afb. 4.69). Mogelijk gaat het om een merkteken van de maker van de kuip.

[164] Mondelinge mededeling D.M. Duijn.
[165] M22.

4.69
Aan de onderzijde van de bodem van de kuip was een teken met een ritsmes gegutst. Mogelijk gaat het om een merkteken van de maker van de kuip.



Zowel de bodem als een duig van de kuip is bemonsterd en dendrochronologisch onderzocht.[166] Omdat spinthout en wankant ontbrak kon alleen een *terminus post quem* datering worden gegeven. Zowel de duig als de bodem is afkomstig van een eikenboom die is gekapt na 1625. Uit het onderzoek is niet gebleken dat het hout uit dezelfde boom kwam. Vanwege de overeenkomstige datering is het waarschijnlijk dat de kuip niet ver na 1625 is gemaakt. Het eikenhout was afkomstig uit het oosten van Polen of mogelijk Wit-Rusland.
De goot die door een van de duigen stak, was gemaakt van fijnspar (*Picea abies*). Deze bestond uit twee helften van een dunne lange boom waarvan de takken waren afgekapt (afb. 4.70, pag. 78). De boom werd in twee helften gezaagd of gespleten en daarna v-vormig uitgehold met een dissel. Het dikste deel is 12 cm breed. Het uiteinde dat in de ton stak is 8,5 cm breed. De totale lengte bedroeg ongeveer 4,5 m. De goot waterde af richting het zuiden, maar de exacte lengte kon niet worden achterhaald doordat het zand van het cunet van de tijdelijke weg het spoor doorsneed.
Bovenop de kuip werd het restant gevonden van een tweede ton.[167] Deze bestond uit 9 duigen van grove den (*Pinus sylvestris*). De duigen waren slechts 33 cm lang, de rest was weggerot. De duigen waren 13 – 20 cm breed en 3 cm dik. Een bodem ontbrak. Van deze ton werden twee duigen bemonsterd en dendrochronologisch onderzocht.[168] Uit het onderzoek kwam naar voren dat beide duigen vermoedelijk uit één boom afkomstig waren. Hierdoor krijgen beide monsters een *terminus post quem* datering van de jongste van de twee dateringen in 1634. Met andere woorden de duigen komen waarschijnlijk uit dezelfde boom die is gekapt na 1634. De grenen duigen zijn afkomstig uit het noorden van Zweden.
Wellicht hebben de tonnen en de kuip dienst gedaan als onderdeel van een afvoersysteem van hemelwater. Mogelijk werd het water van de noordelijke dakhelft via een houten goot afgevoerd in de meest oostelijke ton, die via een overloop weer afwaterde in de kuip. De goot die in de bovenste helft van de kuip stak waterde ten slotte af in de brede sloot ten zuiden van Lutjeschardam. De ton en kuip deden dan dienst als een soort bezinkbak, waarin slib kon bezinken. De eerste ton

[166] Van Daalen 2016, bijlage 08, duig: M20, bodem: M22.
[167] M19.
[168] Van Daalen 2016, bijlage 08, M19.



4.70
De goot was gemaakt uit twee helften van een dunne lange stam van fijnspar.



4.71
Direct onder de kuip lag deze werpkoot, gemaakt van een voetkoot van een rund (V99-M01).



4.72
Pentekening van Harmen ter Borch uit 1649. Drie jongens spelen het kootspel. (Rijksstudio, objectnummer: RP-T-1887-A-902).

aan de oostzijde bezat geen bodem waardoor bij weinig regenval het hemelwater via de grond kon weglopen. Bij meer regen waterde de ton af in de kuip en werd het water via de goot afgevoerd. Een van de helften van de goot, waarschijnlijk de onderste, was aan de binnenzijde zwart uitgeslagen, waarschijnlijk als gevolg van het restant slib dat in het water aanwezig zal zijn geweest. Waarschijnlijk was het afwateren aan de noordzijde belangrijk doordat al veel hemelwater aan deze zijde van de Klamdijk op het nederzettingsterrein stroomde.
In 2015 kwam tijdens een opgraving in Beets een vergelijkbare goot van fijnspar tevoorschijn.[169] Deze werd gevonden in een laatmiddeleeuwse ophogingslaag dat materiaal bevatte uit de periode 1350 – 1450. De goot kon niet helemaal geduid worden. De onderzoekers denken dat het mogelijk gefunctioneerd heeft als afvoer van drang-, afval- of regenwater. Het bijbehorende huis en de sloot waarop werd afgewaterd werden helaas niet gevonden. Hemelsbreed ligt de vindplaats in Beets op nog geen 3 km afstand van de Klamdijk. Mogelijk is het gebruik van uitgedisselde stammen van fijnspar als afvoergoot een lokaal gebruik.
Onder de kuip kwam een werpkoot tevoorschijn (V99-M01) (afb. 4.71). Het betreft een teenkoot (phalanx I) van een rund opgevuld met lood. Het werd gebruikt bij een werpspel waarbij een aantal koten rechtop werd gezet en met een ander moest worden omgegooid (afb. 4.72).

INGEKEEPTE WANDSTIJL

Langs de zuidelijke lange gevel van structuur 2 kwam een groep ingeslagen palen tevoorschijn (afb. 4.73, zie ook afb. 4.61, pag. 72).[170] Het ging om twee rijen van 3 palen van verschillende vorm en formaat met in het midden een grotere paal. De kleine palen in rijen waren rond of gekantrecht met een minimale diameter van 7 cm en een maximale afmeting van 10 cm x 10 cm. Ze waren gemaakt van naaldhout, vermoedelijk fijnspar. De grotere paal uit het midden is zeker van fijnspar (afb. 4.74, pag. 80).[171] De lengte bedraagt 140 cm, de breedte 16 cm en de dikte 9 cm – 11,5 cm. Het gaat om een stuk hergebruikte wandstijl. De stijl is gekeept voor gepotdekselde planken. Door de inkepingen kunnen de planken zo bevestigd worden dat ze beter aansluiten. Hierdoor ontstaan



4.73
Werkput 7. Langs de zuidelijke lange gevel van structuur 2 kwamen twee rijen van 3 palen met in het midden een grote paal tevoorschijn. De foto is richting het westen genomen.

[169] Ter Steege 2016.
[170] S62.
[171] Van Daalen 2016, bijlage 10, M17.



4.74
De grote paal bleek een hergebruikte stijl met inkepingen voor gepotdekselde planken.

geen tussenruimtes en blijft warmteverlies beperkt. Op drie van de kepen werden aan de bovenzijde ijzeren nagels waargenomen waaruit blijkt dat de getrapte weeg ook werkelijk als zodanig is gebruikt. Omdat het hout maar een zijde is gekeept gaat het mogelijk om een wandstijl van een staldeel aangezien de stijlen van een woondeel doorgaans aan twee zijdes met planken zijn beschoten.[172] Mogelijk gaat het om een wandpaal uit structuur 1 die tijdens de afbraak is gekapt tot gepunte funderingspaal voor onder een bakstenen poer van structuur 2.

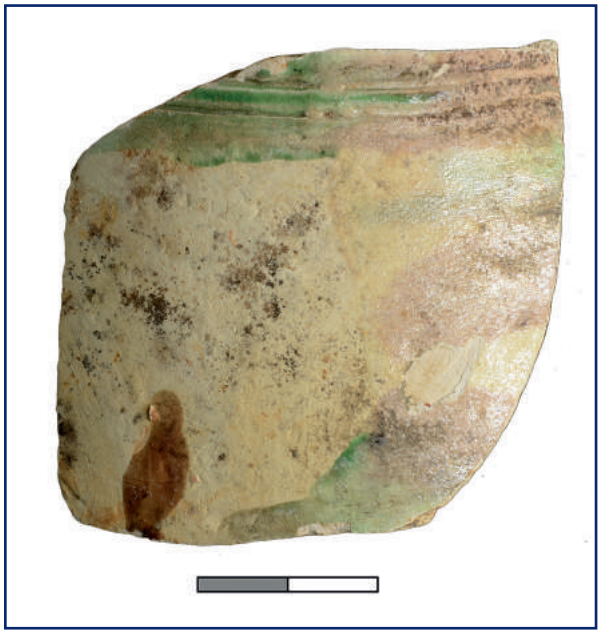
EINDE BEWONING?

Aan het einde van de van de 17de eeuw of mogelijk ook nog in het begin van de 18de eeuw werd de dijk nog enkele malen opgehoogd. Het gaat om lagen met voornamelijk lichtbruine en lichtgrijze klei, soms met wat schelpen (P3L40) en soms erg roestig (P3L42). De bovenste laag van fase 3 bestaat uit grijze klei met opvallend veel schelpen en veel vondsten (P3L14) (afb 4.75).
De vondsten hieruit geven een onduidelijk beeld. Het gaat om een redelijk grote hoeveelheid materiaal, 239 scherven van 56 MAE. De keramiek is fragmentarisch. Een klein deel dateert uit de 16de eeuw, de rest uit de hele 17de eeuw met een kleine nadruk op de 2de helft van de 17de eeuw. Het jongste materiaal dateert uit de periode rond 1700. De tabakspijpen dateren in de periode 1700-1720.[174] Interessante vondsten zijn minimaal twee fragmentarische kaasvormen (oa diameter 29 cm), een stuk van een witte plooischotel van Franse faience en een stuk van een bord van Portugese faience met kraakdecor.
Uit een ander vondstnummer, maar hoogstwaarschijnlijk allemaal uit dezelfde laag komen nog 41 scherven afkomstig van 15 MAE.[175] Deze keramiek dateerde vooral uit de eerste helft van de 17de eeuw. Hierbij zit onder andere een kleine kaasvorm met een diameter van 14 cm.[176] Deze heeft een andere randvorm dan gebruikelijk bij de kaasvormen, namelijk een simpele ronde verdikte rand. Zoals gebruikelijk is de kaasvorm inwendig geel, staat het op standlobben en is in de bodem een gat aanwezig. Slechts 1 scherf dateert uit de periode rond 1700.
De laag met opvallend veel schelpen werd afgedekt door een bruine wat brokkige kleilaag, die aan de top humeuzer is (P3L4/L12/L20/L30). Deze laag bevatte ook wat aardewerk, maar veel minder dan de hierboven beschreven laag.[177] Het materiaal was fragmentarisch, waardoor een strakke datering niet mogelijk was. De keramiek dateert uit de periode 1650-1725. Opvallende stukken zijn een fragment van een kaasvorm en een witbakkende scherf die waarschijnlijk uit Frankrijk komt (afb. 4.76). Het is spierwit aardewerk en erg dun, duidelijk niet Nederlands. Hierop bevinden zich groene en bruine strepen, wat doet vermoeden dat het uit Saintogne komt. Uit de laag komen enkele fragmenten bouwkeramiek. Het gaat o.a. om een groengeglazuurde plavuis met formaat

[172] Mondelinge mededeling D.M. Duijn.
[173] V13.
[174] Van Oostveen 2016, bijlage 07.
[175] V24.
[176] Zie kadertekst *Kaasvormen*.
[177] V14.



4.75
Werkput 2. Detail van de vondstrijke laag met schelpen in profiel 3 (P3L14).



4.76
Een fragment witbakkend aardewerk wijkt af van het Nederlandse materiaal en is waarschijnlijk afkomstig uit Frankrijk, mogelijk Saintogne (V14-C01).

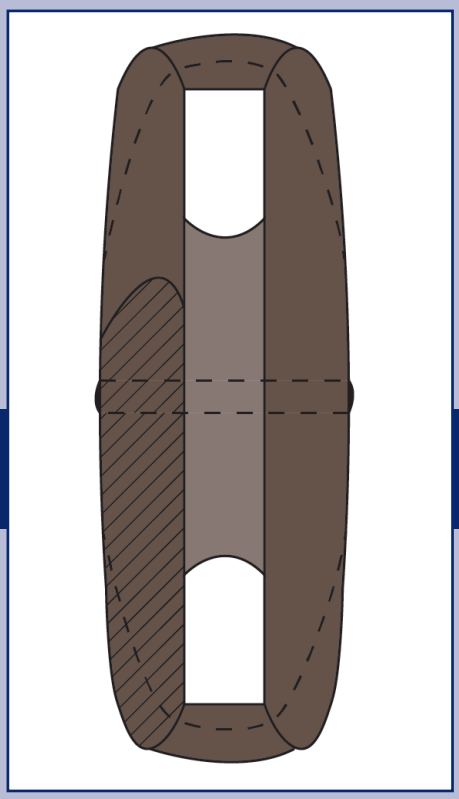
11,5*11,5*2,2 cm en een gele baksteen met formaat 18*8,5*3,5 cm.[178] De enige wandtegel uit de laag is een fragment van een postzegeltegel uit de eerste helft van de 17de eeuw.[179]
De datering van het vondstmateriaal afkomstig uit deze lagen geeft geen eenduidig beeld. Het gaat om laat 16de eeuwse vondsten gecombineerd met 17de eeuws materiaal, waarbij de nadruk iets meer lijkt te liggen op de tweede helft. Daarnaast zijn nog vondsten toe te wijzen aan de eerste decennia van de 18de eeuw. Duidelijk onderscheid in de datering van beide lagen is er niet. Met andere woorden: er komt niet persé ouder materiaal uit de onderste, oudste van de twee lagen.

[178] V14.
[179] V13.

Dit in combinatie met de hoge mate van fragmentatie doet vermoeden dat het om opgebracht materiaal gaat, aangevoerd van elders. Mogelijk is de grond van beide lagen afkomstig van de nederzetting Lutjeschardam aan landzijde van de dijk. Deze lagen werden dan rond 1700 of niet lang daarna aangebracht. Als dit klopt dan reflecteren deze lagen mogelijk de ophoging van de dijk ten tijde van het einde van de nederzetting. De humeuze top is waarschijnlijk het restant van een bodem ontstaan door begroeiing met gras.
Mogelijk zijn deze lagen gelijktijdig met een deel van de ophogingslagen aan landszijde (P5L4/L2). Deze lagen geven eveneens een onduidelijk beeld qua datering. Het materiaal uit de onderste van deze laag, een pakket van gelaagd bruine humeuze klei (P5L4), dateert zowel uit de eerste helft als de tweede helft van de 17de eeuw en bevat een kleipijp uit de periode 1670-1720.[180] Een houtvondst uit de laag betreft een stuk van een katrol, mogelijk voor het hijsen van zeilen (afb. 4.77 en 4.78).[181]



4.77
Een stuk van een houten katrol (V76-H01).



4.78
Reconstructie van de katrol. In arcering het teruggevonden deel.

De dikke grijze kleilaag (P5L2) die dit pakket afdekt bevat weer voornamelijk vondstmateriaal uit de eerste helft van de 17de eeuw.[182] Opvallend genoeg paste een van de scherven uit deze laag aan een groot stuk van een roodbakkende kop uit de eerste kwart van de 17de eeuw uit een diepere laag (P5L6). Mogelijk zijn deze lagen gelijktijdig ontstaan als een gevolg van het afgraven van het verlaten nederzettingsterrein en het ophogen van de dijk.

4.6 FASE 4:

EEN LAATSTE VERSTERKING

Na de laatste ophoging in fase 3, die mogelijk in verband kan worden gebracht met het einde van Lutjeschardam, werd op de kruin een dunne laag grijze klei met veel breekpuin van rode baksteenpuin aangebracht (P3L11/L18). De laag hier bovenop bevat eveneens puin en kleine schelp-

[180] V76, V83.
[181] V76.
[182] V70.



4.79
Werkput 2. Bovenin profiel 3 werden meerdere lagen met puin en/of schelpgruis onderscheiden. Mogelijk gaat het om padverharding. De pen zit in laag: P3L11. De foto is richting het noordoosten genomen.

fragmenten (P3L10). Wellicht gaat het in beide gevallen om wegverharding (afb. 4.79). In deze laatste fase werd de dijk waarschijnlijk slechts één keer maar wel flink opgehoogd. Het gebruikte materiaal was voornamelijk lichtbruin grijze klei (P3L3/L15/L21/L31/L45). Deze versterking had voornamelijk invloed op de hoogte; de kruin kwam hierbij 0,8 m hoger te liggen, terwijl de dijk maar enkele meters breder werd.[183] De dijk kende uiteindelijk een breedte van ongeveer 29 m. Deze laatste versterking vond hoogstwaarschijnlijk plaats na de watersnoodramp van 1916, toen bijna alle zeewerende dijken van de Zeevang en West-Friesland werden verstevigd.[184]
Op de kruin van de dijk kwamen meerdere lagen wegverharding tevoorschijn. De oudste had een soort fundering van drie lagen in los verband liggende slechtgebakken baksteen, de zogenaamde brikken, met aan de zijkanten staande bakstenen waardoor een langgerekte kuipconstructie bestond (P3L23). De constructie bestond voornamelijk uit rode baksteen, maar ook gele kwamen voor.
Uit deze laag werd een industrieel gebakken steen verzameld met een formaat van 21*9,5*5,5 cm (afb. 4.80, pag. 84). De steen was aan een zijde versinterd tijdens het bakproces. De bakstenen constructie vormde het wegtracé waarbinnen grof baksteenpuin was gestort (P3L24) (afb. 4.81 en 4.82, pag. 84). Vermoedelijk lag hier bovenop oorspronkelijk een weg van klinkers al is deze niet teruggevonden. Een andere mogelijkheid is dat het om een Macadamweg gaat. Dat is een zeer open wegverharding waarbij een verharding werd gemaakt door het gebruik van verschillende steensoorten, waarbij de basis werd gevormd door grove steenkorrels met kleinere types stenen bovenop.[185]

[183] Uiteindelijke top van de dijk lag op 3,0 m + NAP.
[184] Zie tekstkader *De watersnoodramp van 1916*.
[185] https://nl.wikipedia.org/wiki/Macadam.



4.80
De onderste bakstenen weg bezat een fundering van los gestapelde slecht gebakken baksteen (brik). Hier een voorbeeld van een baksteen die aan een zijde is versinterd.



4.81
Werkput 2. De kuipvormige constructie in het vlak. Let op de opstaande rand aan de linkerzijde.

4.82
Werkput 2. Mooie doorsnede door de bovenste weglagen in de dijk. Duidelijk zichtbaar is de puinlaag bovenop de kuipconstructie.





4.83
Net ten noorden van de noordelijkste bouwkuip werd een sloot onderzocht die was opgevuld met grijze slappe klei met veel schelpen en rietresten. Bovenop de sloot is een laag van graszoden zichtbaar waarmee mogelijk een soort werkvloer werd gecreëerd.

De aanwezigheid van een kuipvormige constructie onder de moderne asfaltweg werd tijdens de archeologische begeleiding van de werkzaamheden aan de Zuiderdijk en tijdens de bestudering van de doorsnedes op meerdere locaties aangetroffen.[186] In Schardam bestonden de bovenste lagen van de dijk uit asfalt met direct daaronder puin (P3L25/L26).
In profiel 1 werd een sloot bestudeerd, opgevuld met grijze slappe klei met veel schelpen en rietresten (P1L6) (afb. 4.83). De sloot leek snel dichtgeraakt. De vulling correspondeerde met een laag die over de gehele lengte in het profiel zichtbaar was. De sloot raakte tijdens een overstroming van het voorland gedempt. Hierbij werd de sloot opgevuld en een grijze kleilaag op het voorland afgezet. Daarna dekte men dit deel van het terrein af met graszoden, als een soort werkvloer om de dijk te verbreden (P1L5). De sloot is opgevuld net voor de laatste versterking van de dijk.[187] Deze sloot is de opvolger van de eerder beschreven sloot (P3L57) en kan gelijktijdig hebben gefunctioneerd met de laatste ophoging na het verdwijnen van de bewoning bij Lutjeschardam in fase 3(P3L4/L12/L20/L30). Een complete pot van roodbakkend aardewerk werd gevonden tijdens graafwerkzaamheden aan de zeezijde van de noordelijke bouwkuip. Deze komt mogelijk uit de zelfde sloot (afb. 4.84, pag. 86). De pot was gevuld met grijze klei en een grote hoeveelheid van dezelfde schelpen die in de laag voorkwamen. De schelpen bestonden voor het merendeel uit strandgapers (*Mya arenaria*) met af en toe een gewone alikruik (*Littorina littorea*). Dit zijn soorten die tegenwoordig vooral voorkomen in respectievelijk de Waddenzee en de Noordzeekust, maar voor de aanleg van de afsluitdijk wijdverbreid waren in het Zuiderzeegebied. In de bodem van de pot was bewust een gat geslagen. Mogelijk diende de schelpen als een filter.

SCHEUREN IN DE DIJK

Het extra toegevoegde gewicht tijdens de laatstgenoemde versterkingswerkzaamheden aan de dijk heeft ervoor gezorgd dat een deel van het buitentalud is afgeschoven. Aan zeezijde werden twee grote langsscheuren waargenomen parallel aan de dijk. Deze liepen bijna vanaf de top helemaal naar de onderzijde van het profiel door (afb. 4.9, pag. 38).[188] Hoewel het twee scheuren betreft, is

[186] Gerritsen e.a. 2013; Bartels 2016c.
[187] Waarschijnlijk werd tijdens deze verbreding de huidige teensloot gegraven.
[188] De bovenzijde van de scheuren konden niet met zekerheid worden vastgesteld waardoor de koppeling aan fase 4 niet zeker is, maar wel word vermoed.



4.84
Ook ten noorden van de bouwkuip kwam een complete pot tevoorschijn. Waarschijnlijk komt deze uit een sloot die functioneerde ten tijde van de ophoging na het verdwijnen van de bewoning bij Lutjeschardam.



4.85
Helemaal aan de bovenzijde van de Klamdijk werd het restant van een houten paal en een porseleinen isolator teruggevonden. Vermoedelijk gaat het om de resten van een telegraaf- of telefoniepaal.

het mogelijk dat ze zijn veroorzaakt tijdens één gebeurtenis. Wellicht is in eerste instantie het hele buitentalud - ten noorden van de bolle kern - in zijn geheel naar beneden verschoven. Vervolgens is het binnenste deel gestuit op de ondergrond. Door de ingezette beweging is de buitenzijde ten slotte nog een stuk dieper gezakt. Het verschil in hoogte tussen de kern en het binnenste afgeschoven deel bedraagt ca 0,2 m. Het buitenste deel is daarna nog 0,4 m verder afgegleden. Wellicht is het stuiten van het binnenste deel een gevolg van de hardere ondergrond in de kern in vergelijking tot de zachtere delen aan zeezijde (P3L94/L95).
Afschuivende dijkdelen zijn zeldzaam. Bij de acht dwarsdoorsnedes door de Zuiderdijk is het slechts twee keer waargenomen.[189] Het is wel een bekend verschijnsel in de dijkbouw. Men dient hier rekening mee te houden bij de aanleg of versterking van dijken.[190] De instabiliteit wordt veelal veroorzaakt door ophoging met veel grond in één keer, hierdoor kunnen zogenoemde glijvlakken ontstaan. Waarschijnlijk is de versterking na 1916 te snel uitgevoerd, waardoor dit heeft kunnen gebeuren. Het was beter geweest om in meerdere dunnen lagen de grond aan te brengen, waardoor de zetting meer geleidelijk kon plaatsvinden. Dit zou scheuring en instabiliteit hebben voorkomen. Het afschuiven van het buitentalud kan in werking zijn gezet tijdens een snel dalende waterstand.[191] Mogelijk stond het zeewater hier een keer zo hoog tegen de dijk dat deze verzadigd met water raakte. Bij het snel wegtrekken van het water bijvoorbeeld door eb, valt de steundruk weg en kan het buitentalud afschuiven.
In het profiel waren naast de oudere ook hele recente scheuren in de dijk zichtbaar mogelijk ontstaan door het slaan van de damwanden of als een gevolg van het zware verkeer bovenop de dijk

[189] Bartels 2016a.
[190] Vriendelijke mededeling Henk van Hemert (RWS).
[191] http://v-web002.deltares.nl/sterktenoodmaatregelen/index.php.

ten tijde van de werkzaamheden. Deze scheuren waren opgevuld met grout dat via de boorgaten van de heipalen in de scheuren terecht was gekomen.
Met het afgraven van de lagen bovenop de dijk kwam een paal tevoorschijn waarnaast resten van een porseleinen isolator werden gevonden (afb. 4.85). Het gaat vermoedelijk om de resten van een telegraafpaal of een paal die gebruikt werd voor telefonie. Voor de draadverbinding tussen de palen gebruikte men voornamelijk lange rechte trace's zoals spoorlijnen, maar ook wegen en dijken. Mogelijk is de paal buitengebruik geraakt na de verstevigingen van na 1916.
Dijken werden ook gebruikt voor andere voorzieningen zoals kabels van het elektriciteitsnet. In het hogere deel, direct ten noorden van de wegverharding werd een sleuf in het profiel ontdekt (P3L8). Vermoedelijk hebben hier ooit stroomkabels gelopen. Bij verschillende afbeeldingen van 20ste eeuwse dijkdoorbraken zijn deze stroomkabels duidelijk zichtbaar (zie bijvoorbeeld afb. 5.10, pag. 104). Dergelijke sleuven zijn ook onderscheiden bij de profielen van de Zuiderdijk.[192]



4.86
Werkzaamheden in werkput 2. De bovengrond is reeds verwijderd. Op de achtergrond zijn de donkere lagen zichtbaar van de oudste dijk na de reparatie.

[192] Zie Bartels 2016c: Profiel 1, Profiel 2, Profiel 3 en Profiel 5.



4.87
Werkput 2. De bovenste lagen van de dijk en de diverse wegverhardingen worden geïnspecteerd terwijl op de achtergrond de stalen damwandplanken in de bodem worden getrild.



4.88
Werkput 2. Na het verwijderen van de toplaag worden de diverse aangesneden ophogingslagen van de dijk als parallelle lijnen in het vlak zichtbaar.



4.89
Werkput 2. Nadat de grond is weggegraven, worden de profielen met de hand en een schep schoon gestoken, zodat de afzonderlijke lagen zichtbaar worden.

4.90
Werkput 2. De afzonderlijke lagen van de dijk worden ingekrast en gefotografeerd.





4.91
Werkput 2. Inspectie van een doorsnede door een sleuf aan de kruin van de dijk. Vermoedelijk hebben in deze sleuf oorspronkelijk stroomkabels gelegen.

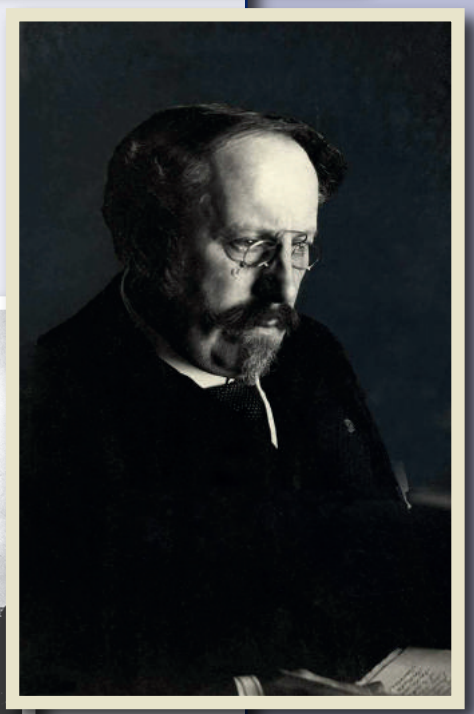
DE WATERSNOOD VAN 1916 EN DE ZUIDERZEEWERKEN

In 2016 was het 100 jaar geleden dat de watersnood van 1916 plaatsvond. In de nacht van 13 op 14 januari 1916 voltrok zich de ramp. In deze nacht werd het water de Zuiderzee in gestuwd door aanhoudende wind uit het noordwesten. De combinatie van een verhoogde afvoer van de IJssel op de Zuiderzee, zorgde voor extreem hoog water. Als gevolg hiervan brak de Waterlandse Zeedijk en de Zeevangse Keukendijk door op tientallen plaatsen en raakte grote delen van de zeewerende dijken ernstig beschadigd.
Het hardst getroffen werd Waterland en het eiland Marken, maar ook andere delen langs de Zuiderzee zoals de stroomgebieden van de Eem bij Spakenburg en de IJssel bij Kampen raakte overstroomd. In Noord-Holland vonden 19 mensen de dood en op zee kwamen nog eens 32 zeelieden om. De meeste slachtoffers vielen op Marken, waar 16 mensen het leven lieten. Naast het verlies van mensenlevens ging rondom de Zuiderzee veel land en vee verloren.
Om dit soort rampen in de toekomst te voorkomen, werd besloten om de Zuiderzeewerken te beginnen. Dit is een verzamelnaam van vele projecten waarmee de Zuiderzee gedeeltelijk werd

ingepolderd en afgesloten van de Waddenzee. Basis voor deze werken vormde het plan Lely dat al aan het einde van de 19de eeuw werd ontwikkeld door ingenieur Cornelis Lely. Eigenlijk borduurde Lely voort op een aantal oudere plannen waaronder Plan Van Diggelen uit 1849, waarin werd voorgesteld om niet alleen de gehele Zuiderzee maar ook een aanzienlijk deel van de Waddenzee in te polderen. Uiteindelijk kwam Lely met het plan om vijf grote polders in de Zuiderzee aan te leggen en om de IJssel te laten uitwateren op een meer ontstaan door de afdamming van de Zuiderzee tussen Wieringen en Zurich in Friesland. In 1892 adviseerde een staatscommissie om het plan ten uitvoer te brengen. De watersnood van 1916 gaf het plan net het zetje dat het nodig had. Op 14 juni 1918 werd de Wet tot afsluiting van de Zuiderzee aangenomen. Twee jaar later werd met de aanleg van de Amsteldiepdijk westelijk van het eiland Wieringen, aangevangen met de Zuiderzeewerken.



Broek in Waterland gedurende de watersnood van 1916 door Johan Hendrik van Mastenbroek (1875-1945). Bron: mijnzuiderzee.nl.



Ing. Cornelis Lely in 1913.
Bron: beeldbank.rws.nl (CF747941D6286E49BDD61B5B902FDA72).

Inspectie nadat de dijk bij Katwoude in 1916 is doorgebroken.
Bron: mijnzuiderzee.nl (B78B5226EF4CFA95817BC8E74B0225E7).



OPEN DIJK

Het belang van de bewustwording van het publiek en het creëren van een maatschappelijk draagvlak voor het project met behulp van archeologie werd onderkend door het HHNK en Archeologie West-Friesland. Daarom werd op 17 juni 2015 een uitgebreide open avond op de opgraving georganiseerd samen met de bouwers van het gemaal, VBK en Aan de Stegge.
Hier werd ruim aandacht aan besteed in de media, wat resulteerde in diverse artikelen op internet en in de regionale kranten en waarbij zelfs de tv werd gehaald. Het publiek kreeg de gelegenheid om in de bouwkuip te kijken naar de opbouw van de dijk. De bezoekers werden in groepen rondgeleid langs het profiel en kregen bij de bouwunits de geschiedenis van de Klamdijk en Lutjeschardam gepresenteerd. Daarnaast kon men oude historische kaarten van het gebied bekijken en was men in de gelegenheid om brokken klei en veen waarmee de dijk is opgebouwd vast te houden en te bestuderen. Het opdelen in groepen was overigens geen overbodige luxe want mede doordat de Open dijk op een prachtige zomeravond werd georganiseerd, kwam bijna 1000 man op de uitnodiging af. De avond bleek een groot succes. Dit liet wederom zien dat geschiedenis en archeologie enorm leeft onder de lokale bevolking.
Naast de open dag organiseerde men ook andere publieksactiviteiten: Zo werden enkele nieuwsbrieven uitgegeven, verschenen diverse kleine artikelen van het lopende onderzoek in de archeologische kroniek van Noord-Holland en werden in Zeevang en West-Friesland meerdere drukbezochte lezingen gegeven bij lokale historische verenigingen.



Archeloog Sander Gerritsen schetst de geschiedenis van de Klamdijk en Lutjeschardam aan de hand van historische kaarten.



Archeloog Michiel Bartels geeft uitleg over de opbouw van de dijk.

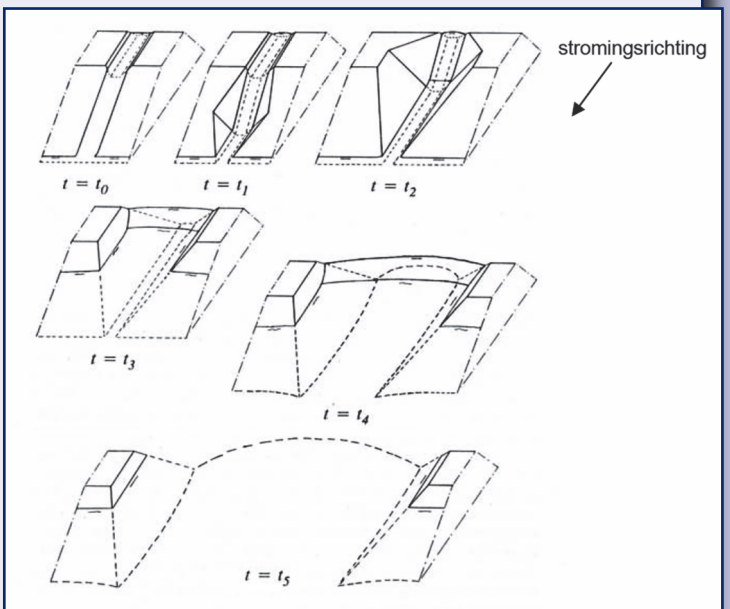
HOOFDSTUK 5
Samenvatting en synthese

ALGEMEEN

Voorafgaand aan het onderzoek werden de resten van Lutjeschardam, een nederzetting uit de 17de eeuw verwacht en in de kern van het dijklichaam een kleine middeleeuwse dijk uit de 12de of 13de eeuw. Deze kleine laatmiddeleeuwse zeewering zou in de loop der tijd zijn uitgegroeid tot de grote brede dijk van vandaag de dag. Grote stukken van de huidige waterkerende dijken zoals de Schardammer Keukendijk en het merendeel van de Westfriese Omringdijk zijn inlaagdijken. Bij een inlaging werd de plek van de oude dijk verlaten om landinwaarts een nieuwe waterkerend dijklichaam op te werpen. In dit deel van de Klamdijk zou echter de oudste fase van de Omringdijk nog aanwezig zijn en voor het eerst onderzocht kunnen worden. De overblijfselen van de nederzetting Lutjeschardam werden inderdaad gevonden, maar tegen de verwachting in kwam in de kern een groot homogeen pakket tevoorschijn van brokken bruine humeuze klei, afgewisseld met gelaagde zoden van grijze klei en veen tevoorschijn. Deze laag werd geïnterpreteerd als de resten van een reparatie na een laatmiddeleeuwse dijkdoorbraak.

DE DIVERSE STADIA VAN EEN DIJKDOORBAAK

In de civiele waterbouwkunde worden bij dijkdoorbraken meerdere stadia onderscheiden, meestal vijf.[193] Simpel gezegd begint het eerste stadium wanneer de helling, meestal aan de binnenzijde (landzijde) erodeert door overslaand of overstromend water. Hierdoor wordt de helling aan deze zijde steiler. In het tweede stadium wordt de dijk ter plekke steeds smaller omdat het binnentalud zich in de richting van het water verplaatst. Dit komt omdat het water aan deze zijde sneller stroomt. In dit stadium ontstaat een kolkgat, ter hoogte van de teen aan landszijde. In het derde stadium erodeert de kruin waardoor de top van dijk verlaagt. De stroomsnelheid van het water neemt toe waardoor de kruin ter hoogte van de doorbraak snel daalt totdat de eroderende dijk de hoogte van het omringende maaiveld heeft bereikt. In het vierde stadium groeit de opening vooral in de breedte. Doordat het verschil in waterstand tussen land- en zeezijde minder wordt in dit stadium, zal het water meer horizontaal stromen waardoor het instromende water steeds meer geremd wordt en het kolkgat minder snel uitslijt. In dit stadium gaat het meeste water over het gat heen waardoor de gronden hierachter (ondiep) eroderen en het gat zich grotendeels vult met sediment. In het laatste stadium stopt de erosie omdat de stroomsnelheden te laag worden. Aan het einde van het stadium stopt de stroming omdat aan beide zijdes een gelijke waterstand heerst. Een belangrijk onderscheid wordt gemaakt tussen de eerste drie stadia waarin het gat zichzelf in de dijk verder uitslijt en de laatste twee stadia waarin de grootste hoeveelheid water door de bres stroomt.



De diverse stadia van een dijkdoorbraak. Naar Visser 1998, met toevoeging van Joore 2004.

[193] Visser 1998, Joore 2004.

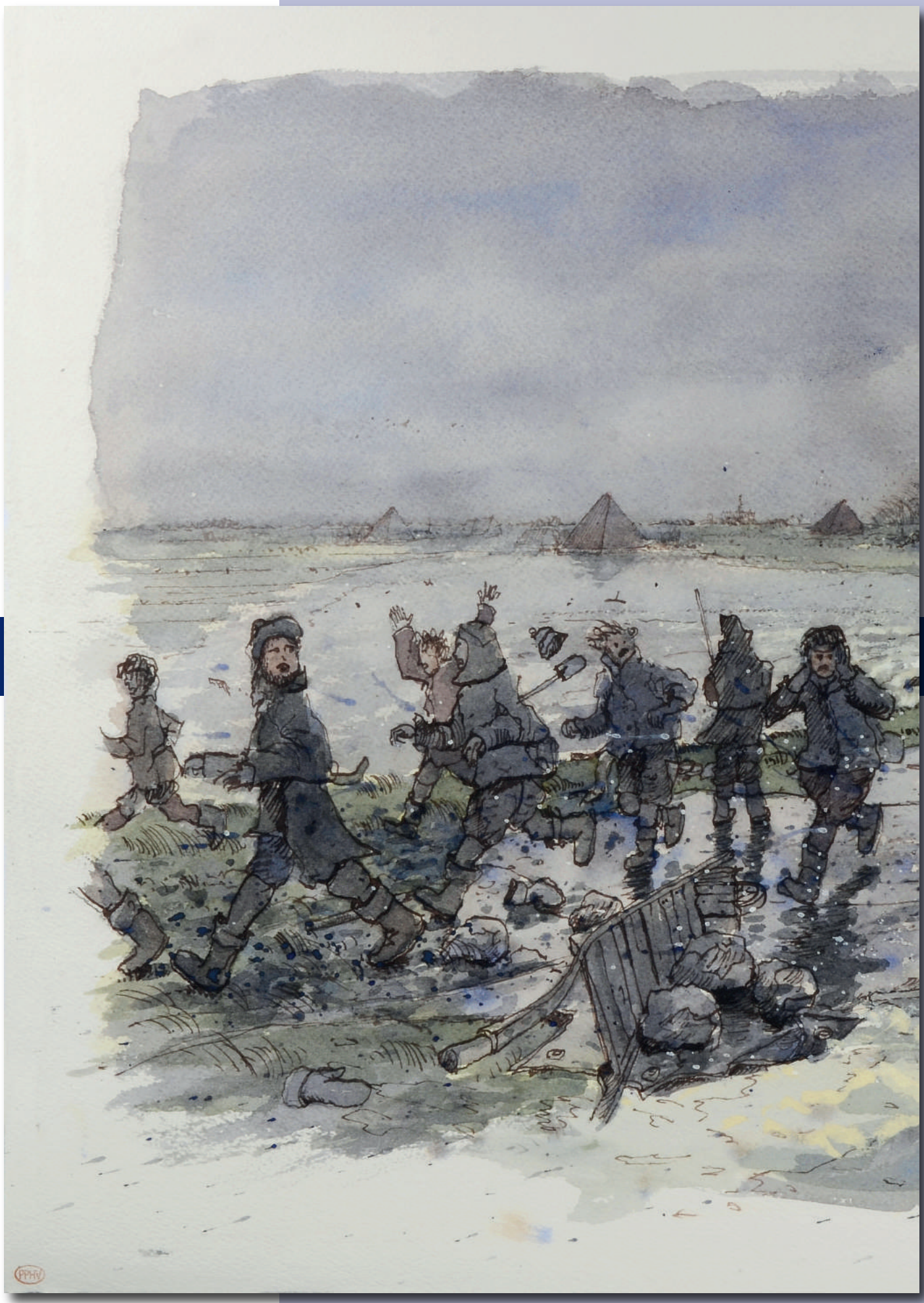


Luchtfoto van het bouwterrein, genomen tijdens de werkzaamheden van het gemaal en het archeologisch onderzoek (Foto: Alliantie Markermeerdijken).

DE DOORBRAAK VAN DE OMRINGDIJK

Hoe de doorbraak van de Omringdijk rond 1437 precies tot stand kwam is niet bekend. Voor de voltooiing van de afsluitdijk in 1932, kwam het veelvuldig voor dat het waterpeil in de Zuiderzee gevaarlijk hoog stond. Tijdens, of net na de winter, werd meer rivierwater dan normaal via de IJssel op de Zuiderzee geloosd. Aanhoudende westenwind in deze periode, zorgde ervoor dat het rivier en zeewater bij laagwater minder goed via het Marsdiep naar de Noordzee kon stromen. Dit kon resulteren in extreem hoog water in de Waddenzee en Zuiderzee. Wanneer dit voorkwam, stond het zeewater ter hoogte van de Klamdijk zo hoog dat het voorland onderliep. In het geval van de 15de eeuwse doorbraak heeft een dergelijke hoge waterstand, gecombineerd met slecht onderhoud en mogelijk een draaiende wind van west- naar noordenwind, ervoor gezorgd dat het water hoog tegen de Klamdijk stond en op plekken daar overheen sloeg. Doordat het water over de kruin van de dijk stroomde mogelijk aangewakkerd door aanhoudende golfslag, ontstond een ondiepe geul waardoor nog meer water kon gaan stromen. Door de stroming spoelde waarschijnlijk een deel van de dijk aan landszijde weg, waardoor nog meer water over de dijk liep (afb. 5.1, pag. 94 en 95). Hierdoor ontstond aan deze kant op de plek waar het water het snelste stroomde een kolkgat. Hierna kalfde de dijk van land naar zeezijde steeds verder af. Daarna erodeerde het gehele dijklichaam ter hoogte van de doorbraak en werd de ondergrond uitgesleten.

De doorbraak sloeg uiteindelijk een deel van de ondergrond weg, waardoor het merendeel van het natuurlijke veen verdween. Binnen de noordelijke bouwkuip werd tegen de westelijke damwanden aan, nog een restant van de oorspronkelijke opbouw teruggevonden. De bovenzijde daarvan was

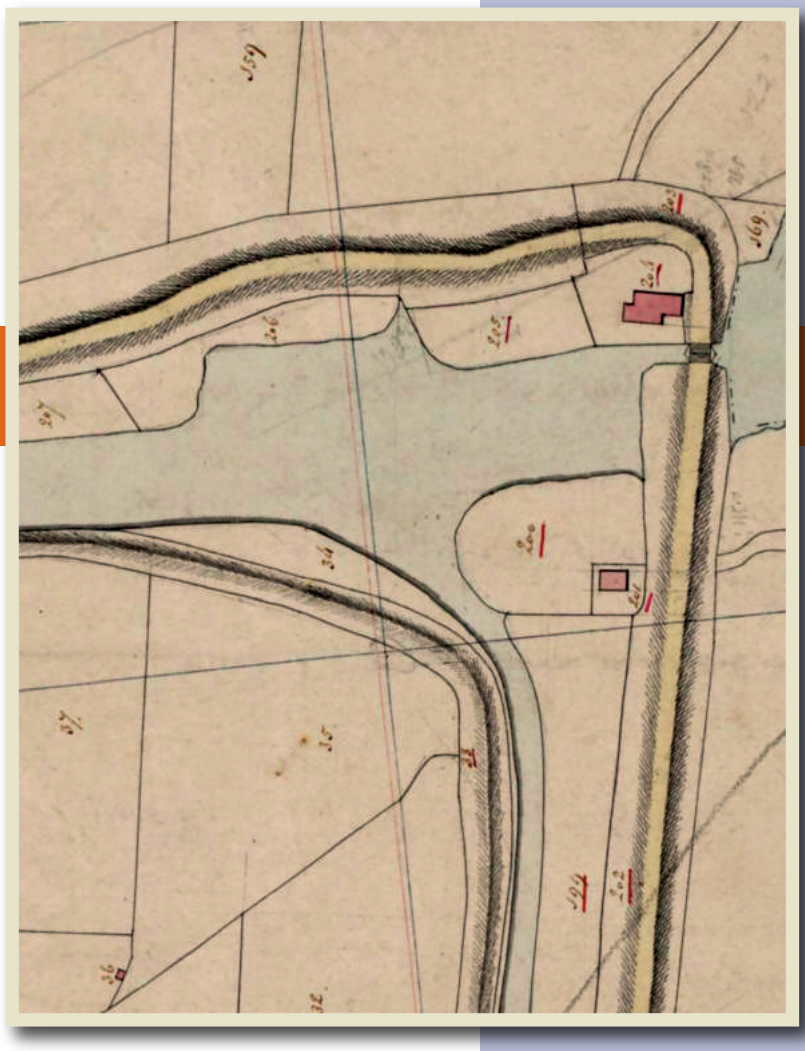


5.1
Aquarel van een dijkdoorbraak. Het water staat hoog tegen de dijk aan en stroomt op enkele plekken over de dijk. Hier erodeert aan



landzijde het binnentalud en er ontstaat een kolkgat binnendijks. Deze aquarel is geschilderd door Peter Paul Hattinga Verschure. Het betreft een fictieve plek langs de Zuiderdijk tijdens de watersnoodramp van 1675. Bartels 2016a, fig. 5.3.

niet meer intact. De onderzijde bevond zich op 3,8 m – NAP. Het diepste punt van het uitgesleten deel werd gemeten op 4,7 m – NAP. Om iets te zeggen over de hoeveelheid weggeslagen sediment kan een vergelijking worden gemaakt met de onderzochte dijkdoorsnedes van de Zuiderdijk.[194] De onderzijde van de dijk lag daar tussen 2,5 m en 3,0 m – NAP. Als de onderzijde van de Klamdijk op een vergelijkbare hoogte heeft gelegen, dan is door de dijkdoorbraak maximaal tussen de 1,7 m en 2,2 m veen en natuurlijke sedimenten weggespoeld.
Over de diepte van het kolkgat is weinig te zeggen. Op basis van andere studies is gebleken dat deze doorgaans dieper zijn dan de uitgesleten bres, maar niet veel dieper.[195]
De breedte van het kolkgat is wel met enige zekerheid vast te stellen. Op de Kadastrale Minuut is de situatie rond 1826 afgebeeld. Wat opvalt, is de inham in de sloot die langs de dijk loopt (afb. 5.2). Deze geeft hoogstwaarschijnlijk de breedte van het oorspronkelijke kolkgat weer. Het kolkgat was dan circa 90 m breed. Mogelijk liep de zuidelijke begrenzing van het kolkgat tot aan de zuidelijke oever van de op de zelfde kaart getekende sloot. Het deel ten zuiden daarvan is vermoedelijk ook geërodeerd maar minder diep uitgesleten dan het kolkgat.

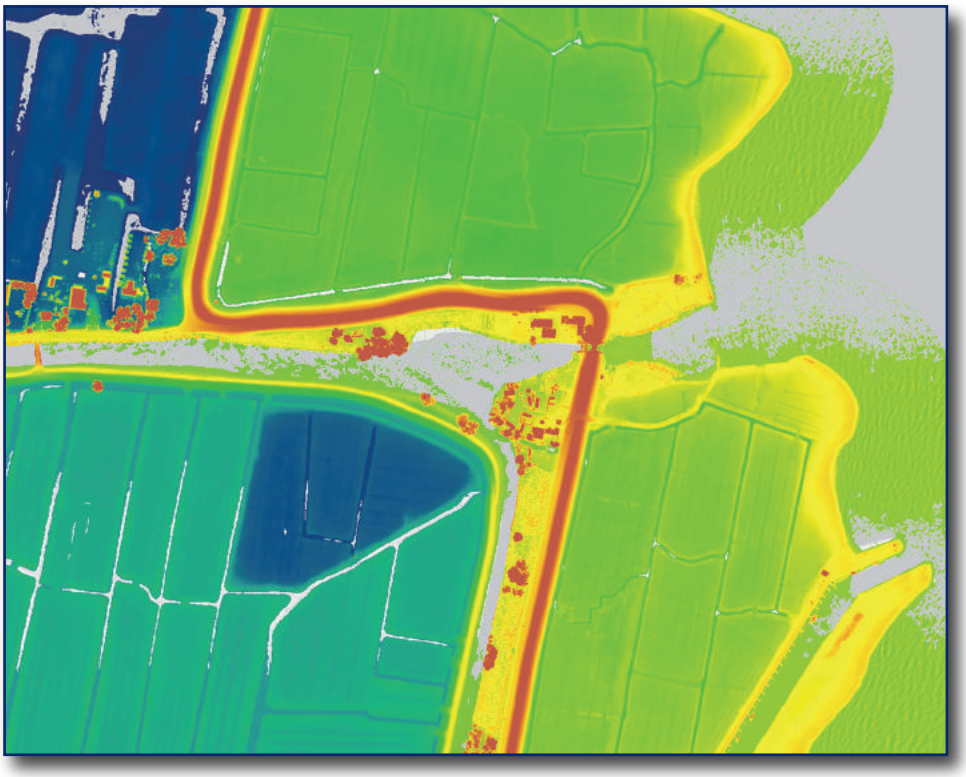


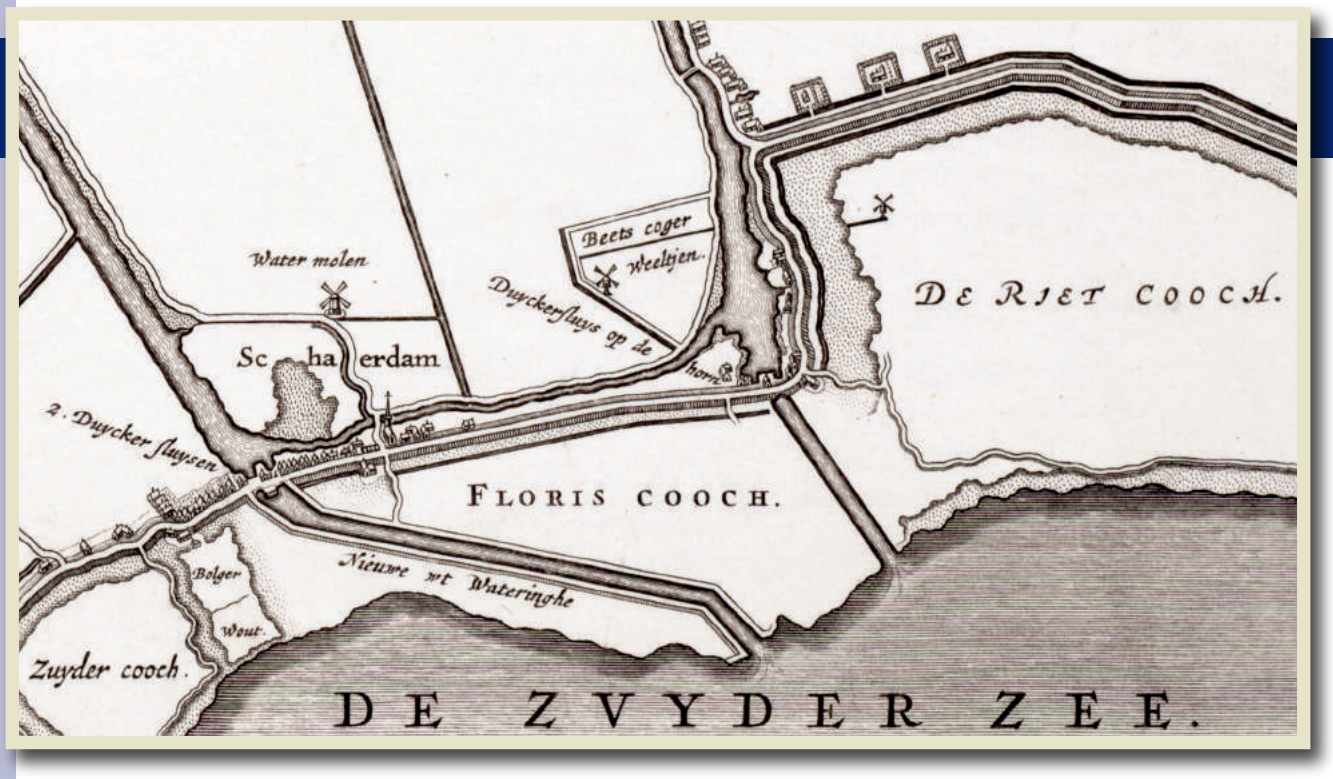
5.2
Op de kadastrale minuut uit 1826 is een grote inham (circa 90 m) ten zuiden van de Klamdijk zichtbaar. Deze verraadt vermoedelijk de plek van de dijkdoorbraak. Let op de kromming in de dijk direct ten noorden van de inham.

Tegenwoordig ligt dit land nog steeds lager dan de omringende percelen (afb 5.3). Op de anonieme kaart uit circa 1530 is net ten zuiden van de Klamdijk een grote doorbraak zichtbaar. Waarschijnlijk gaat het om het *Beets coger Weeltjen* (Beetskogerwiel), dat op de kaart van de Beemster uit 1644 op een grotere schaal en in meer detail als een polder met een dijk is afgebeeld (afb. 5.4). Vermoedelijk is het geërodeerde deel ingepolderd in de zelfde periode als de verbreding van de vaart/dijksloot en andere werkzaamheden die samenhangen met de voorbereiding op de inpoldering van de Beemster aan het begin van de 17de eeuw.

[194] Bartels 2016c.
[195] o.a. Joore 2004.

5.3
Op deze uitsnede van de AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) is duidelijk te zien dat een deel van de Beetskoog lager ligt dan het omringende land (donkerblauw versus groen).
Dit lagere deel is hoogstwaarschijnlijk ontstaan als gevolg van de dijkdoorbraak.





5.4
Detail uit de kaart van de Beemster uit 1644. Links van de huizen van Lutjeschardam en aan de andere zijde van de vaart, is 't Beets Coger Weeltjen als een omdijkte polder met molen afgebeeld. Het noorden is rechts.

DATERING DOORBRAAK EN REPARATIE

Op basis van archeologische en historische argumenten kan worden gesteld dat de doorbraak en reparatie van de dijk in de 15de eeuw heeft plaatsgevonden. Dit is geconcludeerd op basis van vondstmateriaal, historische bronnen en de hoogte van de dijk vlak na de reparatie.
Grote delen van de huidige waterkerende dijken bestaan uit inlaagdijken. Wanneer een dijk zwaar beschadigd raakte of wanneer geen voorland meer aanwezig was om de dijk te beschermen tegen

golfslag, werd een nieuwe dijk landinwaarts aangelegd om nieuw voorland te creëren. Boon heeft in 1991 uitgebreid onderzoek gedaan naar de dateringen van verschillende ingelaagde delen van de huidige Omringdijk.[196] Zo heeft hij aangetoond dat de huidige dijk tussen Munnikehorn bij Wijdenes en de Wederhoek bij Venhuizen in meerdere inlagen is teruggelegd in de tweede helft van de 15de eeuw.[197] In het kader van het landelijk Hoogwaterbeschermingsprogramma is de Zuiderdijk tussen Hoorn en Enkhuizen tussen 2009 en 2012 verstevigd. Naar aanleiding van dit programma is archeologisch onderzoek gedaan naar de opbouw van de dijk met behulp van acht grote sleuven dwars door de dijk.[198] Van deze sleuven lagen vijf tussen de Munnikehorn bij Wijdenes en de Wederhoek bij Venhuizen.[199] Aangenomen wordt dat in de dwarsdoorsnedes in de kern een 15de eeuwse inlaagdijk zichtbaar was. De bovenzijde van de oudste dijken in deze dwarsdoorsnedes lag rond de 0,5 m – en 0,0 m NAP. De kruin van de Klamdijk van fase 1, net na de reparatie, lag op 0,3 m + NAP.[200] Dat is weliswaar net iets hoger, maar niet significant afwijkend. Het is voor te stellen dat een dijk na een reparatie, iets hoger en breder wordt aangelegd dan de doorgebroken voorganger.
De tweede aanwijzing is de vermelding van de twee “walen” of wielen beschreven in de akte uit 1437, waarin staat dat Drechterland de wielen moet dichten en de dijk zo onderhouden dat hij in de toekomst heel zal blijven.[201]
De derde aanwijzing is de aanwezigheid van een leren schoen uit een van de herstellagen. Het betreft schoen van het type Goubitz 65, gedragen in de periode tussen 1400 en 1600. De datering van de schoen is overeenkomstig met de aangenomen doorbraak in de 15de eeuw. Helaas ontbreekt meer dateerbaar vondstmateriaal dat direct aan de doorbraak of reparatie kan worden gekoppeld. Op basis van bovenstaande aanwijzingen wordt er van uit gegaan dat een of beide doorbraken genoemd in de akte van 1437 binnen het plangebied liggen.

Vermoedelijk vond de volledige reparatie niet direct na de doorbraak plaats. Uit historisch geschreven bronnen is bekend dat het proces over het onderhoud aan de Klamdijk in ieder geval tot 1438 duurde. Toen kwam vast te staan dat Drechterland inderdaad voor de kosten moest opdraaien. Tijdens de opgraving werd bovenop de onderste reparatielaag een baan met geselecteerde zoden en daarop een laag met brokken voornamelijk veraard veen waargenomen (P3L88/L89). Deze baan is geïnterpreteerd als mogelijke eerste, maar slechts tijdelijke waterkering tijdens de werkzaamheden.[202] Dit lichaam is voor, of gedurende het proces tussen Drechterland en de Beetskoog, aangelegd. Het is dan waarschijnlijk dat de Beetskoog deze heeft aangelegd vanwege het hogere risico. Deze koog kon na de doorbraak immers direct volstromen bij hoog water. De grondlaag die dit lichaam afdekte en het plateau waarop de nieuwe dijk uiteindelijk werd aangelegd, bevatte een roodbakkend bord met slibbogen. Dit aardewerk komt voor vanaf de tweede helft van de 15de eeuw en hoewel geen datering aan slechts een fragment kan worden opgehangen zou het een voorzichtige aanwijzing kunnen zijn dat de dijk uiteindelijk na 1450 pas echt volledig werd gerepareerd.

REPARATIEMETHODEN

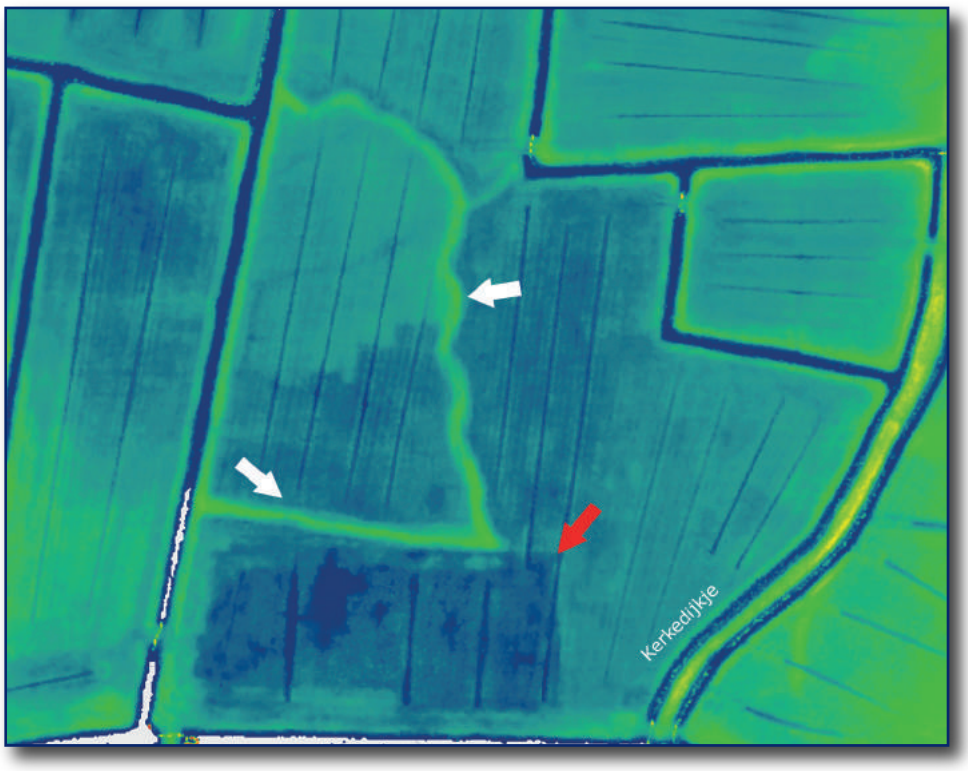
Tijdens het onderzoek zijn enkele opvallende zaken gevonden die mogelijk meer licht werpen op de gehanteerde reparatiemethoden bij dijkdoorbraken in de Late Middeleeuwen. Misschien wel het meest opvallend is dat vermoedelijk eerst noodreparaties zijn uitgevoerd en pas later reparaties van meer substantiële aard.
Het getroffen gebied stond vermoedelijk niet lang onder water. Bij betere weersomstandigheden en een daarmee samenhangend lager waterpeil in de Zuiderzee, zal het ondergelopen gebied en een deel van het kolkgat, stroomgat en ondergelopen achterland vrij snel met eb via het voorland

[196] Boon 1991.
[197] Boon 1991, 102-107
[198] Bartels 2016c.
[199] Doorsnedes: Wijdenes - Het Wuiver, Oosterleek, De Weed - Elbaweg, Venhuizen - Zuiderdijk 15 en De Spuiter - Huisman.
[200] Onder druk van de latere dijkophogingen zal de bovenzijde verzakt zijn, maar omdat dit voor alle dijken geldt, kunnen de hoogtes wel met elkaar worden vergeleken.
[201] WA, OAH, toeg.nr. 0348, inv.nr. 345. Zie ook paragraaf 2.2 2.2 Korte geschiedenis Klamdijk en Lutjeschardam.
[202] Zie *reparatiemethoden* hieronder.

zijn leeggelopen. Vooral het wegvallen van westen- en noordenwind die zorgde voor stuwing en een hoge waterstand, zal daarop van invloed zijn geweest. De eerste echte noodreparaties vonden waarschijnlijk plaats rond doodtij – het tegenovergestelde van springtij – omdat in deze periode de gemiddelde waterstand gedurende enkele dagen relatief laag is. Het is doodtij zeven dagen na springtij.
Deze eerste werkzaamheden werden niet ter hoogte van de dijk zelf gedaan, maar net ten noorden ervan. Hier kwamen tijdens het onderzoek enkele lage wallen tevoorschijn die waren aangelegd in een ondiepe geul, die over het voorland liep vanuit het noorden tot aan de dijk (afb. 4.10, pag. 39). Deze geul is vermoedelijk ontstaan als gevolg van de doorbraak, waarbij de toplaag van de bodem erodeerde door het stromende water.
Snel na het leeglopen van het getroffen gebied werd de depressie ter hoogte van de uitgesleten geul afgedamd met grond en mogelijk gestoken graszoden. Het eerst afdammen van de geul was noodzakelijk omdat deze door zijn lage ligging direct met zeewater kon volstromen gedurende hoog water. Het heen en weer stromen van water tijdens eb en vloed kon voor grote schade zorgen, zowel door verdere uitslijting van het stroomgat als het afkalven van de dijk aan weerszijden van de doorbraak.[203] Door de aanleg van een waterkering en het stoppen van de eb en vloed beweging creëerde men een beheersbare situatie en daardoor werkbare omstandigheden ter hoogte van de doorbraak. Daarnaast werd de schade beperkt en tijd gewonnen om materiaal te regelen voor de substantiële herstelwerkzaamheden ter hoogte van de dijk.
Net ten zuiden van de zuidelijkste wal kon tijdens het onderzoek een rechthoekig lager gelegen gebied worden onderscheiden waar zoden zijn gestoken vermoedelijk in deze fase van de reparatie (afb. 5.5). Mogelijk werd dit materiaal gebruikt voor de aanleg van de wallen en voor de dijk zelf.

Na afdamming van de geul in het voorland begonnen de eerste noodreparaties van de dijk zelf. Door de waterkering aan zeezijde kwam geen water meer van deze kant. Aan landszijde zal zeker wel water in het kolkgat en waarschijnlijk ook in het stroomgat hebben gestaan. Er zijn aan de zuidzijde geen resten gevonden van een dam of vergelijkbare constructie, maar die zal er waarschijnlijk wel zijn geweest. Deze waterkerende constructie kan zijn aangelegd door vanaf beide zijkanten van het stroomgat grond op te werpen en zo het gat te dichten.[204]

5.5
Ingezoomde uitsnede AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland). Net ten zuiden van de zuidelijkste wal (witte pijl) tekent zich een lager rechthoekig deel af (rode pijl). Vermoedelijk zijn hier in het verleden zoden gestoken. Deze zijn hoogstwaarschijnlijk gebruikt voor de aanleg van de wallen en de reparatie van de dijk. De Klamdijk en het plangebied liggen net ten zuiden van deze afbeelding.



[203] Bolderman & Dwars 1950, 170.
[204] Dit is eigenlijk alleen mogelijk wanneer geen water meer door het gat stroomt. Bij stromend water neemt de stroomsnelheid bij het dichten van dit gat sterk toe waardoor de aangebrachte grond erodeert (zie Bolderman & Dwars 1950, 170-177).

Uit het onderzoek is gebleken dat de onderste laag zoden van noord naar zuid oftewel van zeezijde naar landszijde werden aangebracht. Waarschijnlijk koos men voor deze richting omdat de zoden werden gestoken aan de noordzijde. Op deze wijze kon men de zoden aanvoeren over de zelf opgeworpen laag. Een tweede verklaring is dat deze werkwijze het overgebleven water en eventueel slappe sediment richting het zuiden stuwde tijdens de aanleg van deze laag. Dit materiaal kon dan met behulp van scheppen en eventueel pompen over de waterkerende constructie aan deze zijde in het kolkgat worden getransporteerd. Onder de onderste laag zoden is een betredingshorizont waargenomen die mogelijk tijdens deze werkzaamheden is ontstaan.[206]
Opvallend is dat in de onderste laag de zoden op hun kop- of strekzijde waren geplaatst in plaats van vlak neergelegd. Dit gebeurde waarschijnlijk met opzet om de gewichtsdruk per oppervlakte te verhogen. Op deze wijze verankerden de zoden zich beter in de ondergrond wat de stevigheid van het hele grondlichaam ten goede kwam. Dit gebeurt tegenwoordig nog steeds op plekken waar met relatief primitieve middelen dijken worden gebouwd en gerepareerd(afb. 5.6).[207]

Na het aanbrengen van de eerste laag, legde men hierop een circa 5 m breed en 1 m hoog lichaam. Mogelijk deed deze dienst als eerste echte tijdelijke waterkering of diende deze als een soort vlijlaag voor de dijk die later op dezelfde plek werd aangelegd. Afhankelijk van de interpretatie kan dit lichaam gezien worden als het laatste product van de noodreparatie of het eerste van de echte reparatie en versteviging van de dijk.
Na de aanleg van dit lichaam werd de rest van het uitgesleten gat dichtgezet met zoden ongeveer tot aan het toenmalige maaiveld. Deze dichtzetting vormde een plateau van meer dan 29 m breed waarop – later - de dijk werd aangelegd. Deze dijk legde men niet in het midden van het plateau aan, maar meer richting zeezijde waardoor binnendijks een brede steunberm ontstond. Het is in de civiele waterbouw algemeen bekend dat een brede dijk belangrijk is, zelfs belangrijker dan een hoge dijk. Een brede dijk zorgt voor stabiliteit en vermindert het aantal faalmechanismen, die ervoor kunnen zorgen dat een dijk bezwijkt. Tegenwoordig worden daardoor veel dijken verstevigd door de aanleg van een steunberm aan de binnenzijde.[208] Deze kennis was – zo blijkt - in de Late Middeleeuwen reeds aanwezig.



5.6
Werkers verhogen en verstevigen de dijk in Shaharabad, Bangladesh nadat cycloon Aila in 2009 veel schade heeft aangericht. Let op de gestoken zoden van klei en de manier van stapelen. Foto: Kadir van Lohuizen / NOOR.

[206] P3L98; P5L18/19.

[207] In het huidige Bangladesh vinden regelmatig dijkverstevigingen of noodreparaties plaats. Op afbeelding 5.6 is zichtbaar hoe de dijkwerkers de gestoken zoden op hun strekzijdes hebben opgestapeld.

[208] Deze steunberm aan de binnenzijde wordt ook wel binnenberm genoemd.

VORM VAN DE 15DE EEUWSE DIJK

Tussen de dijk en het plateau waren ribbels parallel aan de dijkrichting aanwezig. Deze werden waarschijnlijk opzettelijk aan de bovenzijde van het plateau aangelegd. Hierdoor werd bij de aanleg van de dijk op het plateau meer horizontaal evenwicht gecreëerd. Mogelijk gaat het hier om een bewust en opgelegde voorzorgsmaatregel, genomen om het horizontaal afschuiven van de dijk te voorkomen. Afschuiven kon gebeuren als gevolg van te hoge waterdruk wanneer het water hoog tegen de dijk aanstond.
In het midden van de dijk was een ietwat bol ogende kern van gestapelde zoden aanwezig, van 3,5 m breed en 1,5 m hoog. Na de aanleg van de bolle kern werden vervolgens de zijkanten bekleed. Hierdoor ontstond een dijk met aan weerszijden een minder steile helling. Deze had een totale breedte van 12 m en een hoogte van 1,5 m.
Deze wijze van dijkbouw, waarbij een steile bolle kern aan weerszijden met een flauw talud wordt verstevigd, is eerder waargenomen in een aantal van de doorsnedes aan de Zuiderdijk.[209] In het midden van de dijk bij Oosterleek was een duidelijke kern zichtbaar van los gestapelde zoden bekleed met een nette laag aaneengesloten zoden (afb. 5.7).



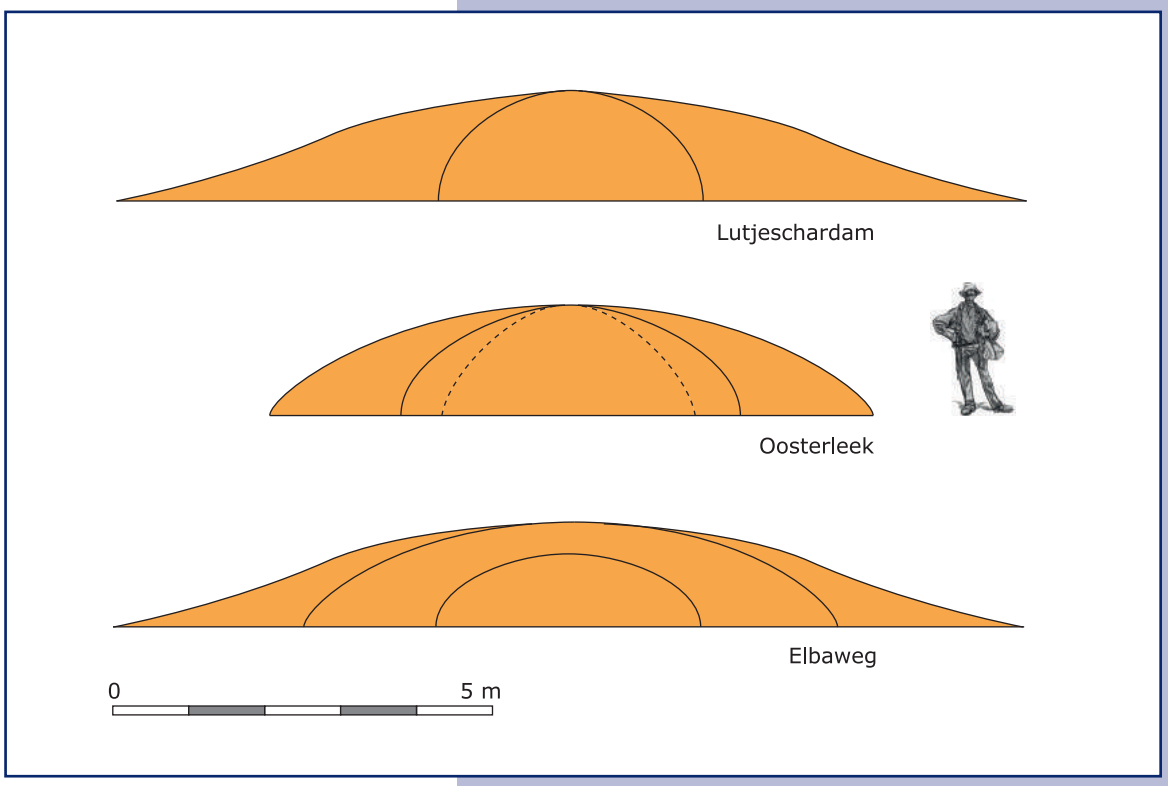
5.7
Dijkdoorsnede bij Oosterleek. De witte pijlen wijzen naar een nette laag zoden die de los gestapelde zoden in de kern afdekken. Bij de doorzichtige pijlen lijkt een tweede afdekkende laag zichtbaar, maar deze is minder duidelijk.

Deze was 4,5 m breed en ongeveer 1,5 m hoog. Binnen deze kern leek zelfs nog een tweede beklede kern zichtbaar, maar deze was minder duidelijk. Tegen de zijkant van de kern werd weer een laag los gestapelde zoden aangeworpen eveneens bekleed met aaneengesloten zoden. Doordat de latere wierriem door deze tweede laag – aan zeezijde - heen werd gegraven kon de exacte breedte niet worden achterhaald. Uitgaande van een symmetrisch lichaam, bedroeg de breedte circa 8 m. In het profiel bij De Weed/Elbaweg in Hem, kwam eveneens een bolvormige kern van 3,5 m breed tevoorschijn (afb. 5.8, pag. 102). De hoogte van deze kern bedroeg slechts een meter. Anders dan in Oosterleek werd deze kern afgedekt met een dubbele schil van meer humeus materiaal. Ook anders is dat deze afdekking de dijk hoger maakte. Na deze verhoging werden ook hier de zijkanten bekleed waardoor een dijk van circa 12 m breedte ontstond. In zowel Oosterleek als Lutjeschardam werd de bovenzijde van de kern gebruikt als hoogste punt waar dan materiaal aan weerzijden tegenaan werd geworpen. Bij de Weed/Elbaweg dekte men eerst de kern af om vervolgens de zijkan-

[209] Bartels 2016c. Tijdens het oorspronkelijke onderzoek is deze bolle kern niet als zodanig opgemerkt.



5.8
In het profiel bij De Weed/Elbaweg, kwam een bolvormige kern van 3,5 m breed en 1 m hoogte tevoorschijn.



5.9
Vereenvoudigde weergave van de opbouw van de 15de eeuwse dijken in Lutjeschardam, Oosterleek en aan de Elbaweg in Hem (vergelijk Bartels 2016c).

ten te verstevigen. Uiteindelijk ontstond hierdoor een vergelijkbaar lichaam van 1,5 m hoog en circa 12 m breed.
Uit historisch onderzoek is gebleken dat de Zuiderdijk bij zowel De Weed/Elbaweg als Oosterleek is ingelaagd in de periode rond 1465-1470, of net iets daarna.[210] Het is daarom waarschijnlijk dat de oudste dijk die in de doorsnedes zichtbaar was, is aangelegd in de tweede helft van de 15de eeuw. In theorie is het natuurlijk mogelijk dat bij de aanleg van de inlaagdijk gebruik is gemaakt van een bestaande binnendijk. De ligging van de dijk sluit echter niet aan op de laatmiddeleeuwse perceelsstructuur en maakt dat zodoende onwaarschijnlijk.
Het is meer waarschijnlijk dat deze inlaagdijken bij de Zuiderdijk ter plekke zijn gebouwd toen de oudere meer naar buiten liggende zeedijk, niet meer afdoende functioneerde. Het is dus waarschijnlijk dat de genoemde dijken uit 15de eeuw stammen en dan geven ze samen met de dijk van Lutjeschardam een beeld van de dijkbouw uit deze periode; Een dijk werd niet in een keer opgeworpen, maar bestond uit een bolvormige kern van 1 m tot 1,5 m hoog, die daarna aan weerszijden werd verstevigd (afb. 5.9). Deze werkwijze kwam waarschijnlijk de stabiliteit ten goede. Uiteindelijk resulteerde dit in een dijklichaam met een flauw talud van ongeveer 1,5 m hoog en 8 tot 12 m breed. Uit toekomstig onderzoek zal moeten blijken of deze bouwwijze standaard was in de 15de eeuw of dat juist meer diversiteit in aanleg bestond binnen de regio.

SLOTEN EN WEGEN

Sloten uit de oudste fasen van de dijk in de 12de/13de eeuw of 14de eeuw ontbraken. Als deze aanwezig waren, zijn ze tijdens de dijkdoorbraak verspoeld. De oudste waargenomen sloot werd waarschijnlijk tegelijk of net na de aanleg van de dijk in de 15de eeuw, op het plateau gegraven. Deze bevond zich aan zeezijde parallel aan de dijk, was 4 m breed, 0,8 m diep en lag vermoedelijk direct tegen het talud.[211] In de eeuwen daarna werd de dijk meerdere malen verhoogd en verbreed. Hierbij verlegde men de sloot naar buiten toe omdat anders het talud te steil zou worden. De sloot werd in totaal drie keer verplaatst. De eerste verplaatsing hangt mogelijk samen met het verschijnen van de nederzetting Lutjeschardam en het bouwrijp maken van het gebied.[212] Deze sloot was 2,5 m breed en 0,7 m diep. Daarna werd de sloot voor een tweede keer verlegd. Deze derde sloot functioneerde vermoedelijk gelijktijdig met de laatste ophoging na het verdwijnen van de bewoning bij Lutjeschardam.[213] Deze sloot was circa 3 m breed en 0,9 m diep. De twee eerstgenoemde sloten dempte men, waarbij riet kruislings in de waterlopen werd neergelegd, om een soort werkvloer te creëren. De laatstgenoemde sloot vulde op natuurlijke wijze op, tijdens een overstroming van het voorland. Nadat deze buiten gebruik raakte werd de moderne sloot gegraven die dienst deed totdat hij werd gedempt en omgeleid tijdens de werkzaamheden rondom het gemaal C. Mantel.
Het is opvallend dat in het profiel alleen aan zeezijde sloten zijn waargenomen, terwijl uit historische bronnen bekend is dat in ieder geval in de 17de eeuw aan landszijde een sloot aanwezig moet zijn geweest. Op de kaart van Pieter van der Meersch wordt de brede sloot ten zuiden van Lutjeschardam de "*De uuytwateringh van de Beemster genaemt de nieuwe vaart*" genoemd. In de demonstratie bij de kaart, staat vermeld dat voor de bedijking van de Beemster, de vaart "*niet anders en is geweest dan een nauwe dijcksloot ter breete ongeveerlijk van acht ofte thien voeten*".[214] Waarschijnlijk gaat het om Drechterlandse voeten en zal de oude sloot voor de verbreding 2,6 tot 3,2 m breed zijn geweest. Het is waarschijnlijk dat de Nieuwe Vaart in grote lijnen op de plek van de 15de eeuwse sloot lag. Vermoedelijk lag deze net ten zuiden van de dichtzetting en het plateau dat werd opgeworpen tijdens de reparatie.
Uit civieltechnische studies is gebleken dat de aanwezigheid van een sloot aan landzijde door de afvoer van water en de aanwezige vegetatie het begin van het ontstaan van een kolkgat kan uitstellen of vertragen. Een slecht onderhouden sloot kan echter voor een groter kolkgat zorgen.[215] Of een van deze opties voor de Klamdijk opgaat, blijft onbekend.
Op vier niveaus kwamen resten tevoorschijn van een mogelijke verharding voor een pad of bescheiden weg bovenop de dijk. De oudste verharding bestond uit klei met schelpen en schelpgruis

[210] Boon 1991.
[211] Door de latere afschuivingen is dit niet geheel met zekerheid te zeggen.
[212] Of de voorbereidende werkzaamheden rondom de inpoldering van de Beemster.
[213] Fase 3.
[214] Demonstratie: IIIIc XXVIII.
[215] Joore 2004, 30.

en hangt mogelijk samen met de bewoning van Lutjeschardam. Aan de onderzijde van deze laag werd een mogelijk karrenspoor herkend. Op een hoger niveau bevonden zich twee lagen met klei en baksteenpuin of klei met baksteenpuin en schelpgruis. De exacte datering is onduidelijk, maar beide verhardingen werden aangebracht na de bewoning van Lutjeschardam en voor de versterking na 1916. De jongste verhardingen kwamen net onder de huidige kruin van de dijk tevoorschijn en behoren bij diverse wegen uit de 20ste eeuw.
In Lutjeschardam zijn geen resten gevonden van wegverharding die dateren voor de aanvang van de nederzetting. Aanwijzingen dat een ouder pad aan de binnenzijde van de dijk aanwezig was, zijn er ook niet. Uit onderzoeken langs de Zuiderdijk zijn geen duidelijke bewijzen gevonden voor wegen of paden op de dijk daterend van voor de 17de eeuw.[216] Toch hoeft het ontbreken van wegverhardingen niet te betekenen dat geen weg of pad op de dijk aanwezig is geweest. Uit historische bronnen is bekend dat de meeste dorpswegen niet meer waren dan kleiwegen die in het natte seizoen begaanbaar werden gehouden door ze te beleggen met planken.[217] Mogelijk hadden de wegen op de dijk een vergelijkbare aard. Dit soort wegen zonder verharding zijn archeologisch nauwelijks zichtbaar.

VAN DIJKDOORBRAAK NAAR NEDERZETTING

Exact op de plek waar de dijk in de 15de eeuw doorbraak, verrees ruim anderhalve eeuw later een nederzetting. Op de Kadastrale Minuut van 1826 is een dubbele lichte kromming te zien op een verder rechte dijk (afb. 5.2, pag. 96). Deze kromming ontstond doordat de nieuwe herstelde dijk na de doorbraak wat verder noordwaarts richting zee werd gebouwd.[218] Het kwam veelvuldig voor dat een nieuwe dijk voor de oudere werd aangelegd, dus meer richting zee, vanwege de aanwezigheid van het kolkgat achter de dijk aan landzijde (afb. 5.10). Waarom de nieuwe dijk maar een klein stuk voor de oorspronkelijke werd aangelegd en niet, zoals bekend is van de karakteristieke wielen, met een grote boog om de doorbraak heen, is onbekend. Mogelijk heeft het te maken met de geringe diepte van het uitgesleten deel. Een andere optie is dat men in de Late Middeleeuwen andere, minder innovatieve reparatiemethoden hanteerde dan in latere perioden.



5.10
Dijkdoorbraak bij Ouderkerk aan de IJssel in 1953. Zichtbaar is hoe snel het water stroomt aan landszijde in vergelijking tot zeezijde. Hierdoor ontstaat een kolkgat waarbij het diepste punt voornamelijk binnendijks ligt. Bron: beeldbank.rws.nl, Inventaris nr.RWS_5922.

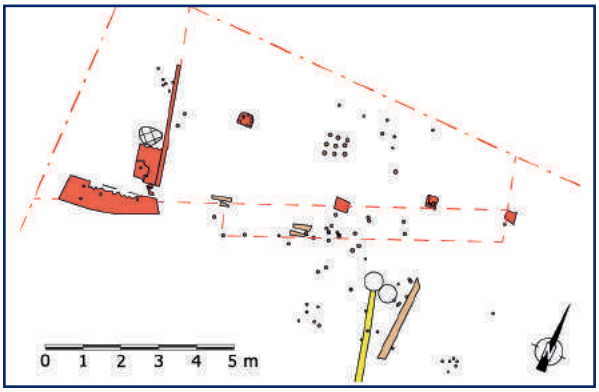
[216] Bartels 2016c.
[217] De Bruin 2016, 70.
[218] In de akte uit 1437 wordt gesproken over twee doorbraken. Aangezien er buiten deze plek geen andere abnormaliteit in de dijk te zien is, kan worden aangenomen dat beide doorbraken vlakbij elkaar hebben gelegen en dat ze samen zijn gerepareerd. Wellicht is de dubbele kromming in de dijk op deze manier te verklaren.

De aanleg van de nieuwe dijk wat meer richting zee, in combinatie met de brede binnenberm zorgde voor ruimte op het plateau als basis voor de nederzetting. Het plateau dat bestond uit zoden van veen en klei was een stuk steviger dan het omliggende drassige landschap. Op de kaart van de Beemster uit 1644 is een brede strook langs de dijk in de Rietkoog gestippeld weergegeven. Hiermee wordt waarschijnlijk een soort moerassig onland mee bedoeld, ontstaan door afgraving voor ophoging van de dijk. Opvallend is dat aan weerszijden van Lutjeschardam langs de oevers van de Nieuwe Vaart een vergelijkbare zone is weergegeven, maar ter hoogte van de nederzetting zelf niet. Mogelijk wordt hiermee ook het verschil tussen de stevige nederzettingsgrond en het omliggende drassige onland weergegeven.
Niet ondanks maar juist dankzijde de doorbraak en reparatie van de dijk ontstond een gebied dat hoog, droog en stevig was en daarmee uitermate geschikt voor bewoning. Waarom dit deel waarschijnlijk pas bewoond raakte aan het begin van de 17de eeuw wordt hieronder verder toegelicht.

HUIZENBOUW

Tijdens het onderzoek kwamen bewoningsresten tevoorschijn van in ieder geval twee gebouwen. Het ging om bakstenen muurresten, poeren, liggend hout en ingeslagen palen. De meest noordelijke (structuur 1) bestond uit een bakstenen plint en bakstenen poeren die vermoedelijk de dakdragende stijlen ondersteunden (afb 5.11).

5.11
In de noordelijke bouwkuip konden twee structuren worden gereconstrueerd. In het noorden lag structuur 1. Schaal 1:200.





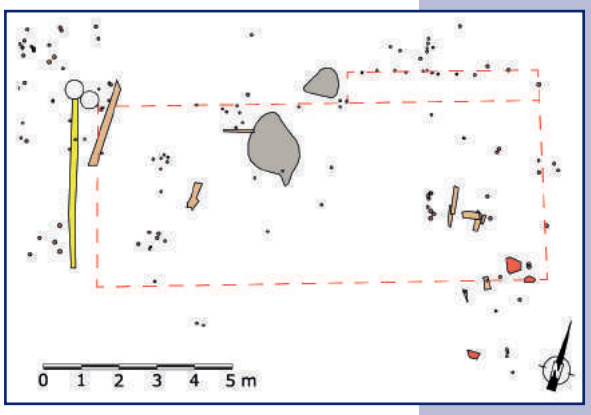
5.12
Deze tegel versierde mogelijk ooit de haard van structuur 1. (V103-BK01).

De breedte bedroeg minimaal 5 m, de lengte was minimaal 12,5 m. Het gebouw werd in tweeën gedeeld door een fundering van een schoorsteen met mogelijk in het verlengde daarvan een scheidingswand of brandmuur. Mogelijk bezat het gebouw een lage wand of aangeloefd deel aan de zuidoostzijde. De plattegrond van het tweede gebouw (structuur 2) was minder duidelijk. Op basis van de ligging van de poeren en de richting van het liggende hout wordt een gebouw met een vergelijkbare oriëntatie en mogelijk ook een aangeloefd deel vermoed (afb. 5.13). De breedte wordt geschat op circa 5 m, de lengte op minimaal 12,5 m.

Eerder onderzoek in Oosterleek en Schellinkhout langs de Zuiderdijk leverde gegevens op van zes huizen uit dezelfde periode, waarvan vier met een vergelijkbare plattegrond (afb. 5.14). Ondanks de onvolledigheid van de plattegronden in Lutjeschardam, zijn wel overeenkomsten aan te wijzen met deze structuren.[219] Zo waren de huizen aan de Zuiderdijk ook eenschepig en licht gefundeerd. De dakdragende stijlen stonden langs of binnen de wand op poeren of op een plint van baksteen. Op een van de plinten in Schellinkhout (Huis 1) kwamen de indrukken van stijlen tevoorschijn (afb. 5.15). Waarschijnlijk is het gebruik van een dergelijke plint ook in Lutjeschardam toegepast. De totale lengte van de panden in Oosterleek en Schellinkhout varieerde tussen de 9 m en 20 m. Drie van de zes huizen hadden een lengte tussen 12,5 en 15 m. De huizen in Lutjeschardam zullen een vergelijkbare lengte hebben gehad. Verondersteld wordt dat dit binnen de regio een gangbare lengtemaat was voor huizen in de 17de eeuw.[220] De breedte van de huizen aan de Zuiderdijk varieerde tussen 4,5 m en 6 m, maar het merendeel was tussen 4,5 m en 5 m breed. De breedte van de huizen in Lutjeschardam zal vergelijkbaar zijn geweest.

Aan de Zuiderdijk werd een indeling van de huizen waargenomen, in een lang en een kort deel. Het lange deel besloeg 2/3 van het oppervlak en het korte stuk 1/3 deel. Bij een aantal huizen kwam de indeling naar voren door de aanwezigheid van een schoorsteen haaks op de lengterichting van het pand, net als in structuur 1 van Lutjeschardam. Het vermoeden bestaat – in ieder geval voor een aantal huizen langs de Zuiderdijk - dat men in beide delen woonde, aangezien aan weerzijden van de schoorsteen haardplaatsen werden gevonden. Waarschijnlijk stond vee in de winter in het lange deel en verplaatste de bewoning zich in de zomer, wanneer vee buiten stond te grazen, van het korte warmere deel naar het lange koelere deel.

Net als in Lutjeschardam werd in Schellinkhout een mogelijk aangeloefd deel onderscheiden. Uit bouwhistorische opnames is bekend dat dergelijke constructies voorkwamen en nog steeds bestaan, in langhuizen en stolpen. In dit aangeloefde deel lag de wand verder van de dakdragende stijlen, waardoor een tweeschepige constructie ontstond (vergelijk afb. 5.14 met 5.15).

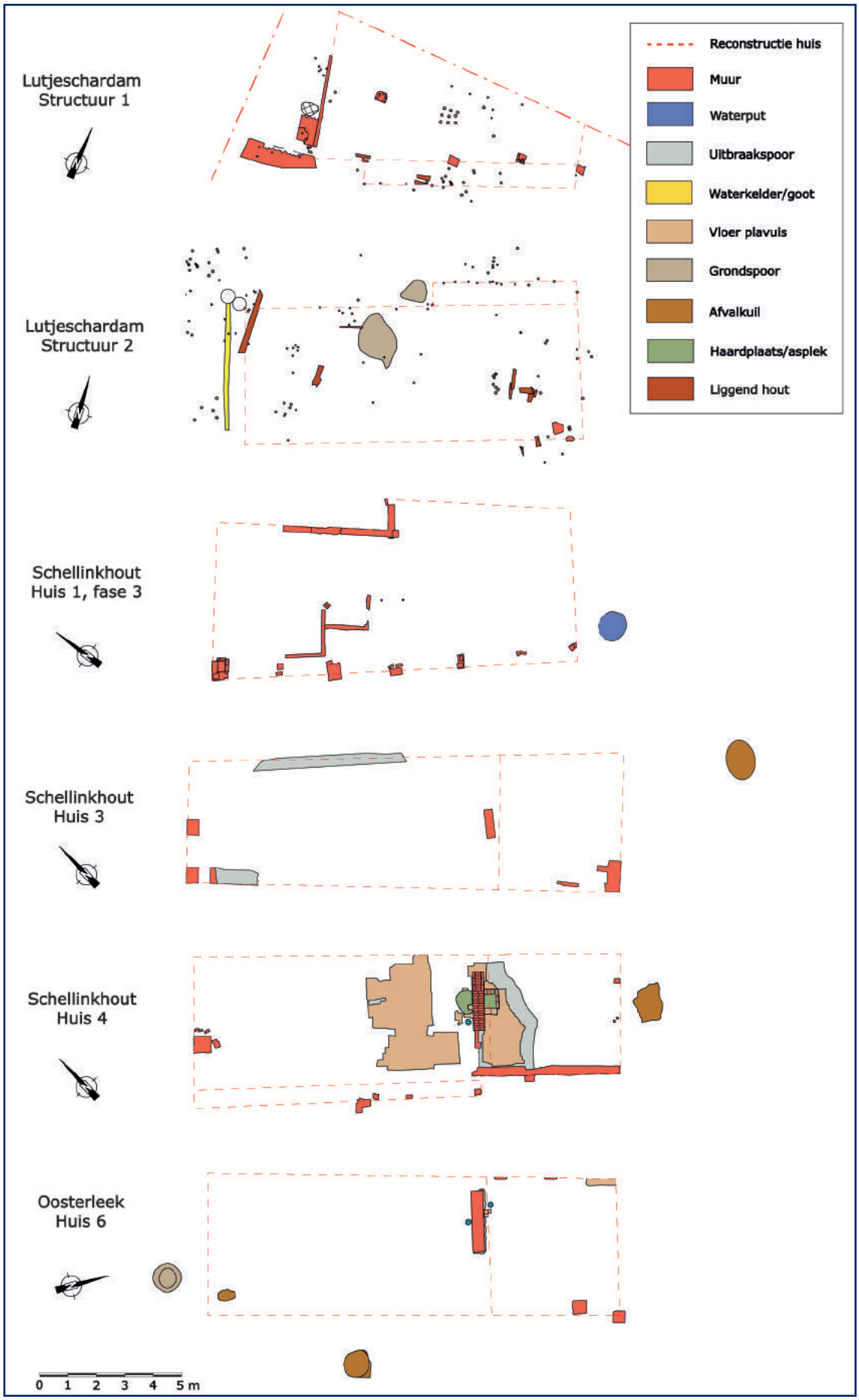


5.13
Op basis van de ligging van de poeren en de richting van het liggende hout wordt een gebouw dezelfde oriëntatie als structuur 1 en mogelijk ook een aangeloefd deel vermoed.



5.15
Schellinkhout, huis 1. Ter hoogte van de indrukken op deze bakstenen plint in Schellinkhout hebben waarschijnlijk de dakdragende stijlen van het huis gestaan.

[219] Gerritsen 2016.
[220] Gerritsen 2016, 374.



5.14

Vier van de 17de eeuwse plattegronden die eerder werden onderzocht langs de Zuiderdijk in Schellinkhout en Oosterleek, hebben vergelijkbare plattegronden. Schaal 1:200.

Aan de hand van enkele vondsten valt iets meer te vertellen over het uiterlijk van de gebouwen. Zo zijn enkele stukken vensterglas gevonden, wat aangeeft dat ramen met vensters aanwezig zijn geweest. Waarschijnlijk gaat het om glas-in-lood ramen. In Schellinkhout kwamen uit een vondstrijk complex opvallend veel stukken vensterglas, soms nog vast aan een loodstrip.[221] Naast vierkante, ruitvormige en rechthoekige glazen werden daar driehoekige vensters en, opvallend genoeg, ronde vormen gebruikt. Of deze vensters in de 17de eeuw alleen in het woondeel aanwezig waren of ook in het staldeel, zoals later het geval is, is niet bekend.[222]
De vondst van de hergebruikte stijl met inkepingen, toont aan dat gebouwen aanwezig waren met gepotdekselde planken. Of de huizen van Lutjeschardam geheel of gedeeltelijk waren beschoten met planken, is onbekend. De vondst van een bodem van een grape met een klont teer erin, zou een indicatie kunnen zijn dat men de wanden teerde. Voor de komst van koolteer als afvalproduct van steenkoolfabrieken, maakte men gebruik van teer dat men stookte uit hout. Wanden die ermee werden behandeld, kleurden eerst bruin en veranderde later, afhankelijk van weersinvloeden en gebruikte houtsoort, in grijs of zelfs paars.[223]
In grote lijnen komen de gevonden resten overeen met de gebouwen afgebeeld op kaart van de Beemster uit 1644 (afb. 5.18). Waarschijnlijk betreft het overblijfselen van de gebouwen die zijn getekend op het middelste deel. Op de kaart zijn daar twee rechthoekige gebouwen parallel aan de dijk afgebeeld. Het lijkt alsof een verschil in grootte tussen de twee gebouwen is gesuggereerd, waarbij de onderste (oostelijke) groter is dan de bovenste. Op basis van de archeologische resten lijkt een faseverschil te bestaan tussen de panden. Wellicht werd eerst structuur 1 gebouwd en gebruikt als langhuis met een woon- en staldeel en daarna structuur 2, die mogelijk dienst deed als werkruimte en schuur. Een deel van de resten kon niet direct aan de twee gebouwen worden toegeschreven, waardoor het vermoeden bestaat dat er nog een keer één of meerdere gebouwen binnen het onderzoeksgebied is aangelegd, waarvan de plattegronden niet gereconstrueerd konden worden.

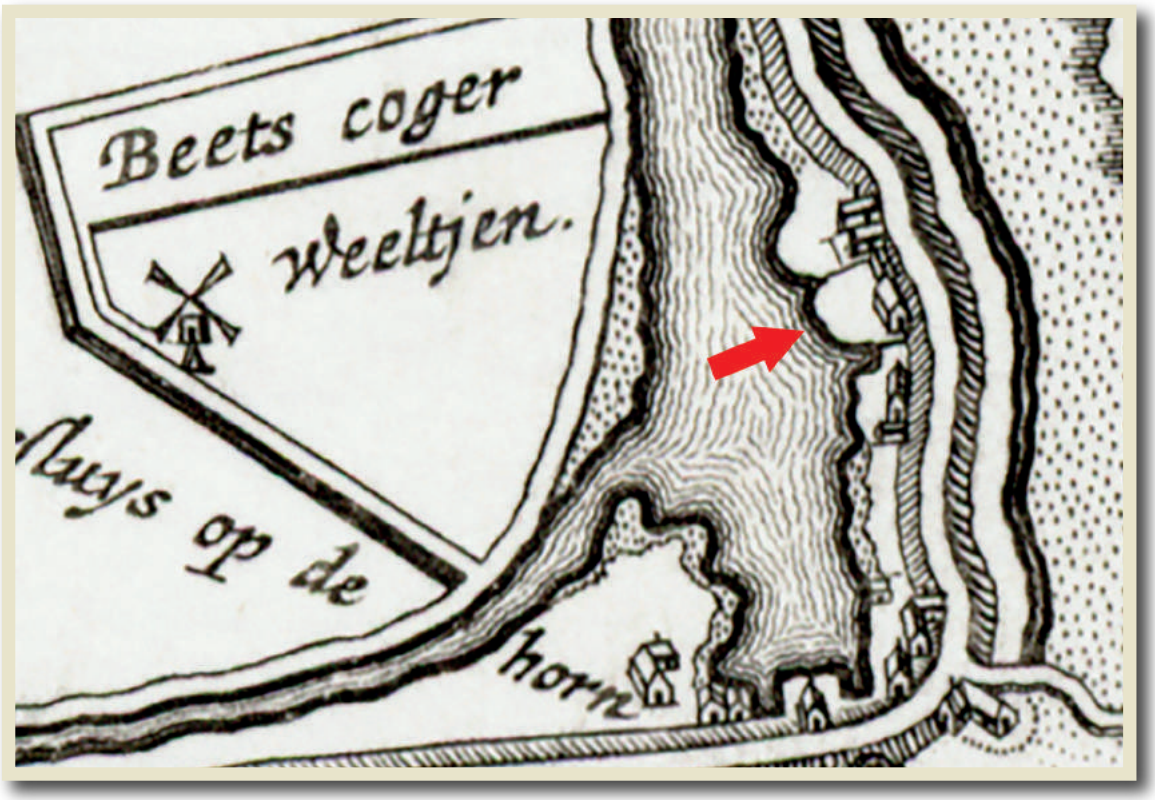


5.16
De huizen langs de Zuiderdijk waren doorgaans langgerekt rechthoekig van vorm, met een breedte van 4,5 m tot 5 m en een lengte tussen 12,5 m en 15 m. Hier de vloeren en funderingen van Huis 4 in Schellinkhout.

[221] Gerritsen & Schrickx 2016.
[222] Voor een overzicht van langhuizen, zie Brandts Buys 1974.
[223] http://www.agriwiki.nl/wiki/Teren.



5.17
Het huis aan Oosterleek 39 in 1978. Let op de bakstenen plint met houten wand. Het aangeloefde deel aan de achterzijde van het huis werd gebruikt als stalruimte.



5.18
In grote lijnen komen de gevonden resten overeen met de huizen die staan afgebeeld op dit detail uit de kaart van de Beemster uit 1644. Waarschijnlijk betreft het overblijfselen van de gebouwen die zijn getekend op het middelste deel (pijl).

Bij het archeologisch onderzoek zijn uit de lagen van de dijk 1436 scherven keramiek verzameld, afkomstig van minimaal 516 objecten of MAE (Minimum Aantal Exemplaren). Verreweg de meeste keramiek dateert uit de 17de eeuw. Het gaat voor een aanzienlijk deel om huishoudelijk afval dat samen met grond is gestort om de dijk op te hogen. Het afval is afkomstig uit de nederzetting.[224] Aan de hand van de vondsten kunnen daarom uitspraken worden gedaan omtrent de materiële cultuur van de inwoners van dit buurschap.
Het grootste deel van de 17de-eeuwse keramiek bestaat zoals gebruikelijk uit rood- en witbakkend aardewerk. Dit aardewerk werd in de 17de eeuw op diverse plaatsen in West-Friesland gemaakt, onder meer in Hoorn en Enkhuizen. Gezien de nabijheid van de stad Hoorn is het aannemelijk dat de inwoners van Lutjeschardam hier frequent de markt bezochten en goederen kochten.[225] Het is dan ook waarschijnlijk dat veel van het gevonden rood- en witbakkend aardewerk in Hoorn is geproduceerd. Dit geldt met name voor de eerste helft van de 17de eeuw; tussen 1650 en 1700 nam de import van rood- en witbakkend aardewerk vanuit andere delen van Nederland toe, bijvoorbeeld uit Friesland en Bergen op Zoom. Uit Hoorn zijn tot op heden geen grote vondstcomplexen uit de 17de eeuw uitgewerkt, waardoor nog geen goed beeld bestaat van het soort aardewerk dat in deze stad is gemaakt. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld Enkhuizen, waar de afgelopen jaren veel aardewerk uit de eerste helft van de 17de eeuw is onderzocht.[226] Hier bestaat inmiddels een duidelijk beeld van de aardewerkproductie uit de stad in deze tijd.

Binnen het rood- en witbakkend aardewerk van Lutjeschardam valt een aantal zaken op. In de eerste plaats is dat de dominantie van grapen van roodbakkend aardewerk met de Deventer-systeem typen r-gra-29 en -34. In totaal zijn 25 van dit soort grapen gevonden. De typen zijn kenmerkend voor de tweede helft van de 16de eeuw. Bij Lutjeschardam kan op basis van uiterlijke kenmerken, bijvoorbeeld toegeknepen oren, en de context worden gezegd dat zij dateren uit de eerste helft van de 17de eeuw. In vondstcomplexen uit Enkhuizen uit de periode rond 1625 komen de typen helemaal niet voor. Het is aannemelijk dat de grapen van Lutjeschardam zijn gemaakt in Hoorn en dat deze typen grape hier dus blijkbaar langer zijn geproduceerd dan in bijvoorbeeld Enkhuizen.

Een bord is van Hoornse majolica. Op de spiegel is de helft van een putto zichtbaar. Majolicaborden met exact dezelfde voorstelling zijn opgegraven tussen afval van de majolica-bakkerij van Hoorn.[227] Deze bakkerij was actief tussen 1615 en circa 1650.

Een opvallende vondstcategorie is de vuurstolp.[228] In totaal zijn de fragmenten van minimaal elf stolpen gevonden, waarvan tien ronde exemplaren van roodbakkend aardewerk en één halfronde vuurstolp van witbakkend aardewerk. Ronde vuurstolpen zijn een bekende verschijning in de 17de eeuw, maar ze zijn meestal sterk in de minderheid. Halfronde vuurstolpen werden al vanaf de eerste helft van de 16de eeuw gemaakt en waren in de 17de eeuw dominant geworden. In zowel Hoorn als Enkhuizen werden in deze tijd halfronde vuurstolpen (zowel rood- als witbakkend) gemaakt die vaak rijk waren versierd met appliques (opgeplakte plaatjes van klei).[229] Bij Lutjeschardam is opvallend genoeg slechts één fragment van zo'n halfronde versierde vuurstolp gevonden. De ouderwetse ronde stolpen zijn hier langer in gebruik gebleven. Het is moeilijk te zeggen wat hier de reden voor is. Wellicht waren de rijk versierde vuurstolpen te duur voor de inwoners van Lutjeschardam of vonden zij deze simpelweg niet mooi of passend in hun huis. Verschillen tussen wat men mooi vind of 'in' is bestaan tegenwoordig nog steeds tussen stad en platteland. Op een van de fragmenten van een roodbakkende stolp is een tekst in slib aanwezig. Het is aannemelijk dat het object is geschonken ter gelegenheid van een huwelijk. Hetzelfde kan overigens worden gesuggereerd voor twee roodbakkende grapen met een jaartal in slib.[230]

[224] Zie hieronder.
[225] Een andere optie is dat de goederen door rondreizende marskramers werden verkocht.
[226] Zie bijvoorbeeld Schrickx & Duijn 2016 en Duijn 2016.
[227] Zie ook hoofdstuk 4.
[228] Ook wel vuurklok genoemd.
[229] Zie ook Bartels 2012.
[230] Op één exemplaar staat ANNO en is een jaartal waarschijnlijk.

IMPORTMATERIAAL EN SOCIALE STATUS

Een deel van de keramiekvondsten bestaat uit geïmporteerd materiaal. Uit het noorden van Duitsland komt bijvoorbeeld Weser- en Werra-aardewerk. Bij de opgraving is van beide soorten aardewerk slechts één scherf gevonden. Dit is opvallend weinig. Mogelijk hangt dit samen met de datering van het vondstmateriaal: Weser- en Werra-aardewerk was vooral aan het begin van de 17de eeuw populair. Het meeste vondstmateriaal dateert uit de periode hierna.
Het aardewerk uit Frankrijk omvat een plooischotel uit Rouen of Nevers en twee stukken witbakkend aardewerk, beide vermoedelijk uit Saintogne. Van Portugese faience zijn zes borden en een kom. Alle stukken zijn vermoedelijk gemaakt in Lissabon. Van kruiken of amforen van het Iberisch Schiereiland zijn twee scherven gevonden.
De Italiaanse faience is goed voor twintig objecten. Zoals gebruikelijk zijn diverse decorgroepen vertegenwoordigd. Blauwe faience (berrettino) was in de periode rond 1600 in trek, daarom zijn slechts drie stukken gevonden. Tot het Ligurisch wit behoren twee borden. De grootste groep wordt gevormd door de compendiario-faience (acht stuks), in de eerste helft van de 17de eeuw het meest algemene type Italiaanse faience. Alle objecten uit bovengenoemde groepen zijn waarschijnlijk in de streek Ligurië (Noord-Italië) gemaakt. Hiernaast zijn drie fragmenten gevonden van grote kommen uit Montelupo, een gemarmerde kom uit Toscane en een witte plooischotel.
Hoewel de importkeramiek op het eerste gezicht een zekere welstand van de eigenaars lijken te onderschrijven, is dit waarschijnlijk niet het geval.
Importkeramiek was gemakkelijk verkrijgbaar door de uitgebreide handelscontacten van het gebied en waarschijnlijk niet (veel) duurder dan Nederlands tinglazuuraardewerk. Uit een algemene inventarisatie blijkt dat geïmporteerde keramiek vooral in steden met veel scheepvaart voor een brede laag van de bevolking verkrijgbaar was.[231] Daardoor kan de aanwezigheid van importmateriaal niet direct aan een hogere sociale status worden verbonden.
Een aanwijzing voor welstand is Chinees porselein uit de 17de eeuw. Dit werd geïmporteerd door de VOC en was kostbaar, zeker in de eerste helft van de 17de eeuw. Bij de opgraving is geen enkel stuk 17de-eeuws porselein gevonden.

SCHEEPVAART

Het is aannemelijk dat een groot deel van de mannelijke inwoners van Lutjeschardam zich bezig hield met scheepvaart. Vanuit West-Friesland werd onder meer veel gevaren op het gebied rond de Oostzee, Noorwegen, Frankrijk en het Iberisch Schiereiland. Bij de opgraving is een hoeveelheid importkeramiek uit onder meer Italië, Portugal en Frankrijk gevonden. De keramiek kan in theorie zijn aangekocht in bijvoorbeeld Hoorn; de handelsschepen voerden hier importkeramiek aan vanuit alle windstreken. Het is echter meer waarschijnlijk dat een deel van de importstukken zelf door de inwoners van Lutjeschardam is verkregen in het buitenland. Zeker voor meer zeldzame stukken, zoals bijvoorbeeld de komfoor uit Saintogne (Zuid-Frankrijk), kan dit worden verondersteld. Dit soort voorwerpen wordt zelden gevonden in West-Friesland en kwam via de gangbare handelsstromen dus niet of nauwelijks deze kant op. Binnen West-Friesland bestaat nog geen goed beeld van de verspreiding van importkeramiek. Zeker is dat dit materiaal in de havensteden goed vertegenwoordigd is, maar ook in diverse dorpen zijn relatief grote hoeveelheden importkeramiek gevonden. In andere dorpen lijkt het aandeel geïmporteerde keramiek juist veel lager. Het is goed mogelijk dat deze verschillen samenhangen met werkzaamheden van de inwoners van het dorp: Lieden die zich (onder meer) bezig hielden met scheepvaart, kwamen gemakkelijk in aanraking met importkeramiek, zowel in de havensteden als in het buitenland. Bij dorpen die vooral op veeteelt waren gericht, was men waarschijnlijk veel minder goed bekend met dit materiaal. Het 'exotische' tintje van de stukken zal ook niet iedere West-Friese boer hebben aangesproken.

GELOOF

Bij de opgraving zijn twee voorwerpen van keramiek gevonden die te verbinden zijn aan het Katholieke geloof. Vanaf 1572 was het protestantisme in West-Friesland het enige officiële geloof. Hoewel het katholieke geloof vanaf dat jaar verboden was, bleven veel mensen in West-Friesland katholiek, zeker in de dorpen. Bij opgravingen in de regio worden geregeld katholieke voorwerpen

[231] Duijn 2011, 305.

gevonden - onder andere van de halfronde vuurstolpen met appliques.[232] Bij Lutjeschardam gaat het om een kan van steengoed en een bord van majolica. Op de steengoedkan is een voorstelling aanwezig van apostelen binnen arcaden (afb.4.23, pag. 47). Het bord is een bijzonder fraai stuk en toont een voorstelling met Christus en Maria Magdalena.[233]

BESTAANSECONOMIE

Zoals gezegd was een deel van de inwoners van Lutjeschardam waarschijnlijk betrokken bij de scheepvaart. Diverse vondsten geven inzicht in andere activiteiten waarmee de inwoners in hun onderhoud voorzagen. Enkele objecten kunnen bijvoorbeeld in verband worden gebracht met veeteelt. Dit geldt onder meer voor de negentien kaasvormen van roodbakkend aardewerk.[234] De vormen zijn gebruikt om kleine kazen te maken. Een deel van de kazen was mogelijk bestemd voor de verkoop. Naast de vondst van de vormen werden op het terrein meerdere begraven koeien teruggevonden. Op basis hiervan kan worden gezegd dat de inwoners koeien hielden en van de melk onder meer kaas maakten. Het aantal koeien per huishouden zal klein zijn geweest: in een langhuis pasten doorgaans slechts een stuk of vier runderen.
Het houden van enkele koeien was niet genoeg om van te leven en men moest zich daarnaast bezighouden met andere activiteiten. Ook hiervan zijn diverse aanwijzingen gevonden. Een spinsteen van steengoed en een vlaskam of hekel zijn bijvoorbeeld gebruikt binnen de textielnijverheid. Spinstenen werden gebruikt bij het spinnen van schapenwol. Of de wol afkomstig was van eigen schapen of van ingekochte wol valt niet te zeggen.
Een andere opvallende vondst was gemaakt van vermoedelijk wol. Het gaat om een visnet vermoedelijk om bot en andere platvis mee te vangen. Een visnet is een constructie van touw dat doorgaans werd vervaardigd van vlas of hennep. Het gebruik van wol in visnetten komt voor in alle perioden vanaf het neolithicum, maar is uiterst zeldzaam.[235] Aan het visnet was nog een loden netverzwaring bevestigd. Loden netverzwaringen werden in Lutjeschardam veel en ruim verspreid gevonden wat aangeeft dat de visserij vermoedelijk een belangrijke rol innam in de nederzetting.[236]
Een katrol en een korvijnagel, beide van hout, kunnen eveneens in verband worden gebracht met visserij of scheepvaart.

BEGIN EN EINDE LUTJESCHARDAM

Wanneer Lutjeschardam voor het eerst werd bewoond is niet helemaal duidelijk. De oudste vermelding dateert uit 1608. Hierin lijkt te worden gesuggereerd dat Lutjeschardam al bewoners heeft.[237] Op de kaart van Pieter Cornelis Cort die een jaar daarvoor werd uitgegeven, ontbreken huizen ter hoogte van het buurschap. De oudste kaart waar echt huizen op staan afgebeeld is de kaart van Pieter van der Meersch uit 1638.
Op basis van het vondstmateriaal wordt een start van de bewoning vermoed in of aan het begin van de tweede kwart van de 17de eeuw. Materiaal uit de 16de eeuw is wel gevonden, maar slechts weinig en fragmentarisch. Hetzelfde geldt eigenlijk voor het vroeg 17de eeuwse materiaal. Mogelijk zijn deze fragmenten meegekomen met aangevoerde grond tijdens het bouwrijp maken. De vroegste grotere fragmenten dateren uit het tweede kwart van de 17de eeuw. Deze komen ook in grotere aantallen voor en behoren tot het nederzettingsafval. De oudste kleipijp dateert tussen 1620 en 1635 en de oudste gedetermineerde munt is een duit uit Friesland geslagen in 1626.
Deze datering valt ruim na de voorbereidende werkzaamheden voor de inpoldering van de Beemster in het eerste decennium van de 17de eeuw.[238] Toch hebben deze voorbereidingen waarschijnlijk het ontstaan van het buurschap geïnitieerd. De grond die vrijkwam bij de verbreding van de Nieuwe Vaart is vermoedelijk gebruikt voor de aanleg van de polderdijk rondom Beetskoger weeltjen en voor de eerste ophoging ter hoogte van het latere buurschap.

---

[232] Schrickx & Duijn 2016, 255-256, 396-398.

[233] Zie tekstkader: *Een bord van Verstraeten*.

[234] Zie tekstkader *Kaasvormen*.

[235] Met dank aan Silke Lange (Biax/gemeente Heiloo) en Jörg Nadler van historischerfischer.de.

[236] N = 16.

[237] Zie hoofdstuk 2.

[238] De Beemster was droog in 1612, in 1607 werd door de Staten van Holland en West-Friesland toestemming verleend voor de inpoldering, waarna de voorbereidingen begonnen.

Dit zou ook de schaarse oudere fragmentarische stukken in de laag kunnen verklaren. In 1607 werd door de Staten van Holland en West-Friesland toestemming verleend voor de inpoldering van de Beemster. Een van de voorwaarden was dat de polder binnen vier jaar drooggemalen dienden te zijn. Bouman schrijft over de werkzaamheden: 'Zulke groote en veelsoortige werken vereischten duizenden handen: van heinde en verre kwamen eene groote menigte arbeiders en aannemer herwaarts'.[239] Uit historische bronnen is bekend dat voorafgaand aan de inpoldering het vermoeden bestond dat een deel van de werklui die van elders kwamen, in de buurt van de Beemster zouden blijven wonen: 'Zoo zou door den roep en de geruchten van zoo groot een stuk, [...] verscheidene landlieden, timmergezellen en ander ambachtsvolk en arbeiders genoopt worden alhier te lande te blijven'.[240] Wellicht was de aanwezigheid van het stevige plateau ter hoogte van de doorbraak uit het collectieve geheugen verdwenen en werd deze tijdens de werkzaamheden weer opnieuw ontdekt. De inpoldering van de Beemster had een aantrekkende kracht op arbeiders die van heinde en verre kwamen. Een deel van deze arbeiders zal zijn weggetrokken tijdens de inpolderingen van de Purmer (1618-1622) en de Wormer (1624-1626), maar een deel zal ook in de buurt zijn blijven wonen. Mogelijk heeft deze toename van inwoners in het tweede decennium van de 17de eeuw, ervoor gezorgd dat ter hoogte van het plateau een buurschap van Schardam werd gerealiseerd.

De sluitdatum van Lutjeschardam is lastig te bepalen. Op basis van het aardewerk kan in ieder geval worden vastgesteld dat het buurschap zeker nog ten tijde van de kaart van J. Dou (1651-1654) aanwezig was.[241] Sterker nog: het merendeel van het aardewerk dateert in het tweede en derde kwart van de 17de eeuw. Het jongste vondstmateriaal dateert uit de periode rond 1700 of de eerste kwart 18de eeuw, maar dit betreft slechts weinig en fragmentarisch materiaal. Archeologisch gezien eindigt eindigt de bewoning tussen 1675 en 1725.

Deze datering sluit goed aan bij het verdwijnen van de bewoning langs de Zuiderdijk in Oosterleek en Schellinkhout.[242] Hierover is al eerder gesuggereerd dat dit mogelijk niet alleen werd veroorzaakt door de demografische neergang ingezet vanaf het einde van de 17de eeuw.[243] Het vermoeden bestaat dat het opgeven van de dijkhuizen daar werd bespoedigd als gevolg van de grote watersnoodramp die West-Friesland trof in de winter van 1675-1676.[244] Door deze ramp kwam een groot gebied binnen de Omringdijk lange tijd onder water te staan, met enorme financiële schade voor het gebied als gevolg. Naar aanleiding van deze ramp werden door de Staten van Holland en West-Friesland voorschriften vervaardigd waarin onder andere stond vermeld dat de bestaande dijken aanzienlijk moesten worden verstevigd.[245] Mogelijk maakte de ligging van de huizen dicht op de dijk de verordonneerde dijkversterking lastig en moesten ze daarom verdwijnen.

Mogelijk geldt hetzelfde voor de bewoning in Lutjeschardam. Bovenop de dijk, is een aantal lagen waargenomen met divers en gemengd vondstmateriaal. Het materiaal bevatte enkele fragmenten uit de late 16de eeuw, maar vooral veel uit de 17de eeuw met een kleine nadruk op de tweede helft van de 17de eeuw. De jongste vondsten dateerde in de eerste decennia van de 18de eeuw. Uit hogere lagen kwam ouder materiaal dan de lagen daaronder, waardoor het om gemengde grond moet gaan. Vermoed wordt dat de vondsten afkomstig zijn van het nederzettingsterrein. Mogelijk werd de grond daar, samen met het vondstmateriaal, op dit hogere deel afgegraven om de dijk te versterken in die periode. Dit zou ook verklaren waarom ouder materiaal dat oorspronkelijk dieper lag aan de bovenzijde terecht is gekomen. Hieruit blijkt dat in het begin van de 18de eeuw de bewoning vrij snel moet zijn verdwenen in Lutjeschardam.

[239] Bouman 1856, 90.

[240] Bouman 1856, 38. Het betreft een octrooi over de bedijking van de Beemster van Dirck en Hendrik van Oss.

[241] Eerder werd door Bartels & Schrickx (2012) gesuggereerd dat Lutjeschardam, door het ontbreken op deze doorgaans nauwkeurige kaart, wellicht halverwege de 17de eeuw reeds verdwenen was.

[242] Gerritsen & Schrickx 2016, 413-414.

[243] Zie ook Duijn 2011.

[244] Zie bijvoorbeeld De Bruin & Aten 2004.

[245] De Vries 1876, 567.

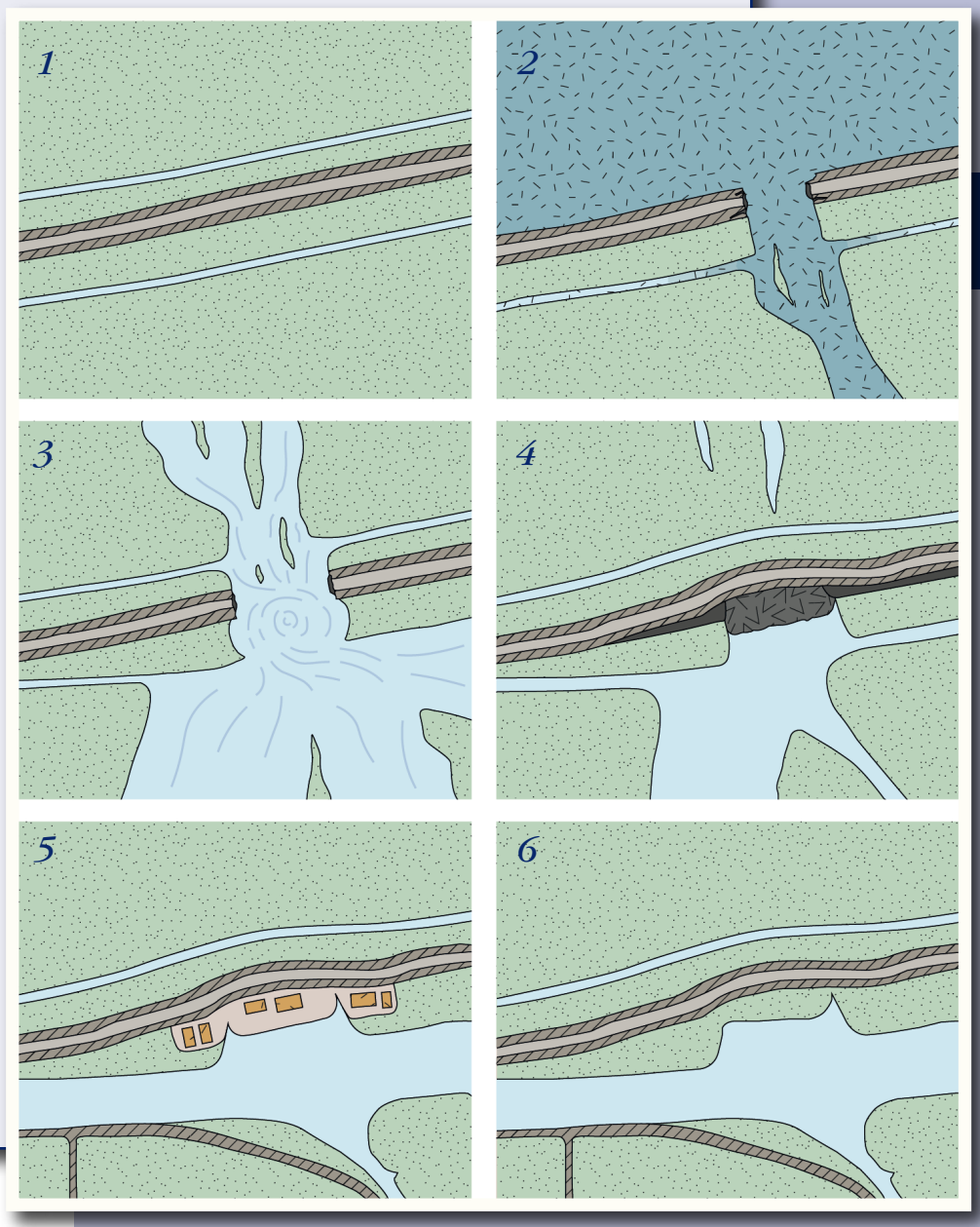
HET VERHAAL VAN DE KLAMDIJK EN LUTJESCHARDAM IN BEELD

Kort samengevat kunnen de ontwikkelingen langs de Klamdijk bij Lutjeschardam als volgt worden beschreven: Voor de Grote Inlaag, die plaatsvond ergens tussen 1375 en 1391, was de Klamdijk onderdeel van de Westfriese Omringdijk ***(1***). Door de aanleg van de inlaagdijk kwam het stuk buiten de Omringdijk te liggen, waardoor een conflict ontstond over het onderhoud aan het dijkdeel. Dit resulteerde in een langdurig proces tussen Drechterland en de Beetskoog, die beiden de verantwoordelijkheid bij de andere partij neerlegde. Door achterstallig onderhoud brak de Klamdijk door in of kort voor 1437 (***2***). Tijdens de doorbraak sleet binnendijks een groot kolkgat uit, waar de Beetskogerwiel een overblijfsel van is (***3***). Wat de schade was in de Beetskoog na de doorbraak, is niet bekend. Waarschijnlijk duurde het nog een tijd voordat de dijk weer volledig werd gerepareerd, maar nam men in deze periode diverse noodmaatregelen om er voor te zorgen dat de Beetskoog niet bij hoog water onder zou lopen. Na 1438 repareerde men de doorbraak meer substantieel met zoden van veen en klei en kwam de nieuwe dijk iets ten noorden van de oorspronkelijke dijk te liggen (***4***). Door deze reparaties ontstond binnendijks een plateau dat niet alleen iets hoger maar vooral steviger was dan het omringende landschap.

In het begin van de 17de eeuw werd de watergang langs de dijk verbreed. De Nieuwe Vaart liep tussen de Hornsluis en de Beemster. Vermoedelijk polderde men in deze periode eveneens het Beetskogerwiel in, dat ontstond tijdens de doorbraak.

In 1612 was de polder droog en vermoedelijk in de jaren daarna bouwde men de eerste huizen van het buurschap (***5***). Mogelijk initieerde de voorbereidende werkzaamheden voor de inpoldering van de Beemster en de daarmee samenhangende toestroom van arbeiders, de eerste bewoning in Lutjeschardam.

De bewoning op deze plek was van korte duur, rond 1700 werd de nederzetting al weer verlaten (***6***). Het opgeven van het buurschap hangt mogelijk samen met de watersnood van 1675 en daaropvolgende verordeningen, mogelijk in combinatie met een reeds ingezette wijdverbreide demografische neergang vanaf de tweede helft van de 17de eeuw.



HOOFDSTUK 6
Beantwoording onderzoeksvragen

A. LUTJESCHARDAM

A1. *Wanneer valt de eerste bewoning van Lutjeschardam te dateren? Is dit voor, tijdens of na de aanleg van de Klamdijk?*
Dit is ruim drie eeuwen na de vermoedelijke aanleg van de Klamdijk. De eerste bewoning dateert in het eerste kwart van de 17de eeuw. Zie hoofdstuk 5: Samenvatting en synthese.

A2. *Is Lutjeschardam de voorloper van Schardam, anders gezegd, hoe oud is het bestaande dorp Schardam in verhouding tot Lutjeschardam? De naam 'lutje'= klein, wijst op een recentere datum dan Schardam zelf.*
Dit laatste klopt. Het buurschap Lutjeschardam is meerdere eeuwen jonger dan het laatmiddeleeuwse Schardam. Zie hoofdstuk 5: Samenvatting en synthese.

A3. *Kent de nederzetting verschillende periodes van bewoning, is dit continu of zijn hier hiaten in te herkennen, bijvoorbeeld toen voor de bouw van de Keukendijk en Beetskoogkade het dorp buitendijks lag en later na de aanleg van deze dijken, de nederzetting binnendijks kwam te liggen?*
De nederzetting kwam pas tot stand in de 17de eeuw. Er zijn geen hiaten in de bewoning onderscheiden.

A4. *Is de omvang van de nederzetting in mogelijk te onderscheiden perioden variabel en hoe staat dit in verhouding tot de krimp of groei van Schardam?*
Hier is niets over bekend. Vermoedelijk is alleen het middelste perceel zichtbaar op de kaart van de Beemster (1644) onderzocht.

A5. *Wat was de aard van de nederzetting (woonhuizen, boerderijen, vissershuizen)? Veranderde deze in de verschillende fases?*
Vermoedelijk zijn het langhuizen waar vee en mens samen onder één dak woonden. Het gaat om kleine gemengde boerenbedrijven waarbij visserij ook een rol speelde. Zie ook hoofdstuk 5: Samenvatting en synthese.

A6. *Wat zeggen de historische bronnen over Lutjeschardam?*
Hier is uitgebreid aandacht aan besteed in paragraaf: 2.2 Korte geschiedenis Klamdijk en Lutjeschardam.

A7. *Wat was de oorzaak van het verdwijnen van de nederzetting voor 1652? Een ramp, een dijkversterking, het verhuizen naar Schardam, of het inpolderen van de Beemster in 1612 waardoor een breder afvoerkanaal nodig was?*
De nederzetting verdwijnt vermoedelijk pas aan het inde van de 17de eeuw of begin van de 18de eeuw als gevolg van verordeningen na de watersnood van 1675, in combinatie met een algemene demografische neergang in de regio.

A8. *In hoeverre is de materiële cultuur kenmerkend of afwijkend voor Waterland/West-Friesland?*
Er zijn overeenkomsten met andere dorpen waar, doordat veel inwoners werkzaam waren in de scheepvaart, exotische voorwerpen voorhanden zijn. Zie hoofdstuk 5: Samenvatting en synthese.

A9. *Wijkt de constructiewijze van de gebouwde massa af van het bekende uit Waterland/West-Friesland in deze tijd?*
Nee. De resten komen overeen met eerder onderzochte huisplaatsen uit dezelfde periode langs de Zuiderdijk. Zie hoofdstuk 5: Samenvatting en synthese.

A10. *Is er sprake van gescheiden erven en hoe ziet een erf er , in de verschillende fases uit?*
Er zijn geen afzonderlijke erven onderscheiden.

A11. *Zijn er in deze tijd al stolpboerderijen?*
Lastig te zeggen. Op de kaart van Van der Meersch uit 1638 lijken stolpboerderijen afgebeeld. Aan de

hand van de archeologische resten zijn alleen rechthoekige (lang)huizen gereconstrueerd. Enkele resten die niet bij deze langhuizen horen, zouden in theorie afkomstig kunnen zijn van een stolpboerderij. Duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van een stolpboerderij zijn echter niet gevonden.

B. KLAMDIJK

B1.*Wat is de natuurlijke ondergrond van de Klamdijk qua vegetatie en natuurlijk bodemmateriaal?*
Onder de Klamdijk zijn mariene sedimenten van klei gevonden met daarop natuurlijk gegroeid veen. De kleiige afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wormer, het veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket. De bovenzijde van het veen is geërodeerd door de dijkdoorbraak.

B2. *Zijn hier resten van voor de middeleeuwse ontginning te vinden en zo ja van welke aard?*
De oudste resten – enkele sloten - dateren vermoedelijk uit de ontginningsperiode (tweede helft 12de eeuw). Er zijn geen resten gevonden van voor de ontginning.

B3. *Zijn hier resten van het veenkussen (globaal 800 voor Chr -1000 na Chr.) te vinden en wat valt hier over te zeggen?*
Door dat grote delen van het veenpakket waren geërodeerd tijdens de dijkdoorbraak is afgezien van verder onderzoek.

B4. *Zijn er voor de dijkbouw al menselijke activiteiten en zo ja van welke aard?*
Hier kunnen door het ontbreken van het oorspronkelijke maaiveld geen uitspaken over worden gedaan.

B5. *Wat zijn de afmetingen en wat is de constructiewijze van de vroegste dijk?*
De oudste dijk uit de 12de of 13de eeuw, die hier werd verwacht, is niet aangetroffen. Tijdens de doorbaak is deze volledig weggespoeld. De oudste aangetroffen dijk dateert uit de 15de eeuw. Deze werd gebouwd na de reparatie van de dijkdoorbraak. Voor een beschrijving hiervan zie hoofdstuk 5: Samenvatting en synthese.

B6. *Is dit een primaire dijk op onontgonnen gebied of een achterkade die zeedijk wordt en hoe is deze dijk te dateren?*
Deze vraag heeft ook betrekking op de niet aangetroffen 12de of 13de eeuwse dijk.

B7. *Verschilt de landzijde en de zeezijde van constructiewijze voor en na de inlaag van 1390, wisselt dit als de zeezijde landzijde wordt?*
Deze vraag heeft ook betrekking op de niet aangetroffen 12de of 13de eeuwse dijk.

B8. *In de 14de - 15de eeuw wordt de Westfriese Omringdijk tussen Hoorn, het West en Schardam, de Klamdijk ingelaagd en verdwijnt langzaam in zee. De stormvloed van 1375 speelt hier een belangrijke rol. De Klamdijk blijft over als 'navelstreng' van de Westfriese Omringdijk. Is er in deze fase een verandering zichtbaar in de vorm van verhoging, verbreding, materiaalgebruik?*
Deze vraag heeft ook betrekking op de niet aangetroffen 12de of 13de eeuwse dijk. Een gevolg van de stormvloed en de inlaging is wel dat het dijkdeel door de ontstane conflictsituatie slecht of niet onderhouden werd, waardoor deze uiteindelijk doorbrak. Zie paragraaf 2.2 Korte geschiedenis Klamdijk en Lutjeschardam en hoofdstuk 5: Samenvatting en synthese.

B9. *De dijk op deze locatie is zeker twee maal gebroken of zwaar beschadigd voor 1437. Hoe zag de schade er uit? Is er sprake van uitkolking aan een van de zijden? Hoe heeft men dit gerepareerd?*
Het onderzoek vond plaats ter hoogte van de doorbraak. De reparatie van de dijk vormt een belangrijk onderdeel van deze rapportage. Een uitvoerige beschrijving staat in paragraaf 4.3: Fase 1 en hoofdstuk 5: Samenvatting en synthese.

B10. *De naam Klamdijk betekent 'twist-dijk'. De dijk ligt tussen de Westfriese Omringdijk in beheer bij Drechterland en de Keukendijk in beheer bij de Beetskoog in en niemand voelde zich voor dit stuk verantwoordelijk. Is dit herkenbaar in het dijkbouwmateriaal?*
Deze vraag heeft betrekking op de niet aangetroffen laatmiddeleeuwse dijk van voor de doorbraak. Zie ook het antwoord op vraag B8.

B11. *De Zuiderdijk wordt in de late 15de – 17de eeuw vergroot, verbreed en verzwaard met veel nieuwe soorten constructiemateriaal. Is dit aan de Klamdijk ook zo en zo ja welk materiaal wordt op welke wijze toegepast en waar komt dit vandaan?*
De Klamdijk kent in deze periode meerdere verzwaringen. Deze zijn uitgebreid beschreven in paragraaf 4.4; Fase 2: Versteviging en verbreding.

B12*. Wat zegt het mogelijk aanwezige huishoudelijke afval in de dijk? Wat is de datering, mogelijke herkomst en aard hiervan?*
Dit afval is grotendeels afkomstig van het nederzettingsterrein van Lutjeschardam. Het materiaal wordt beschreven in paragraaf; 4.5 Fase 3: Bewoning Lutjeschardam en hoofdstuk 5: Samenvatting en synthese.

B13. *Hoe oud is het oudst herkenbare pad over de dijk? Van welk materiaal is dit gemaakt? Hoe zien de recentere fases van de dijkweg er uit?*
Het oudste herkenbare pad dateert in ieder geval na het einde van de bewoning aan het eind van de 17de of begin van de 18de eeuw. Zie voor een beschrijving van deze en recentere wegen; hoofdstuk 5: Samenvatting en synthese.

B14. *Is er na het verdwijnen van Lutjeschardam nog bewoning op de dijk, zo ja wat is de aard hiervan?*
Nee. Aan het eind van de 17de of begin van de 18de eeuw verdwijnen de bewoners en hun huizen. Er zijn geen aanwijzingen dat ter hoogte van het buurschap later nog woningen hebben gestaan.

B15. *Liggen er op of langs de Klamdijk bunkers uit de Tweede Wereldoorlog?*
Hier zijn geen aanwijzingen voor.

C. DE RIETKOOG

C1. *Hoe oud en van welk materiaal is het Kerkedijkje?*
Waarschijnlijk is het dijkje aangelegd als zomerkade op het buitendijkse land na de inlaging die plaatsvond na de Marcellusvloed van 1375. Het grondlichaam is opgebouwd uit klei met as en opgehoogd met slib uit de flankerende sloten.

C2. *Zijn er resten van de vroegste middeleeuwse ontginning in dit gebied te zien? Zo ja, hoe zien deze er uit?*
Op het terrein werden twee sloten gevonden die mogelijk uit de periode van de ontginning stammen. Andere resten ontbraken.

C3. *Wijkt de huidige percellering af van de vroegere percellering?*
Daar zijn geen duidelijke aanwijzingen voor.

C4. *Zijn er resten van waterwerken of infrastructuur aanwezig?*
Buiten de beschreven wegen werden geen andere infrastructurele werken of waterwerken gevonden.

C5. *Zijn er binnen de Rietkoog resten aanwezig van de kleine molen die staat afgebeeld op de kaart van de Beemster uit 1644?*
Hiervan werden geen resten gevonden.

LITERATUUR

-Aten, D. 1995. *'Als het gewelt comt ...' Politiek en economie in Holland benoorden het IJ, 1500-1800.* Hilversum.

-Bartels, M.H. & C.P. Schrickx. 2012. Dijkbouw en bewoning aan de Klamdijk. Een archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van het boezemgemaal Schardam (gemeente Zeevang). *West-Friese Archeologische Rapporten* 40. Hoorn.

-Bartels, M.H., 2012. Siervuurklokken in Enkhuizen en West-Friesland. Een spiegel van de samenleving in de Gouden Eeuw? *Steevast* 2012, jaaruitgave van Vereniging Oud Enkhuizen, 6-30.

-Bartels, M.H., 2013. *Programma van eisen: Archeologisch onderzoek Lutjeschardam, De Klamdijk, Rietkoog.* V6 (22-08-2014).

-Bartels, M.H. (red.) 2016a. *Dwars door de dijk. Archeologie en geschiedenis van de Westfriese Omringdijk tussen Hoorn en Enkhuizen.* Hoorn.

-Bartels , M.H. 2016b. Het bolwerk tegen de woede van de zee. In: Bartels (red.) *Dwars door de dijk. Archeologie en geschiedenis van de Westfriese Omringdijk tussen Hoorn en Enkhuizen.* Hoorn. 122-175.

-Bartels, M.H. 2016c. Acht keer dwars door de dijk. In: Bartels (red.) *Dwars door de dijk. Archeologie en geschiedenis van de Westfriese Omringdijk tussen Hoorn en Enkhuizen.* Hoorn. 439-520.

-Beekman, A.A., 1916. Holland, Zeeland en West-Friesland in 1300; deel I Holland's Noorderkwartier; *Geschiedkundige Atlas van Nederland*. Den Haag.

-Beenakker, J., 1988: *Van Rentersluze tot strijkmolen. De waterstaatgeschiedenis en landschapsontwikkeling van de Schager- en Niedorperkoggen tot 1653*, Academisch proefschrift, Alphen aan den Rijn.

-Besteman, J.C., 1990. North Holland AD 400-1200: turning tide or tide turning?, in J.C. Besteman /J.M. Bos/H.A. Heidinga (eds.), *Medieval Archaeology in the Netherlands. Studies presented to H.H. van Regteren Altena*, Assen/Maastricht.

-Biesboer, P., 1997: *Nederlandse Majolica 1550-1650. Schotels en tegels voor de sier.* Amsterdam.

-Boerdam, S. 2010. *Het 'Kerkedijkje'. in: De Achteruitkijkspiegel, Historische Vereniging Oosthuizen.* Special uitgave Schardam en Etersheim. 75-85.

-Bolderman, M.B.N. & Dwars., A.W.C., 1950. Rivierwerken, Droogmakerijen, Kanalen, Afwatering. *Waterbouwkunde deel V- Zeewerken.* Amsterdam

-Boon, P., 1991: Voorland en inlagen. De strijd tegen het buitenwater, in *WFON* 58, 78- 113.

-Boschma-Aarnoudse, C., 2003: *Tot verbeteringe van de neeringe deser Stede. Edam en de Zeevang in de late Middeleeuwen en de 16de eeuw.* Hilversum.

-Bouman, J. 1856. *Bedijking, opkomst en bloei van de Beemster, voorafgegaan door eene beschouwing van den vroegeren toestand van Noord-Holland.* 2e stuk. Purmerend

-Brandts Buys, L., 1974. *De landelijke bouwkunst in Hollands Noorderkwartier.* Arnhem.

-Bruin, J. de, & D. Aten (red.), 2004. *Een gemene dijk? Verwikkelingen rond de dijkzorg in West-Friesland. De watersnood van 1675-1676.* 21E uitgave van de Vrienden van de Hondsbossche, Kring voor Noord-Hollandse Waterstaatsgeschiedenis. Purmerend.

-Bruin, J. de, 2016. In de ban van het Ambacht , institutionele geschiedenis van de Drechterlandse zeedijken. In: Bartels (red.) *Dwars door de dijk. Archeologie en geschiedenis van de Westfriese Omringdijk tussen Hoorn en Enkhuizen.* Hoorn. 44-83.

-Cock, J.K. de 1965. *Bijdrage tot de historische geografie van Kennemerland in de middeleeuwen op fysisch-geografische grondslag*. Groningen.

-Cock, J.K. de, 1975: 'Historische geografie van Waterland', in: *Holland* 7, 329-349.

-Dekker, A.J., H.A. Heidinga & M.D. de Weerd, 1972. Polder de Beemster, in: *NKNOB* 1972, 41–42.

-Dorleijn, P., 1982. *Van gaand en staand want. De zeilvisserij voor en na de afsluiting van de Zuiderzee, deel I.*; Bussum-Weesp.

-Duijn, D. M., 2011. Het verhaal van een West-Friese wereldstad. Een onderzoek naar de opkomst, bloei en neergang van Enkhuizen tot 1800 aan de hand van archeologische en historische bronnen. *West-Friese Archeologische Rapporten* 31. Hoorn.

-Duijn, D.M., 2016. Middeleeuwse sporen onder een 16de-eeuwse nieuwbouwwijk. Archeologisch onderzoek langs de westzijde van de Raamstraat in Enkhuizen. *West-Friese Archeologische Rapporten* 89. Hoorn.

-Hulst, M e.a. 2010: *Glasafval op het achtererf. Archeologische Opgraving Rozenstraat, Amsterdam* (2006). *AAR* 50.

-Geel, B. van, D.P. Hallewas & J.P. Pals, 1983. A late holocene deposit under the Westfriese Zeedijk near Enkhuizen (Prov. of Noord-Holland, The Netherlands): Palaeoecological and archaeological aspects. *Overdrukken van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek*, 191.

-Gerritsen, S. & D.M. Duijn, 2014. Een middeleeuwse terp onder een 17de-eeuwse stolp. Bouwhistorisch en archeologisch onderzoek aan de Oostwouder Dorpsstraat 69 in Oostwoud, gemeente Medemblik. *West-Friese Archeologische Rapporten* 62. Hoorn.
-Gerritsen, S., M. Kossen, Y. Meijer & M.H. Bartels (red.), 2013. Acht eeuwen wonen, werken, bouwen en sterven aan de Westfriese Omringdijk. De archeologische begeleiding van het hoogwaterbeschermingsprogramma, het onderdeel Zuiderdijk in de gemeentes Drechterland en Hoorn. West-*Friese Archeologische Rapporten* 44. Hoorn.
-Gerritsen, S. & C. Schrickx, 2016. Een vondstrijk complex uit een dijkhuis in Schellinkhout. in: M.H. Bartels (red.). *Dwars door de dijk. Archeologie en geschiedenis van de Westfriese Omringdijk tussen Hoorn en Enkhuizen*. Hoorn. 403-415.
-Gerritsen, S. & C.M. Soonius, 2014. Veldtoets tijdelijke weg, Lutjeschardam. Adviesdocument, 26-09-2014.
-Gerritsen, S. 2016. Dijk- of zeezicht? Dijkwoningen op de Zuiderdijk in de 16de en 17de eeuw. In M.H. Bartels (red.). *Dwars door de dijk. Archeologie en geschiedenis van de Westfriese Omringdijk tussen Hoorn en Enkhuizen*. Hoorn. 354-382.
-Gerven, K.A.J. van, 2004. *Dijkdoorbraken in Nederland. Ontstaan, voorkómen en bestrijden*. Ma-thesis. Delft.
-Goubitz, O, 2001. *Stepping through Time. Archaeological Footwear from Prehistoric Times until 1800.* Ede.
-Joore, I.A.M., 2004. *Noodsluiting van een dijkdoorbraak bij hoogwater -Closure of a dike breach at flood water.* Afstudeerscriptie Civiele techniek waterbouwkunde. TU Delft.
-Kollis, H., 1968: *Uit de historie van Berkhout.* Berkhout.
-Mantel, D. 2005. *De Mijzenpolder: duizend jaar veen en water.* Hilversum.
-Nipper, G.J.C. 2004. *18 eeuwen Meten en wegen in de Lage Landen.* Zutphen.
-Oostveen, J. van, 2016. Lutjeschardam, Tabakspijpen. Archeologie West-Friesland project 395. Publicatie nummer 248. Bijlage 09, deze publicatie.
-Ostkamp, S. & J. Kottman, 2010: Aardewerk en glas. In: P.C. de Boer, J. Vanden Borre & D.A. Gerrets, *Zevenhonderd jaar wonen, werken en begraven langs de Achterhaven. Een Archeologische Opgraving aan de Spuistraat in Vlissingen*, 87-107.
-Schrickx, C.P. & D.M Duijn 2016. Nouveau Riche aan de Nieuwe Haven. Archeologisch onderzoek naar woon- en pakhuizen en het kantoor van de WIC tussen de Paktuinen en Nieuwe Haven in Enkhuizen. *West-Friese Archeologische Rapporten* 87. Hoorn.
-Schrickx, C.P., R. Jayasena, M. Bartels & T. Terhorst. 2014. Historie en archeologie dijk tussen Hoorn en Amsterdam. in: M. H. Bartels & B. van Sprew. Een spiegel van water, dijk en land. Archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van de Milieueffectrapportage (M.E.R.) van de dijkversterking Hoorn-Amsterdam. *West-Friese Archeologische Rapporten* 69. Hoorn. 39-122.
-Schrickx, C.P., 2014. Historische beschrijvingen van de Westfriese Omringdijk. Bijlage 2 in: M.H. Bartels & B. van Sprew (red.) *Een spiegel van water, dijk en land.* Archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van de Milieueffectrapportage (M.E.R.) van de dijkversterking Hoorn-Amsterdam. 269-272.-
-Schrickx, C.P., 2018. De inventaris van de herbergen het Wapen van Hoorn en De Eendracht in Wognum. Archeologisch onderzoek op het perceel Oosteinderweg 3-7 in Wognum, gemeente Medemblik. *West-Friese Archeologische Rapporten* 116. Hoorn.
-Steege, B. ter, 2016. Wonen in de Beetskoog. Archeologisch onderzoek op het perceel Beets 47 in Beets, gemeente Zeevang. *West-Friese Archeologische Rapporten* 99. Hoorn.
-Velius, T., 1740 (4e druk): *Chronyk van Hoorn, met aantekeningen van Sebastiaan Centen.* Hoorn.
-Van Mieris, F. 1753-1756. *Groot charterboek de Graaven van Holland, van Zeeland en Heeren van Vriesland.* Leiden.
-Visser, P.J., 1998. *Breach growth in sand-dikes*, TU Delft, Faculty of Civil Engineering and Geosciences. Delft.
-Vries, G.Az. de, 1865. *De Kaart van Hollands noorderkwartier in 1288*. Amsterdam.
-Vries, G.Az. de, 1876. *Het dijks- en molenbestuur in Noord-Hollands Noorderkwartier onder de grafelijke regering en gedurende de Republiek.* Amsterdam.
-Wagenaar, K., & C. van Wallenburg, 1987. *Toelichting bij de bodemkaart van Nederland 1:50.000, kaartbladen 19 Oost Alkmaar en 20 West Lelystad* (Noordhollands gedeelte). Stichting voor Bodemkartering. Wageningen.
-Westerhoff, W.E., E.F.J. de Mulder & W. de Gans, 1987. *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland,* schaal 1:50.000, blad Alkmaar west (19W) en blad Alkmaar oost (19O). Rijks Geologische Dienst. Haarlem.
-Y. Zhu, 2006. *Breach growth in clay-dikes.* PhD.-thesis, Delft.



Luchtfoto tijdens de werkzaamheden. Het brede water net naast het gemaal is vermoedelijk een direct gevolg van de doorbraak van de Klamdijk in de 15de eeuw. Foto is richting het oosten genomen (Foto: HHNK/ADJ Video).



Het oostprofiel in werkput 2. Rechts in voornamelijk bruine tinten is de 15de eeuwse dijk zichtbaar. Aan weerszijden daarvan zijn de vooral grijze ophogings- en verbredingslagen uit jongere periodes te zien. Foto is richting het zuidoosten genomen.

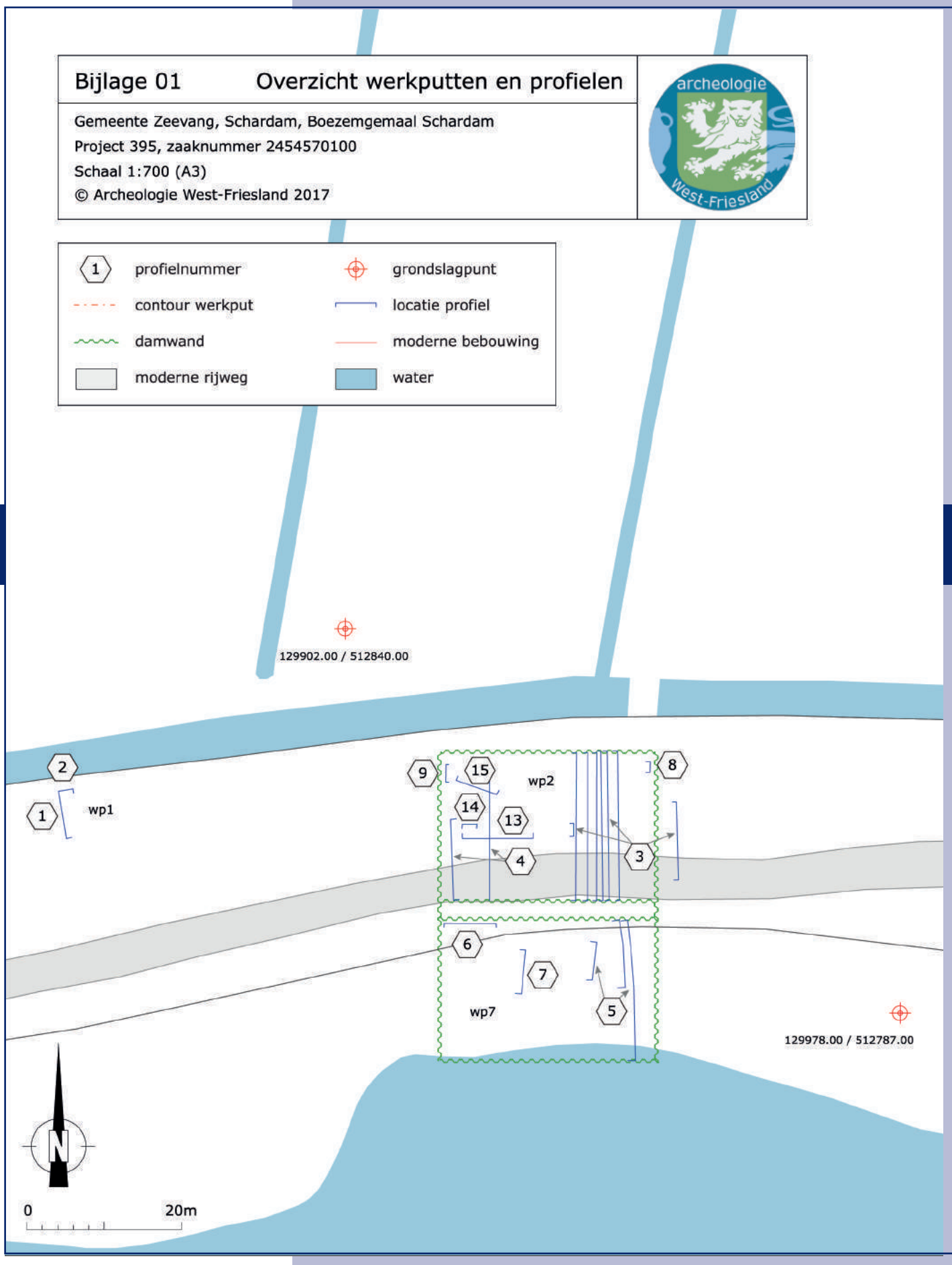
Archeoloog Michiel Bartels toont aan journalisten van NH Nieuws het materiaal waarmee de dijk is opgebouwd.

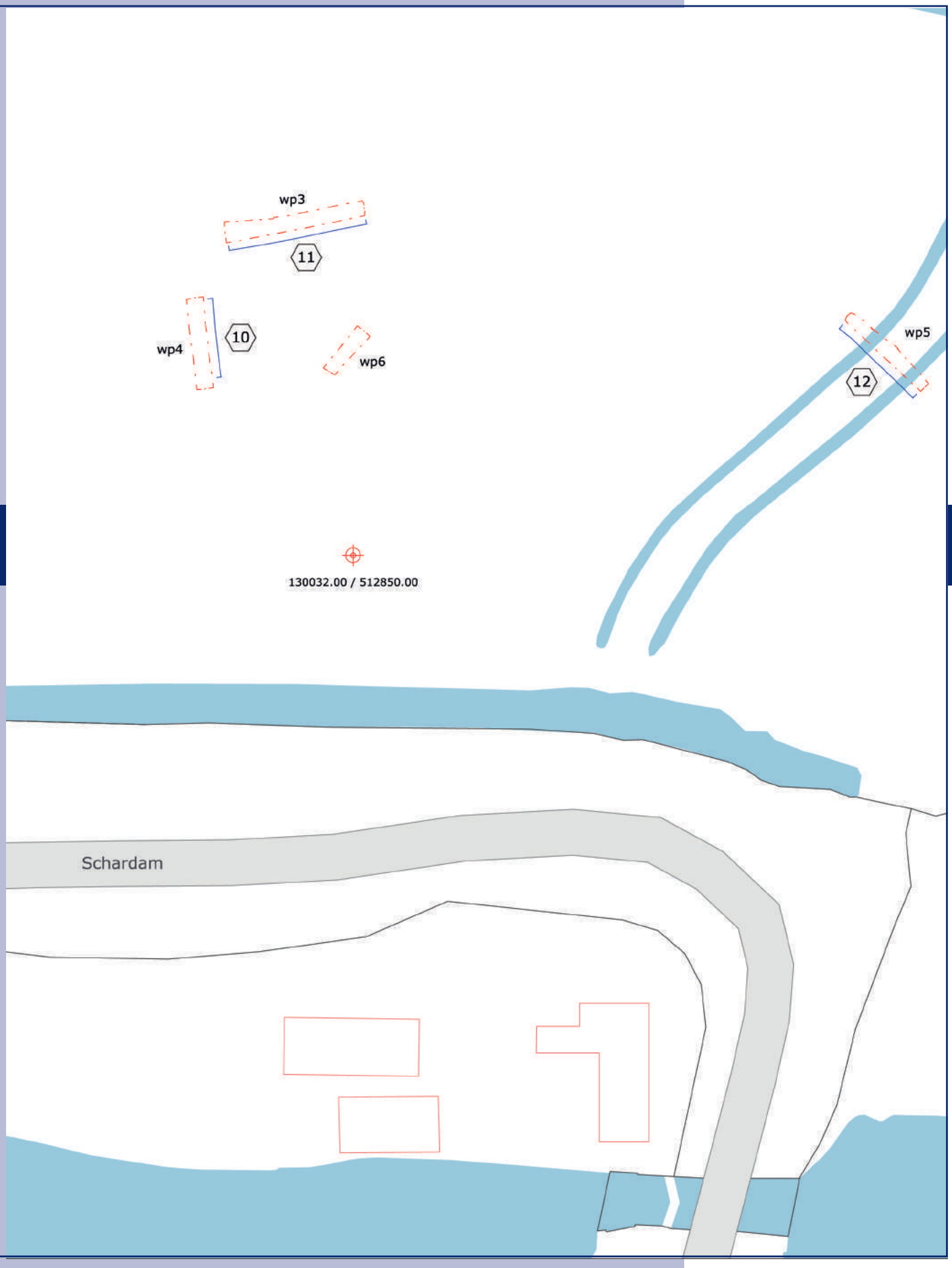




Kaart van de Beemster voor de inpoldering. Helemaal rechtsboven is Schardam zichtbaar. De kaart is vervaardigd door Pieter Corn. Cort in 1607 (Bron Nationaal Archief: Bestanddeelnummer NL-HaNA_4.VTHR_2598).

BIJLAGE 1


Bijlage 01 Overzicht werkputten en profielen
Gemeente Zeevang, Schardam, Boezemgemaal Schardam
Project 395, zaaknummer 2454570100
Schaal 1:700 (A3)
© Archeologie West-Friesland 2017
archeologie
West-Friesland
1 profielnummer
contour werkput
damwand
moderne rijweg
grondslagpunt
locatie profiel
moderne bebouwing
water
129902.00 / 512840.00
wp1
wp2
wp7
129978.00 / 512787.00
N
0
20m


wp3
11
wp4
10
wp6
wp5
12
130032.00 / 512850.00
Schardam

BIJLAGE 6

Verslag van het archeobotanisch onderzoek. **L. de Sitter-Homans.**

M 01
Context: laag uit dijkprofiel (profiel 3, Laag 57).
Monster: grondmonster, algemeen monster.
Vraagstelling: wat voor materiaal is er gebruikt?
Methode: een deel uitgespoeld en onder een stereomicroscoop bekeken.

Algemene indruk: plantenresten, blad en stengelfragmenten, netjes naast elkaar gelegd op klei (er zit ook wat klei tussen).
Bevat verder: duidelijke bladfragmenten en stengelfragmenten van riet met knopen. Ook stengels van vermoedelijk oeverplanten.

Conclusie: het is waarschijnlijk dat ter plekke riet is neergelegd als een soort van werkvloer of pad om het drassige gebied beter begaanbaar te maken.

M 15
Context: laag rond dierbegraving (rund).
Monster: grondmonster, algemeen monster.
Vraagstelling: wat is dit? Gaat het soms om mest of beer?
Methode: van het totale monster (1 L) een klein deel uitgespoeld over 4 zeven (2, 1, 0,5 en 0,25 mm maaswijdte).

Algemene indruk: mestig.
Bevat verder: zeer kleine plantaardige resten. (1 mm, 0,5 mm en 0,25 mm). In de fractie 2 mm enkele stengelfragmenten van riet. Enkele zaden van grasachtge (Gramineae), zaden van Triglochin maritima (schorrenzoutgras)[1] en Carex (zegge) zijn in het monster gevonden.

Conclusie: aanwijzingen voor stalmest zijn er niet. Zaden van weiden (hooi) ontbreken en geen insectenonderdelen in het monster aanwezig. Mogelijk gaat het om maag- of darminhoud van het begraven dier dat door de goede conserveringsomstandigheden bewaard is gebleven.

M 25 (V79)
Context: laag uit dijkprofiel (profiel 5, Laag 4).
Monster: grondmonster, algemeen monster.
Vraagstelling: de laag bevat veel schelpen. Gaat het om zoet, zout of brakwater-schelpen? Is het een antropogene laag?
Methode: het totale monster (1/2 L) uitgespoeld over twee zeven (resp. 2 en 1 mm).

Bevat: de schelpen uit de laag bestaan voornamelijk uit marine schelpen. Mogelijk gaat het om aanspoelsel. Het gaat om strandschelpen en fragmenten van vermoedelijk brakwater kokkels.

Conclusie: waarschijnlijk zijn de mariene schelpen meegekomen met de aanvoer van grond (klei) uit het voorland. Het betreft een ophogingslaag.

M 26 (V93)
Context: vulling van een ingegraven ton.
Monster: grondmonster, algemeen monster.
Vraagstelling: wat is dit? Wat voor materiaal bevat de vulling?
Methode: een deel van het monster uitgespoeld over 4 zeven resp. 2, 1, 0,5 en 0,25 mm maaswijdte voor een quick scan.

Bevat: de inhoud van de ton bestaat voornamelijk uit hout, afval, takfragmenten, kleinere en grotere schaafsels en baststukken van vermoedelijk naaldhout.
Veel kleine (1mm/2 mm) eieren/ of larven van insecten of wormen. Sommigen zijn vastgehecht aan fragmenten hout.

Conclusie: lijkt op gecombineerd afval. Het is niet duidelijk of het afval primair is of secundair.
Met andere woorden: de ton kan oorspronkelijk ergens anders voor zijn gebruikt.

[1] Schorrenzoutgras komt voor in laaggelegen weide gebieden op veen en klei (slootkanten met name uitgetrapte oevers). De plant is zoutminnend (brak). Zie : Nederlandse oecologische Flora deel 4 , pag. 239-240.

Lutjeschardam, Tabakspijpen

Archeologie West-Friesland project 395

Jan van Oostveen



www.kleipijp.home.xs4all.nl

Colofon

Publicatie nummer	**248**
Auteur	Jan van Oostveen
Fotografie	Jan van Oostveen
Foto voorpagina	Hielmerk dat wordt toegeschreven aan de Hoornse pijpenmaker Pieter Gerritsz (vondstnummer 92).

Versie	Reden uitgifte
1.0	Initiële versie

© 2016, Jan van Oostveen. Tiel.

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

No part of this edition may be reproduced in any form by print, photocopy, photography, microfilm or any other means without written permission of the author.

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Inhoudsopgave

Toelichting bij de catalogus 4
Geraadpleegde literatuur 5
Bijlage 1: Tellijst 6
Bijlage 2: catalogus tabakspijpen 7
Vondstnummer 13: aanleg 8
Vondstnummer 42: aanleg 10
Vondstnummer 52: aanleg 11
Vondstnummer 82: aanleg 12
Vondstnummer 83: afwerken laag 4 14
Vondstnummer 85: aanleg 16
Vondstnummer 86: aanleg 17
Vondstnummer 92: aanleg 18

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Toelichting bij de catalogus

De tabakspijpen die begin 2016 in Lutjeschardam zijn opgegraven (project 395) staan centraal in deze catalogus. In totaal zijn voor dit onderzoek 34 fragmenten van tabakspijpen die hebben toebehoord aan tenminste 22 kleipijpen (MAE), voor onderzoek aangeboden (voor tellijst zie bijlage 1).

Laag 8 (spoor 41 bestaande uit v42 en v52) geeft v.w.b. de aangetroffen tabakspijpen een datering die niet nauwer is dan 17de-18de eeuw.

De overige tabakspijpen zijn vondsten van de aanleg. Veel vondsten zijn van de eenvoudige, groffe, soort. Enkele vondstnummers geven tabakspijpen die in een redelijk tijdsbestek zijn te dateren. Zo kunnen de tabakspijpen van vondstnummer 13 in de eerste decennia van de 18de eeuw gedateerd worden.

Tabakspijpen van vondstnummer 82 kunnen in het derde kwart van de 17de eeuw gedateerd worden en ook diverse tabakspijpen van vondstnummer 83 kunnen in de eerste decennia van de 18de eeuw gedateerd worden.

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Geraadpleegde literatuur

Duco, D.H., 2003. Merken en merkenrecht van de pijpenmakers in Gouda. Amsterdam.

Oostveen, J. van en A. van Oostveen-Bonnema, 2001. Kleipijpen; een statistische analyse. In: Westerheem, 50ste jaargang, nummer 1, p. 13-27.

Oostveen, J. van en R. Stam, 2011. Productiecentra van Nederlandse kleipijpen; een overzicht van de stand van zaken. Tiel/Leiden.

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Spoornr.	Vondstnr. / Subnr	Cat. nr.	Aantal	M.A.E.	Merk	Steelversiering	Mogelijk productiecentrum	Mogelijke producent	Kwaliteit	Begin datering	Eind datering	Overigen
	13_1	1	1	1	Moriaanshoofd		Gouda	Reinier de Vos	Grof	1700	1730	
	13_2	2	1	1	-		Gouda		Grof	1700	1730	
	13_3	3	1	1	-				Grof	1700	1730	
	13_4	4	1	1	-				Grof	1690	1720	
	13_5	5	1	1	-				Grof	1690	1720	
	13_6	6	1			Raderingen afgezoomd met parelranden				1675	1750	
	13	-	4							1650	1800	Steelfragment
41	42_1	7	1	1	-				Grof	1640	1660	
41	42_2	8	1	1	-				Grof	1650	1675	
41	42	-	1							1650	1800	Steelfragment
41	52_1	9	1	1	D		Gouda	Jan van Leeuwen	Porselein	1750	1780	
41	52_2	10	1	1	-		West-Friesland		Grof	1620	1635	
41	52	-	1							1600	1700	Steelfragment
	82_1	11	1	1	-				Grof	1650	1670	
	82_2	12	1	1	-				Grof	1650	1670	
	82_3	13	1	1	-				Grof	1650	1670	
	82_4	14	1	1	Wapen van Leiden met initialen CA	Radeirngen	Gouda	Claes Ariensz?	Fijn	1650	1670	
	83_1	15	1	1	Onleesbaar		Gouda		Fijn/porselein	1650	1670	
	83_2	16	1	1	-				Grof	1700	1730	
	83_3	17	1	1	-				Grof	1700	1725	
	83_4	18	1	1	-				Grof	1690	1720	
	83_5	19	1	1	-				Grof	1700	1730	
	83_6	20	1	1	-				Grof	1700	1730	
	83	-	1							1740	1800	Ketelfragment
	83	-	4							1700	1800	Steelfragment
	85_1	21	1	1	Cirkel nog leesbaar		Hoorn?	Pieter Gerritsz	Grof	1630	1645	
80	86_1	22	1	1	-				Grof	1635	1655	
79	92_1	23	1	1	Stier met initialen PG		Hoorn	Pieter Gerritsz	Grof	1635	1650	
			34	22								

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Bijlage 2: catalogus tabakspijpen

Voor de beschrijving van de producten wordt een uniforme systematiek gehanteerd die gebaseerd is op de deductieve kenmerken van de kleipijp en zoals o.a is gepubliceerd in Westerheem, Van Oostveen 2001. De uniforme beschrijving is als volgt:

Nummer	Omschrijving
1a.	Objectnummer;
1b.	Vondstlocatie;
2a.	Modelbeschrijving ketel conform Van Oostveen en Stam, 2011;
2b.	Beschrijving van het zijmerk aan de linkerzijde / beschrijving van het zijmerk aan de rechterzijde van de ketel; definitie van linker- en rechterzijde is vanuit de roker naar de pijp toe bezien;
2c.	Beschrijving van het bijmerk aan de linkerzijde / beschrijving van het bijmerk aan de rechterzijde van de ketel
2d.	(Fabrieks)merk op de ketel
2e.	Oppervlaktebehandeling ketel; gedacht kan worden aan het met een agaatsteen glazen van het oppervlak, het beschilderden van de ketel e.d.
2f.	Behandeling ketelopening; denk hierbij aan het afwerken van de ketelopening met een zogenaamde 'botter';
2g.	Afwerking ketelopening; hieronder wordt de radering die al dan niet rondom de ketelopening is aangebracht, beschreven;
2h.	Overige ketelkenmerken;
3a.	Beschrijving steelversiering;
3b.	Oppervlaktebehandeling steel;
3c.	Overige steelkenmerken;
4.	Datering tabakspijp;
5.	Mogelijk productiecentrum;
6.	Mogelijke tabakspijpenmaker / fabrikant;
7.	Literatuurverwijzing.

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Vondstnummer 13: aanleg

CATALOGUSNUMMER 1.

1A.	AWF_395_13_1
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	Zevenpuntige roos / zevenpuntige roos
2C.	Moriaanshoofd / -
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1700-1730
5.	Gouda
6.	Reinier de Vos
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

CATALOGUSNUMMER 2.

1A.	AWF_395_13_2
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	Roos / roos
2C.	Rad / halve maan
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1700-1730
5.	Gouda
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

CATALOGUSNUMMER 3.

1A.	AWF_395_13_3
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1700-1730
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

CATALOGUSNUMMER 4.	
1A.	AWF_395_13_4
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1690-1720
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

CATALOGUSNUMMER 5.	
1A.	AWF_395_13_5
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1690-1720
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

CATALOGUSNUMMER 6.	
1A.	AWF_395_13_6
1B.	Lutjeschardam
2A.	
2B.	
2C.	
2D.	
2E.	
2F.	
2G.	
2H.	
3A.	Raderingen afgezoomd met parelranden
3B.	
3C.	
4.	1675-1750
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Vondstnummer 42: aanleg

CATALOGUSNUMMER 7.

1A.	AWF_395_42_1
1B.	Lutjeschardam
2A.	Dubbelconisch
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1640-1660
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

CATALOGUSNUMMER 8.

1A.	AWF_395_42_2
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1650-1675
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Vondstnummer 52: aanleg

CATALOGUSNUMMER 9.

1A.	AWF_395_52_1
1B.	Lutjeschardam
2A.	Ovoïde
2B.	-/-
2C.	Gouds wapenschild / -
2D.	D
2E.	Geglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Gehele radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1750-1780
5.	Gouda
6.	Jan van Leeuwen
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

CATALOGUSNUMMER 10.

1A.	AWF_395_52_2
1B.	Lutjeschardam
2A.	Dubbelconisch
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Gehele radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1620-1635
5.	West-Friesland
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Vondstnummer 82: aanleg

CATALOGUSNUMMER 11.

1A.	AWF_395_82_1
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1650-1670
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

CATALOGUSNUMMER 12.

1A.	AWF_395_82_2
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1650-1670
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

CATALOGUSNUMMER 13.

1A.	AWF_395_82_3
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1650-1670
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

CATALOGUSNUMMER 14.	
1A.	AWF_395_82_4
1B.	Lutjeschardam
2A.	
2B.	
2C.	-/-
2D.	Wapen van Leiden met initialen CA
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1650-1670
5.	Gouda
6.	Claes Ariesnz?
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Vondstnummer 83: afwerken laag 4

CATALOGUSNUMMER 15.

1A.	AWF_395_83_1
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	Onleesbaar
2E.	Geglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Gehele radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1650-1670
5.	Gouda
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

CATALOGUSNUMMER 16.

1A.	AWF_395_83_2
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	Stip / -
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1700-1730
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

CATALOGUSNUMMER 17.

1A.	AWF_395_83_3
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	Stip / -
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1700-1725
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

CATALOGUSNUMMER 18.

1A.	AWF_395_83_4
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1690-1720
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

CATALOGUSNUMMER 19.

1A.	AWF_395_83_5
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Geen radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1700-1730
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

CATALOGUSNUMMER 20.

1A.	AWF_395_83_6
1B.	Lutjeschardam
2A.	Trechter
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	
2G.	
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1700-1730
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Vondstnummer 85: aanleg

CATALOGUSNUMMER 21.	
1A.	AWF_395_85_1
1B.	Lutjeschardam
2A.	Dubbelconisch
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	Cirkel nog zichtbaar mogelijk hieronder PG
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Gehele radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1630-1645
5.	Hoorn
6.	Pieter Gerritsz
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Vondstnummer 86: aanleg

CATALOGUSNUMMER 22.

1A.	AWF_395_86_1
1B.	Lutjeschardam
2A.	Dubbelconisch
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	-
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Gehele radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1635-1655
5.	
6.	
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

Vondstnummer 92: aanleg

CATALOGUSNUMMER 23.	
1A.	AWF_395_92_1
1B.	Lutjeschardam
2A.	Dubbelconisch
2B.	-/-
2C.	-/-
2D.	Stier met initialen PG
2E.	Ongeglaasd
2F.	Gebotterd
2G.	Gehele radering rondom ketelopening
2H.	
3A.	
3B.	
3C.	
4.	1635-1650
5.	Hoorn
6.	Pieter Gerritsz
7.	



(c) Jan van Oostveen (http://kleipijp.home.xs4all.nl)
Details are not to scale

© 2016, Jan van Oostveen
Specialistisch Archeologisch Onderzoek
www.kleipijp.home.xs4all.nl

BIJLAGE 8

Schardam, Lutjeschardam

Dendrochronologisch onderzoek

Van Daalen Dendrochronologie
Projectnummer: 16.078
Uitgevoerd: oktober 2016
Auteur: ir. S. van Daalen
Opdrachtgever: Archeologie West-Friesland

Contact:
H.G. Gooszenstraat 1, kamer 15, 7415 CL Deventer
vandaalen@dendro.nl
www.dendro.nl
tel: +31 (0)630114237

Copyright: Archeologie West-Friesland/Van Daalen Dendrochronologie
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Archeologie West-Friesland en/of Van Daalen Dendrochronologie.

INLEIDING

Archeologie West-Friesland voerde archeologisch onderzoek uit ten plaatse van de Lutjeschardam, ten noorden van Schardam.
Hierbij werden verscheidene, als waterput hergebruikte, tonnen aangetroffen samen met houten palen en een houten goot.
Hiervan zijn monsters aangeleverd voor dendrochronologisch en houtsoortenonderzoek.
Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Archeologie West-Friesland en vond plaats in oktober 2016 op het laboratorium van Van Daalen Dendrochronologie te Deventer.

METHODE

Selectie en vooronderzoek

Voor ieder monster is nagegaan of het een dateerbare houtsoort betrof, of het voldoende jaarringen leek te hebben (minimaal 70) en of het jaarringpatroon vrij was van verstoringen.
Waar mogelijk wordt voorkeur gegeven aan monsters met spinthout of wankant (zie hieronder).
Voor monsters waarvan de houtsoort niet met het blote oog bepaald kon worden is aan de hand van microscopische coupes en een determinatiesleutel[1] de houtsoort bepaald.

Meting(en)

Geschikt bevonden monsters hebben elk een unieke metingcode toegekend gekregen en zijn volgens standaard methodes langs één of meerdere radiale trajecten geprepareerd.[2] Langs ieder radiaal traject zijn de jaarringbreedtes ingemeten met een daartoe ingerichte meetopstelling.[3]
Waar meerdere metingen aan hetzelfde monster verricht zijn, zijn deze gemiddeld tot één meting zodat ieder individueel element altijd door één meting vertegenwoordigd wordt (zie tabel 2).

Bij het inmeten is gelet op aanwezigheid van spinthout of wankant.[4] Deze informatie wordt gebruikt voor het schatten van een kapjaar of kapinterval. Hierbij worden de volgende situaties onderscheiden (zie tabel 1). De codering is gebaseerd op Baillie (1982, p.61) en wordt toegelicht in bijlage 1.

[1] Schweingruber, 1990.
[2] Pilcher 1990.
[3] Een Velmex meetopstelling met Acu-Rite QV10-V lineaire codeerder met een nauwkeurigheid van 10 µm gekoppeld aan een Euromex binoculair microscoop met een vergroting van 10 en 30 maal.
[4] De termen spinthout en wankant worden toegelicht in bijlage 1.

Tabel 1. Verschillende schattingsmethoden voor kapintervallen voor een datering in het jaar x.

code	omschrijving	notatie
A	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld buiten groeiseizoen van laatste jaar.	herfst/winter x/x+1
A1	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld tijdens groeiseizoen van laatste jaar.	zomer x
A2	wankant aanwezig; kapinterval vastgesteld in aanvang van volgend groeiseizoen.	lente x+1
B	geen wankant, spinthout deels aanwezig; Bayesiaanse schatting van een kapinterval (alleen voor eik)	mediaan, (2•δ interval)
C	alleen spinthoutgrens aanwezig; schatting van een kapinterval (alleen voor eik)	mediaan, (2•δ interval)
D	geen spinthout aanwezig (alleen voor eik)	na x+min. aantal spinthout
E	geen spinthout aanwezig	na x

Dateringsonderzoek

De metingen zijn met behulp van dendrochronologische software[5] met elkaar vergeleken. Voor iedere positie tussen de metingen zijn twee parameters berekend:

1. Student t-waarde. De t-waarde beschrijft de overeenkomst tussen twee getallenreeksen voor een gegeven positie. Hoe hoger deze waarde, hoe sterker de gelijkenis is; een t-waarde hoger dan 5 komt grofweg neer op een kans van 1 op 10.000 dat de gevonden uitslag op toeval berust en kan als een indicatie voor een datering beschouwd worden. Voorafgaand aan het berekenen van de t-waarde worden de jaarringbreedtes logaritmisch getransformeerd[6] zodat deze een normale verdeling benaderen.
2. *Gleichläufigkeit* (GLK); het percentage van de intervallen tussen twee jaren waarin de meting en referentiecurve gelijktijdig een stijging of daling in het jaarringpatroon laten zien. In de praktijk wordt een GLK van minder dan 62 als zwak beschouwd.

Synchronisaties die aan de statistische vereisten voldoen zijn door de dendrochronoloog visueel beoordeeld. De synchronisatie is vervolgens geaccepteerd of verworpen. Onderlinge dateringen zijn uitgevoerd om metingen uit dezelfde boom te identificeren en/of één of meerdere middelcurven samen te stellen die het dateren faciliteren.

[5] PAST4. Uitgegeven door SCIEM, Wenen (Oostenrijk). www.sciem.com

[6] De zogeheten transformatie van Hollstein (Hollstein 1980).

Selectie en vooronderzoek

Uit het houtsoortonderzoek bleek dat er eik (*Quercus sp.*), fijnspar (*Picea abies* Karst.) en grove den (*Pinus sylvestris* L.)gebruikt is. Voor West-Friesland zijn dit geen ongebruikelijke houtsoorten.

Van de tonputten zijn per ton meerdere monsters aangeleverd waaruit de meest geschikte monsters geselecteerd zijn (zie tabel 2).

Metingen

Tabel 2. Overzicht van de meetgegevens. n*:aantal jaarringen,* $n_{(s)}$*: aantal spintringen, type: schattingswijze voor het kapinterval conform tabel 1.*

spoornr.	vondstnr.	omschrijving	houtsoort	meting	*n*	$n_{(s)}$	type
S47	M12	paal/balk	fijnspar	-			
S40	M13	paal	fijnspar	-			
S62	M17	paal	fijnspar	-			
S79	M18	duigen ton	grove den	-			
S78	M19	duig bovenste ton	grove den	16.078.001	179	n.v.t	E
S78	M19	duig bovenste ton	grove den	16.078.002	171	n.v.t	E
S78	M20	duig onderste ton (kuip)	eik	16.078.003	167	-	D
S83	M21	goot	fijnspar	-			
S78	M22	bodem kuip	eik	16.078.004	234	-	D

Dateringsonderzoek

De metingen van de grenen duigen kunnen onderling gesynchroniseerd worden. Gezien de sterke gelijkenis mag aangenomen worden dat deze uit één boom afkomstig zijn. Hiervoor is de middelcurve 16.078.B1 gemaakt.

Deze middelcurve kon, net als de overige metingen, in de 17e eeuw gedateerd worden (zie tabel 3). De vermelde referentiecurven staan in tabel 4 toegelicht.

Tabel 3. Overzicht van de dateringen met statistische onderbouwing. De grafische weergave van de metingen met de onderstreepte referentiecurve staat in bijlage 2. $eind_{(m)}$/$eind_{(r)}$*: positie van de laatste jaarring van de meting/referentie.*

meting	$eind_{(m)}$	referentie	$eind_{(r)}$	overlap	GLK	t-waarde	middelcurve
16.078.001	1634	16.078.002	1630	171	70,20	10,60	16.078.B1
16.078.003	1617	NLARTP02	1637	167	67,10	5,63	
16.078.004	1617	NLARTP02	1637	234	66,90	5,85	
16.078.B1	1634	SE006	1993	179	64,50	5,59	

Tabel 4. Overzicht van vermelde referentiecurven.

referentie	omschrijving
NLARTP02	Paneelschilderijen, meubilair (import uit Balticum of Oost-Europa). Referentiecurve voor eik (1167 - 1637). Jansma *et al.*
SE006	Zweden, Lapland. Referentiecurve voor grove den (-309 - 1993). Anon., via EU Project EXTRATERRESTRIAL.

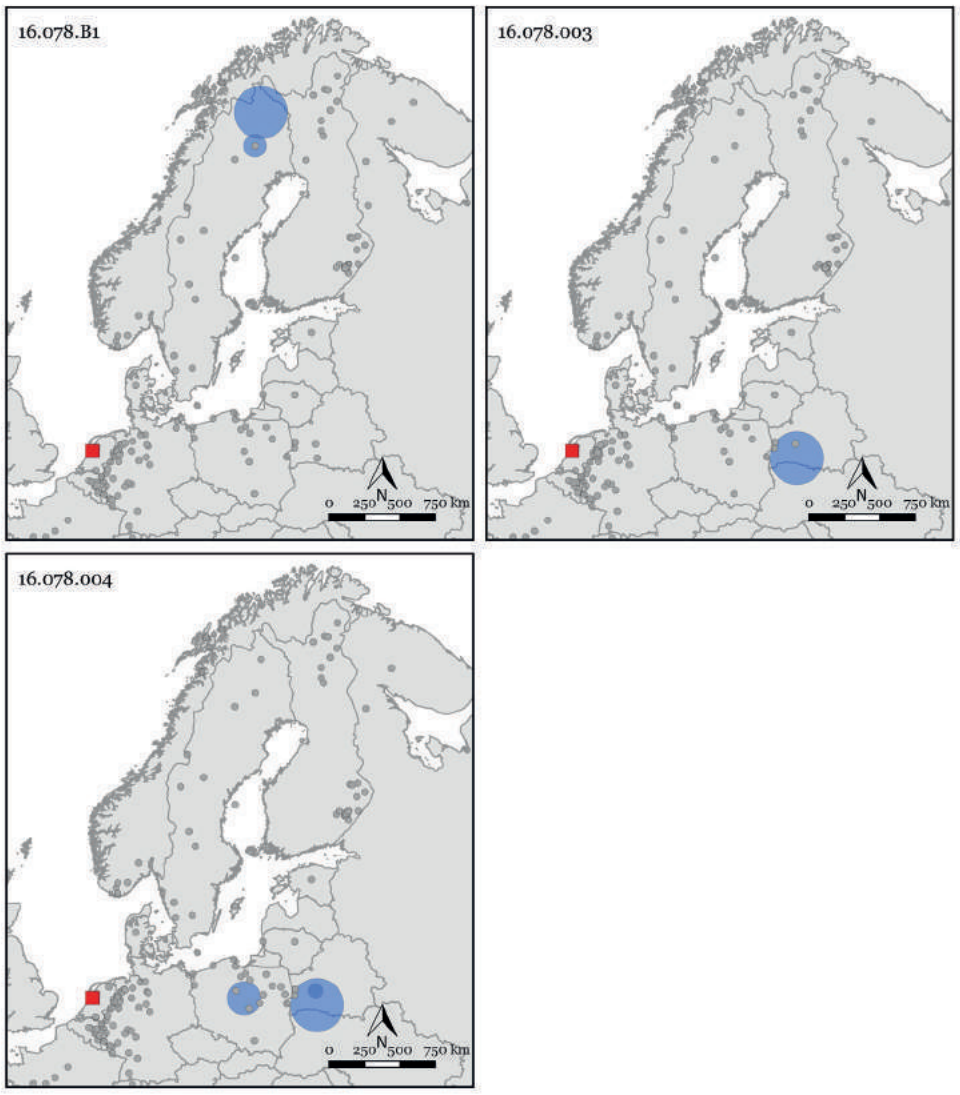
INTERPRETATIE

Het onderzoek is er in geslaagd voor alle monsters een datering te vinden.
Omdat het spinthout of de wankant op geen van de monsters aanwezig is, kan alleen de ondergrens van het kapinterval bepaald worden (zie tabel 5).
Voor de twee duigen van M19 die uit één boom afkomstig zijn, kan hetzelfde kapinterval aangehouden worden.

Tabel 5. Schatting van de kapintervallen. Het type is de schatting volgens tabel 1.

spoornr.	monster	meting	eind	kapinterval	type
S78	M19	16.078.001	1634	na 1634	E
S78	M19	16.078.002	1630	na 1634	E
S78	M20	16.078.003	1617	na 1625	D
S78	M22	16.078.004	1617	na 1625	D

Zoals verwacht mag worden is het aangetroffen hout geïmporteerd. De grenen duigen zijn afkomstig uit het noorden van Zweden terwijl de eiken duigen uit het oosten van Polen of mogelijke Wit-Rusland afkomstig zijn (zie afb. 1).



Afbeelding 1. Geografische weergave van de synchronisatieresultaten. De grootte van de blauwe cirkel geeft de (relatieve) sterkte van de t-waarde aan, een grijze stip geeft aan dat een meting wel voldoende overlap heeft met een referentiecurve, maar een t-waarde lager dan 4 en/of een GLK lager dan 60.
■ *geeft aan waar het hout is aangetroffen.*

LITERATUUR

Anon.: EXTRATERRESTRIAL. *External factors forcing conifer growth variability at different frequencies during the Holocene in Northern Europe and application to ensure sustainable forest management*. EU Contract No: ERBIC15CT980123. Ontleend aan http://www.geol.lu.se/personal/hsl/netsc/Database/database.htm op 2-4-2014.

Baillie, M.G.L., 1982: *Tree-ring dating and Archaeology*. ISBN 0-7099-0613-7. Croom Helm Ltd. London.

Bronk Ramsey, C., 2009: Bayesian analysis of radiocarbon dates. In: Radiocarbon, 51(1), pp. 337-360.

Hollstein, E., 1980: Trierer Grabungen und Forschungen. Band XI, Rheinisches Landesmuseum Trier. ISBN 3-8053-0096-4. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.

Jansma, E., Hanraets, E., Vernimmen, T., 2004: Tree-ring research on Dutch and Flemish art and furniture. In: E. Jansma, A. Brauning, H. Gärtner & G. Schleser (eds.), Tree-rings in archaeology, climatology and ecology (TRACE) 2, Proceedings of the Dendrosymposium 2003, Jülich (Schriften des Forschungszentrum Jülich, Reihe Umwelt 44), pp. 139-146.

Pilcher, J.R., Sample preparation, Cross-dating, and Measurement. In: Cook, E.R., Kairiukstis, L.A., (eds) 1990: *Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences*. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-0586-8.

Schweingruber, F.H., 1990: Mikroskopische Holzanatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- Und Zweigölzer zur Bestimmung von recentem und subfossilem Material. 226 pp. Zürcher AG. ZugOxf.: 811.1 ___ 016 : 810 : 814.7 (4). 3e druk.

BIJLAGE 1

A. Wankant aanwezig: De jaarringgrens van de buitenste jaarring direct onder de bast maakt het mogelijk het seizoen te bepalen waarin de boom gekapt is. Aanwezigheid van de wankant betekent per definitie dat het spinthout volledig aanwezig is. Het seizoen waarin de boom gekapt is volgt uit de mate waarin de buitenste ring gevormd is:
   1. A: De buitenste jaarring is volledig gevormd. Het kapinterval valt buiten het groeiseizoen van de laatste (gedateerde) jaarring.
   2. A1: De buitenste jaarring is niet volledig gevormd. Het kapinterval valt in het groeiseizoen van de laatste (gedateerde) jaarring.
   3. A2: Alleen de aanzet tot de buitenste jaarring is aanwezig. Deze jaarring wordt niet ingemeten. Het kapinterval valt aan het begin van het groeiseizoen volgend op de laatste (ingemeten) jaarring.

B. Spinthout aanwezig: Het spinthout is de buitenste zone van de stam waar het hout nog niet is omgezet in kernhout. Niet alle houtsoorten vormen kernhout en alleen bij eik is het aantal jaarringen in het spinthout statistisch te omschrijven zodat een schatting gemaakt kan worden van het aantal ontbrekende jaarringen tot de wankant. Voor het bereken van het kapinterval wordt OxCal[7] gebruikt met door de auteur samengestelde spinthoutstatistieken. Hieruit volgt een jaartal dat het meest waarschijnlijk is (de mediaan), met daarom heen een 2·δ (95,4%) betrouwbaarheidsinterval. Spinthoutstatistieken verschillen zijn niet voor alle herkomstgebieden hetzelfde, waardoor naar gelang de herkomst van het hout andere spinthoutstatistieken toegepast kunnen worden.

C. Spinthoutgrens aanwezig: Als (een deel van) de contouren van een monster één en dezelfde jaarring volgen dan kan dit geïnterpreteerd worden als de overgang tussen het kernhout en het (niet meer aanwezige) spinthout. Hierbij wordt op dezelfde wijze als hierboven een kapinterval berekend. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat dit alleen met redelijke zekerheid vastgesteld kan worden als dit langs een voldoende groot deel van de contouren van het monster zichtbaar is.

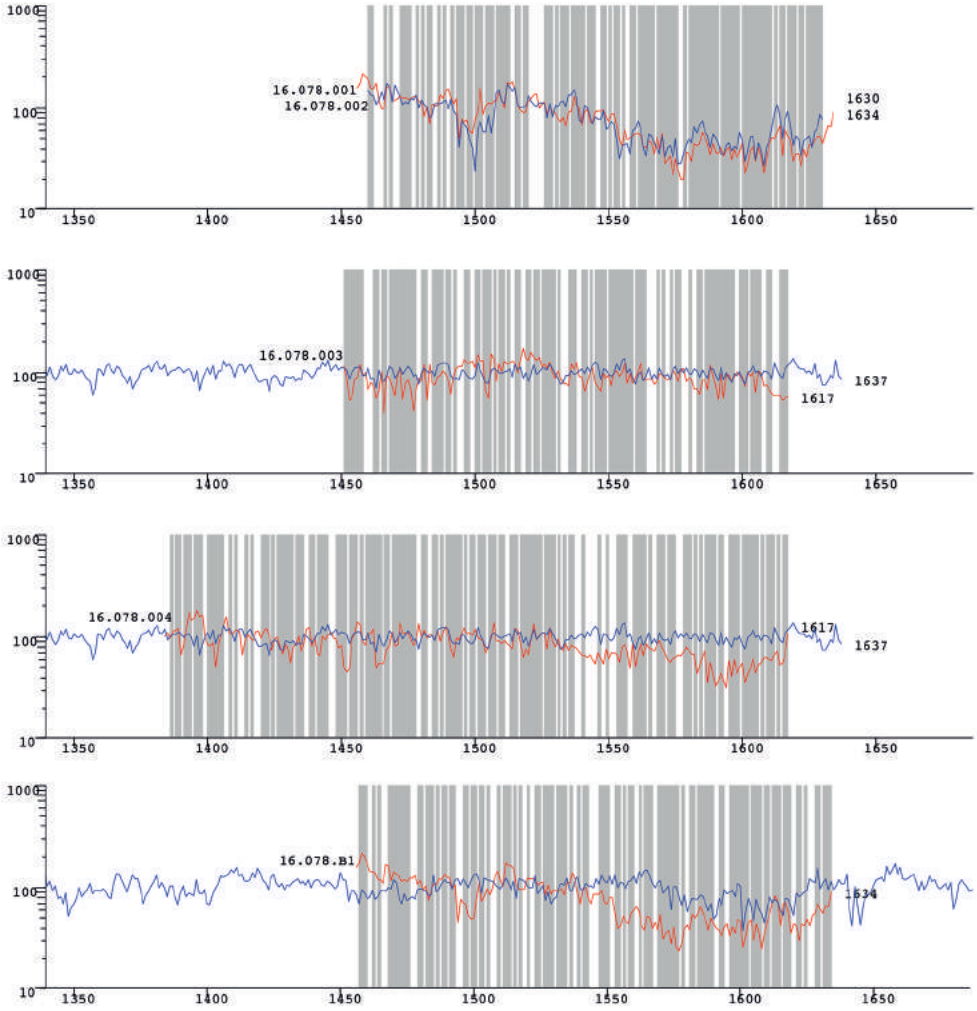
D. Geen spinthout aanwezig: Hierbij is het niet mogelijk een kapinterval te schatten en kan alleen gesteld worden dat in ieder geval een klein aantal spinthoutringen (6 stuks) volgt op het kernhout. De vroegst mogelijke datering wordt dan met een corresponderend aantal jaarringen gecorrigeerd. Dit geldt alleen voor eik.

E. Geen spinhoutstatistieken beschikbaar of geen kernhoutvorming: Hierbij is het niet mogelijk een kapinterval te schatten en kan alleen gesteld worden dat het kapjaar ná de datering van de buitenste ring valt. Dit wordt zowel toegepast voor houtsoorten die geen kernhout vormen, of waarvoor het aantal spinthoutringen niet rekenkundig te omschrijven is.

[7] Bronk Ramsey 2009.

BIJLAGE 2

Hier onder staan de metingen afgebeeld met de in tabel 3 aangegeven referentie. Op de x-as staan de jaartallen, op de y-as de ringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/100 mm. Het spinthout is gestippeld aangegeven. De grijze banen geven intervallen met een positieve GLK aan.



Bijlage 09 Determinatielijst Keramiek

Vnr	Complex	Compl.dat.	Materiaal	C	Vorm	Typenr	Rand	Overig	Tot.	MAE	Objectdat.	Opmerkingen
3	belasting N-zijde	1600-1700	roodbakkend aw	C01	pot	r-pot-2	1	0	1	1	1600-1700	vrijwel compleet, 2 geknepen worstoren, inwendig glazuur
4	duikophoging bruin	1400-1700	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1	1400-1700	stuk worstoor zonder glazuur, hard gebakken
8	bruine top 17de eeuwse dijk S4	1650-1725	roodbakkend aw		indet	r-	0	5	5	1	1600-1750	frummels
8	bruine top 17de eeuwse dijk S4	1650-1725	roodbakkend aw		indet	r-	0	4	4	1	1675-1750	van r-kop-4?, beide zijden glazuur en slibversiering
10	begeleiding bestaand vlak	1600-1700	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	1	0	1	1	1600-1675	rand kaasvorm, inwendig geel
10	begeleiding bestaand vlak	1600-1700	roodbakkend aw		indet	r-	1	0	1	1	1650-1750	massieve steel met kraagrand, bakpan of steelkom
10	begeleiding bestaand vlak	1600-1700	roodbakkend aw		indet	r-	0	3	3	1	1575-1650	1 inwendig met mangaan
11	laagnr 42	1675-1775	roodbakkend aw	C01	bakpan	r-bak-6	1	0	1	1	1675-1775	redelijk compleet, massieve steel, steenrood baksel, glazuur slecht
11	laagnr 42	1675-1775	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1	1600-1700	frummel
12	aanleg profiel 3	1300-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-1	1	0	1	1	1475-1550	sgraffito, bovenkant geel
12	aanleg profiel 3	1300-1650	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	0	1	1	1		stukje steel
12	aanleg profiel 3	1300-1650	witbakkend aw		indet	w-	0	1	1	1	1550-1600	inwendig geel
12	aanleg profiel 3	1300-1650	blauwgrijs aw		indet	bg-	0	5	5	1	1150-1300	Paffrath
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-	11	0	11	6	1600-1700	kraagranden
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-11	1	0	1	1	1650-1725	BOZ-rand
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-34	2	1	3	1	1550-1600	
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-33	1	0	1	1	1600-1650	
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-4	1	0	1	1	1575-1625	
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-1/2	2	3	5	2	1500-1600	
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-4	1	1	2	1	1650-1700	laat model
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-46	1	4	5	1	1650-1700	massieve steel
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	3	3	6	2		kaasvorm, inwendig geel, oa 29 cm dia
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		steelkom	r-stk-	2	1	3	1	1675-1750	geheel glazuur
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	1	0	1	1		
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	2	1	3	1	1600-1675	groene spiegel
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1		
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-50	3	1	4	2		
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-1	1	0	1	1	1500-1550	sgraffito, bovenkant geel
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-	2	2	4	2	1675-1725	gemarmerd
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-	1	0	1	1	1650-1700	slib op rand
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-7	1	0	1	1	1675-1725	Nederrijns
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-10	1	0	1	1	1675-1725	Nederrijns
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1	1600-1700	groot model met duimindrukken onder rand
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-52	1	2	3	1	1650-1700	met bloemapplique
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		test	r-tes-1	5	1	6	1	1650-1725	redelijk compleet, geheel glazuur, sterk gesleten poten
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		test	r-tes-	2	2	4	1		geheel glazuur, vierkant
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		kop	r-kop-	3	2	5	2	1600-1700	
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		lekschaal	r-lek-	1	0	1	1	1600-1675	
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		indet	r-	6	120	126	0		
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	5	6	11	5	1700-1720	Jan van Oostveen
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	portugese faience		bord	po-bor-	1	0	1	1	1625-1650	stuk vlag, kraakdecor, glazuur deels weg
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	franse faience		plooischotel	fr-plo-	0	1	1	1	1600-1650	bodem, geen verf, roze baksel
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	italiaans tingl.		bord	i-bor-	0	1	1	1	1600-1650	compendiario
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	faience		bord	f-bor-	0	2	2	2	1650-1700	wit
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	majolica		bord	m-bor-	1	2	3	2	1600-1650	blauwe beschildering
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	majolica		bord	m-bor-	0	2	2	1	1675-1750	Fries, groene spikkelboom
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	majolica		bord	m-bor-	1	1	2	1	1650-1750	wit
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	steengoed 2		kan	s2-kan-	1	0	1	1	1575-1625	Raeren, rijk versierd
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	steengoed 2		knikker	s2-kni-	1	0	1	1		half
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	steengoed 2		indet	s2-	0	2	2	0		
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	iberisch aw		indet	r-	0	1	1	1		hard baksel, geen glazuur
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	witbakkend aw		grape	w-gra-	1	1	2	1	1625-1675	inwendig groen, steile wand
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	witbakkend aw		grape	w-gra-	2	0	2	2		groen-geel
13	schelplaag profiel 3	1650-1700	witbakkend aw		indet	w-	0	6	6	2	1600-1675	groen en groen-bruin
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	1	0	1	1	1600-1700	kaasvorm, inwendig geel
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	roodbakkend aw		vuurstolp	r-vst-	0	4	4	1		rond, uitwendig glazuur
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-4	2	0	2	2	1625-1675	
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-6	1	1	2	1	1650-1700	
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	roodbakkend aw		grape	r-gra-11	1	4	5	1	1650-1725	BOZ
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	roodbakkend aw		bord	r-bor-50	1	0	1	1		
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	roodbakkend aw		pot	r-pot-	1	0	1	1	1625-1700	kraagrand met duimindrukken
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	roodbakkend aw		indet	r-	1	32	33	0		
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1	1675-1725	blauwe rozet, Fries
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1	1600-1650	kraakdecor?
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1	1700-1750	Fries, landschap met figuur/dier
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	witbakkend aw		vuurstolp	w-vst-	0	1	1	1	1600-1675	stukje met ingekrast decor

14	profiel 3, laag 14	1650-1725	witbakkend aw		indet	w-	0	2	2	1	1650-1725	1x vlekkengoed
14	profiel 3, laag 14	1650-1725	frans witbakkend aw	C01	kan?	wf-kan?	0	1	1	1		spierwit baksel, groene en bruine strepen, Saintogne?, ribbels op hals
15	brgr laag boven schelp	1625-1700	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	0	1	1	1	1625-1700	geheel glazuur, ribbels op schouder
15	brgr laag boven schelp	1625-1700	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-	0	1	1	1	1625-1700	
15	brgr laag boven schelp	1625-1700	witbakkend aw		indet	w-	0	1	1	1		grape?
16	2e schelplaag	1650-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1		onverdikte uitstaande rand, inwendig glazuur, geknepen oor
16	2e schelplaag	1650-1700	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-	0	1	1	1		stuk bodem, glazuur slecht
16	2e schelplaag	1650-1700	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1		Frechen
17	vette kleilaag	1610-1700	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	0	1	1	1		stuk steel, geen hielmerk zichtbaar
19	laag 42 profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		test	r-tes-	1	0	1	1		vierkant model, geheel glazuur
19	laag 42 profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1		geheel glazuur, kraagrand
19	laag 42 profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-10	2	0	2	1	1675-1750	Nederrijns
19	laag 42 profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		indet	r-	0	4	4	0		
19	laag 42 profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	0	1	1	1		stuk bodem, inwendig geel
19	laag 42 profiel 3	1650-1700	witbakkend aw		grape	w-gra-	0	2	2	1		groen-geel
19	laag 42 profiel 3	1650-1700	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1	1350-1500	radstempel, Raeren, ruis
19	laag 42 profiel 3	1650-1700	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-1	1	0	1	1	1400-1500	ruis
20	laag 47	1600-1675	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1	1600-1675	wandscherf, inwendig glazuur
21	laag 49	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	2	2	4	1		grote grape, kraagrand
21	laag 49	1600-1650	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-4?	1	0	1	1		steel, geknepen
21	laag 49	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	2	0	2	2		onverdikte uitstaande rand
21	laag 49	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	3	3	0		
21	laag 49	1600-1650	roodbakkend aw	C01	grape	r-gra-	0	1	1	1		bodem kleine grape, erin klont teer
22	laag 50	1625-1675	roodbakkend aw		pispot	r-pis-5	1	0	1	1	1625-1675	inwendig glazuur, geknepen oor
22	laag 50	1625-1675	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1	1600-1700	bodem standvlak, Frechen
23	laag 53	1450-1600	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	2	2	1		1 poot zonder glazuur
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	1	0	1	1	1600-1650	geheel glazuur
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-	1	0	1	1	1600-1650	NH-slib
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-34	1	0	1	1	1575-1625	iets geknepen oor
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	roodbakkend aw		kom	r-kom-	0	1	1	1	1600-1650	stuk standring, NH-slib
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-	3	0	3	2	1600-1650	kraagranden
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	1	0	1	1	1600-1650	klein model, afwijkende rand, inwendig geel, gat in bodem
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-	4	0	4	3		onverdikte uitstaande rand
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-4	1	0	1	1	1600-1650	
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	roodbakkend aw		kop	r-kop-2	1	0	1	1	1600-1650	
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	roodbakkend aw		indet	r-	0	17	17	0	1600-1650	
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	roodbakkend aw		steelkom	r-stk-	1	0	1	1	1675-1725	
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	4	4	1	1575-1625	Raeren/Westerwald, rijk versierd, blauw-grijs
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	witbakkend aw		indet	w-	1	3	4	1	1625-1675	groen-bruin
24	verdiepen, verm S7	1600-1700	witbakkend aw		indet	w-	0	2	2	1	1600-1650	groen
25	verdiepen, verm S7 en S9	1600-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	2	3	1	1600-1650	kraagrand
25	verdiepen, verm S7 en S9	1600-1700	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-6	1	0	1	1	1675-1725	BOZ
25	verdiepen, verm S7 en S9	1600-1700	roodbakkend aw		test	r-tes-	1	0	1	1	1600-1650	rond, geen glazuur
26	aanleg algemeen	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1		kraagrand
26	aanleg algemeen	1600-1650	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	1	0	1	1		kaasvorm, inwendig geel
26	aanleg algemeen	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	1	1	1		geheel glazuur, slibversiering
26	aanleg algemeen	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	0	9	9	0		
26	aanleg algemeen	1600-1650	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1	1450-1550	bodem met geknepen standring
26	aanleg algemeen	1600-1650	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	1	0	1	1	1630-1670	
26	aanleg algemeen	1600-1650	witbakkend aw		indet	w-	1	0	1	1		geheel groen
27	aanleg, S19	1650-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1	1625-1675	onverdikte uitstaande rand
27	aanleg, S19	1650-1700	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1	1650-1700	oor, geknepen
28	aanleg, S20	1600-1650	roodbakkend aw		kop	r-kop-2	1	0	1	1		inwendig glazuur
28	aanleg, S20	1600-1650	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-4	1	0	1	1		
28	aanleg, S20	1600-1650	roodbakkend aw		zalfpot	r-zal-3	1	2	3	1		inwendig glazuur
28	aanleg, S20	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	0	4	4	0		
28	aanleg, S20	1600-1650	witbakkend aw		indet	w-	0	1	1	1		bakpan of steile grape, inwendig groen
29	aanleg, S21	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-10	2	8	10	1		gaat richting r-gra-11, geheel glazuur, geknepen oor
29	aanleg, S21	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	0	8	8	0		
29	aanleg, S21	1600-1650	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	0	1	1	1		steel
30	Laag 59 en 60	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1		wandfragment, geheel glazuur
32	laag 70	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	1	1	1		poot
32	laag 70	1600-1650	witbakkend aw		indet	w-	0	1	1	1		groen-bruin
33	laag 69	1600-1675	roodbakkend aw		indet	r-	0	2	2	1		frummels
35	laag 75	1500-1650	roodbakkend aw		indet	r-	1	0	1	1		frummel
36	laag 77	1450-1575	roodbakkend aw		bord	r-bor-1	0	1	1	1		slibbogen
39	slootvulling zuidkant	1625-1675	roodbakkend aw		pot	r-pot-	1	0	1	1	1600-1675	bodem, geheel glauzur, inwendig zeepokken
39	slootvulling zuidkant	1625-1675	roodbakkend aw		kop	r-kop-2	1	0	1	1		geheel glazuur

39	slootvulling zuidkant	1625-1675	roodbakkend aw		grape	r-gra-33	1	0	1	1	1600-1650	
39	slootvulling zuidkant	1625-1675	roodbakkend aw		indet	r-	1	9	10	1		kraagrand
39	slootvulling zuidkant	1625-1675	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	1	1	1	1625-1700	geheel glazuur, craquelle
39	slootvulling zuidkant	1625-1675	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1	1650-1700	vlag wit, op spiegel blauw, Fries
39	slootvulling zuidkant	1625-1675	roodbakkend aw		grape	r-gra-34	2	0	2	2	1600-1650	grote modellen, iets geknepen oren, 1 met duimindrukken onder rand
39	slootvulling zuidkant	1625-1675	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1	1600-1650	onverdikte uitstaande rand
39	slootvulling zuidkant	1625-1675	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-4	1	0	1	1	1600-1675	
39	slootvulling zuidkant	1625-1675	roodbakkend aw		indet	r-	0	7	7	0		
39	slootvulling zuidkant	1625-1675	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	1	0	1	1		
40	2e veenlaagje	1600-1650	grijsbakkend aw		pot?	r-pot-?	1	0	1	1	1600-1700	gek grijs baksel, glazuur bladert af, kamstreek, kraagrand
40	2e veenlaagje	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	0	2	2	2		
40	2e veenlaagje	1600-1650	steengoed 2		knikker	s2-kni-	1	0	1	1		half
41	kleilaag tussen 1e twee veenlaagjes	1650-1700	roodbakkend aw		pot?	r-pot?	1	0	1	1	1625-1700	groot model, sterk geknepen oor
41	kleilaag tussen 1e twee veenlaagjes	1650-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1	1600-1650	onverdikte uitstaande rand
41	kleilaag tussen 1e twee veenlaagjes	1650-1700	roodbakkend aw		indet	r-	0	5	5	0		
41	kleilaag tussen 1e twee veenlaagjes	1650-1700	witbakkend aw		indet	w-	0	1	1	1	1650-1700	groen-geel
41	kleilaag tussen 1e twee veenlaagjes	1650-1700	majolica		indet	m-	0	1	1	1	1610-1650	kraakdecor?
41	kleilaag tussen 1e twee veenlaagjes	1650-1700	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1	1675-1725	Fries, figuur met groene bomen?
41	kleilaag tussen 1e twee veenlaagjes	1650-1700	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	0	1	1	1		steel
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw	C01	bakpan	r-bak-6	1	0	1	1	1650-1700	compleet, massieve steel
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw		lekschaal	r-lek-10	1	0	1	1		
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw		kop	r-kop-2	1	0	1	1		inwendig glazuur
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw		kop	r-kop-	1	0	1	1		geheel glazuur, slibversiering
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw		grape	r-gra-	5	0	5	4		kraagranden
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1		onverdikte uitstaande rand
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	2	0	2	1		
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	0	1	1	1		kaasvorm, inwendig geel
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw	C03	kom	r-kom-58	2	0	2	1		inwendig groen, 2 scherven uit V49
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw		kom	r-kom-58	1	0	1	1		inwendig groen
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw		pot?	r-pot-?	1	0	1	1		groot model, kraagrand, kamstreek schouder
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-6	2	0	2	1		BOZ
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-4	3	0	3	2		oa massieve steel
42	venige laag	1625-1660	roodbakkend aw		indet	r-	0	33	33	0		
42	venige laag	1625-1660	werra aw		bord	wa-bor-	1	0	1	1		
42	venige laag	1625-1660	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1	1625-1650	losse aigrette, polychroom, knik vlag
42	venige laag	1625-1660	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1	1610-1650	kraakdecor, knik vlag
42	venige laag	1625-1660	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1	1625-1650	kabelrand en gele band, knik vlag
42	venige laag	1625-1660	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1	1600-1650	granaatappels en sierband
42	venige laag	1625-1660	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	0	1625-1700	wit
42	venige laag	1625-1660	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1	1650-1700	wapenschild, blauw
42	venige laag	1625-1660	italiaans tingl.		bord	i-bor-	0	1	1	1	1600-1650	compendiario, op spiegel aigrette
42	venige laag	1625-1660	italiaans tingl.		kom	i-kom-3	0	1	1	1	1600-1650	Montelupo
42	venige laag	1625-1660	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1	1600-1650	noppenrand
42	venige laag	1625-1660	portugese faience	C02	bord	po-bor-	1	0	1	1	1610-1640	kraakrand, voorzijde panelen (kraak), achterzijde slingers
42	venige laag	1625-1660	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	2	1	3	2	1650-1660	Jan van Oostveen
42	venige laag	1625-1660	porselein		bord	p-bor-	0	1	1	1	1700-1800	ruis
46	aanleg vl 2	1600-1650	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	0	1	1	1		geheel glazuur
49	veenpakket	1625-1650	witbakkend aw		bakpan	w-bak-	1	0	1	1	1600-1650	geknepen steel, groen
49	veenpakket	1625-1650	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	1	0	1	1		kaasvorm, inwendig geel
49	veenpakket	1625-1650	roodbakkend aw	C01	bord	r-bor-50	1	0	1	1	1640-1675	slibversiering op vlag, gele spiegel, hoge standlobben
49	veenpakket	1625-1650	roodbakkend aw	C02	grape	r-gra-85	1	0	1	1	1640-1675	geheel glazuur: slibletters: ANNO
49	veenpakket	1625-1650	roodbakkend aw	C03	grape	r-gra-145	1	0	1	1	1640-1675	geheel glazuur, geknepen oor, slibversiering
49	veenpakket	1625-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-50	2	0	2	1		slibversiering op vlag, groene spiegel
49	veenpakket	1625-1650	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	2	0	2	1		1x geheel glazuur
49	veenpakket	1625-1650	roodbakkend aw		kop	r-kop-2	8	3	11	2		beide inwendig glazuur
49	veenpakket	1625-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-34	4	0	4	3		
49	veenpakket	1625-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-33	1	0	1	1		inwendig glazuur
49	veenpakket	1625-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	2	0	2	1		kraagranden
49	veenpakket	1625-1650	roodbakkend aw		indet	r-	0	43	43	0		
49	veenpakket	1625-1650	witbakkend aw		indet	w-	0	1	1	1		groen-geel
49	veenpakket	1625-1650	italiaans tingl.	C04	bord	i-bor-1	2	0	2	1		compendiario, op vlag losse bladenen (als Ligurisch blauw)
49	veenpakket	1625-1650	italiaans tingl.		bord	i-bor-	0	1	1	1		Ligurisch wit, bogen achterkant
49	veenpakket	1625-1650	italiaans tingl.		indet	i-	0	1	1	0		wit
49	veenpakket	1625-1650	majolica	C05	bord	m-bor-	0	1	1	1		Hoorns, bolle spiegel, putto op grondje, roze baksel
49	veenpakket	1625-1650	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1	1610-1650	kraakdecor
49	veenpakket	1625-1650	industrieel wit		indet	iw-	0	1	1	1	1775-1900	ruis
49	veenpakket	1625-1650	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	0	1	1	1		steel
50	poer? S34	1600-1650	witbakkend aw		indet	w-	1	0	1	1		groen-geel

52	aanleg, laag 8	1625-1660	witbakkend aw		bakpan	w-bak-3	1	1	2	1	groen
52	aanleg, laag 8	1625-1660	witbakkend aw		grape	w-gra-	1	1	2	1	groen geheel
52	aanleg, laag 8	1625-1660	majolica		bord	m-bor-	2	0	2	1	witte vlag, blauw op spiegel
52	aanleg, laag 8	1625-1660	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	2	1	3	2	1 te oud en 1 te jong Naar Jan van Oostveen
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-6	1	0	1	1	BOZ
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	1	1	0	geheel glazuur, slibtekst stukje, inwendig geel
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1	NH-slib
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1	groene spiegel
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1	
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		bord	r-bor-50	1	0	1	1	gele spiegel, slibversiering op vlag
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		komfoor	r-kmf-	1	0	1	1	ruis?
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		kop	r-kop-2	1	0	1	1	inwendig glazuur
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	1	0	1	1	
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		zalfpot	r-zal-	0	1	1	1	
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		grape	r-gra-34	4	0	4	3	inwendig glazuur, geknepen oren
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1	onverdikte rand
52	aanleg, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		indet	r-	0	42	42	0	
55	rond S47	1650-1675	portugese faience	C01	bord	po-bor-3	1	0	1	1	1625-1650	half compleet, kraakdecor: spiegel: 2 herten in landschap, vlag: panelen
55	rond S47	1650-1675	portugese faience	C02	bord	po-bor-3	1	2	3	1	1625-1650	groot fragment, kraakdecor: spiegel: vogel in landschap, vlag: panelen
55	rond S47	1650-1675	italiaans tingl.	C03	plooischotel	i-plo-3	2	1	3	1	1600-1650	schelpmotief, wit, half compleet
55	rond S47	1650-1675	frans witbakkend aw	C04	komfoor	wf-kmf-	1	0	1	1		Saintogne, applique met gezicht, groen-geel-bruin
55	rond S47	1650-1675	portugese faience	C05	kom	po-kom-	1	0	1	1	1625-1650	hoekige kom, Chinees decor, met geel
55	rond S47	1650-1675	italiaans tingl.	C06	bord	i-bor-1	1	1	2	1	1600-1650	compendiario, aigretterand, putto
55	rond S47	1650-1675	italiaans tingl.	C07	bord	i-bor-1	1	1	2	1	1600-1650	compendiario, op vlag losse bladeren (als Ligurisch blauw), hoort bij V49-C04?)
55	rond S47	1650-1675	faience	C08	overpot	f-ove-1	1	0	1	1	1650-1675	uitwendig: Chinezen in landschap, inwendig bodem: 2 chinezen
55	rond S47	1650-1675	faience	C09	overpot	f-ove-1	1	0	1	1	1650-1675	uitwendig: Chinezen in landschap, inwendig bodem: chinezen
55	rond S47	1650-1675	faience	C10	overpot	f-ove-1	1	0	1	1	1650-1675	als C09, uitwendig: Chinezen in landschap, inwendig bodem: 4 chinezen
55	rond S47	1650-1675	faience		plooischotel	f-plo-	2	2	4	1		compendiario, aigrette, strepen op achterkant
55	rond S47	1650-1675	faience		bord	f-bor-	0	1	1	1	1625-1675	vlag: kraakpanelen, spiegel: landschap
55	rond S47	1650-1675	faience		bord	f-bor-	1	1	2	1	1650-1700	spiegel: fruit, vlag: siermotief
55	rond S47	1650-1675	faience		bord	f-bor-	0	1	1	1	1625-1650	putto op spiegel
55	rond S47	1650-1675	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-	0	1	1	1		massieve steel
55	rond S47	1650-1675	roodbakkend aw		kop	r-kop-2	1	0	1	1		inwendig glazuur
55	rond S47	1650-1675	roodbakkend aw		bord	r-bor-50	1	0	1	1		gele spiegel, slibversiering op vlag
55	rond S47	1650-1675	roodbakkend aw	C11	grape	r-gra-145	1	1	2	1	1667	geheel glazuur, slibtekst: 1667
55	rond S47	1650-1675	roodbakkend aw		indet	r-	0	5	5	0		
55	rond S47	1650-1675	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1		kraakdecor
55	rond S47	1650-1675	majolica		kom	m-kom-	0	1	1	1		bladeren
55	rond S47	1650-1675	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1		blauw-grijs, rijk versierd
57	veenlaag	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1		slibversiering op vlag, groene spiegel
57	veenlaag	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-50	1	0	1	1		slibversiering op vlag, groene spiegel
57	veenlaag	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	1	1	1		geheel glazuur
57	veenlaag	1600-1650	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1		glazuur grotendeels weg
57	veenlaag	1600-1650	steengoed 2	C01	kan	s2-kan-	0	1	1	1	1550-1600	Westerwald, blauw-grijs, ronde applique met bloemen en monsterkop
59	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	1	0	1	1		inwendig geel
59	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	4	4	2		
59	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-	1	0	1	1		steel, volledig toegeknepen
59	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		kop	r-kop-	1	0	1	1		horizontaal oor
59	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw	C01	vuurstolp	r-vst-9	1	0	1	1		rond, uitwendig glazuur, slibtekst: MAECHT of MAECKT
59	laag 6	1600-1625	steengoed 2	C02	kan	s2-kan-	0	2	2	1		grijs-blauw, rijk versierd, apostelen binnen arcaden
59	laag 6	1600-1625	italiaans tingl.		bord	i-bor-	1	0	1	1		compendiario, losse aigrette
64	aanleg algemeen	1600-1800	italiaans tingl.		bord	i-bor-1	1	1	2	1		compendiario, losse bladeren, hoort bij V55 en/of V49
64	aanleg algemeen	1600-1800	faience		kop	f-kop-	0	1	1	1	1675-1750	
64	aanleg algemeen	1600-1800	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1	1650-1750	
64	aanleg algemeen	1600-1800	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	1	0	1	1		rand
64	aanleg algemeen	1600-1800	roodbakkend aw		vuurstolp	r-vst-1	1	0	1	1		geen glazuur
64	aanleg algemeen	1600-1800	roodbakkend aw		vuurstolp	r-vst-	0	1	1	1		rond, uitwendig glazuur
64	aanleg algemeen	1600-1800	roodbakkend aw		grape	r-gra-34	1	0	1	1		inwendig glazuur
64	aanleg algemeen	1600-1800	roodbakkend aw		pot	r-pot-	1	0	1	1	1750-1850	Fries, slib op schouder
64	aanleg algemeen	1600-1800	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-6	1	0	1	1	1700-1800	
64	aanleg algemeen	1600-1800	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	1	0	1	1		
64	aanleg algemeen	1600-1800	roodbakkend aw		indet	r-	0	2	2	0		
64	aanleg algemeen	1600-1800	witbakkend aw		grape	w-gra-	1	0	1	1		geel
64	aanleg algemeen	1600-1800	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	2	0	2	2	1675-1800	
65	onder veenlaag	1625-1675	faience		bord	f-bor-2	1	0	1	1		wit
65	onder veenlaag	1625-1675	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	0	2	2	1		steel
65	onder veenlaag	1625-1675	weser aw		bord	we-bor-1	1	0	1	1	1590-1615	ruis?
65	onder veenlaag	1625-1675	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1		grape?, onder rand duimindrukken

65	onder veenlaag	1625-1675	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1		geheel glazuur, slibversiering
65	onder veenlaag	1625-1675	roodbakkend aw		bord	r-bor-	0	1	1	1		standlob
65	onder veenlaag	1625-1675	roodbakkend aw	C01	grape	r-gra-145	1	0	1	1	1625-1675	bijna compleet, inwendig glazuur, beroet, geknepen oor, schenklip
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	grijsbakkend aw		indet	r-	0	2	2	0		gek grijs baksel als V40, glazuur bladert af, kamstreek
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	7	7	1		Frechen, applique met wapenschild
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1		blauw, klein stukje
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	roodbakkend aw		kom	r-kom	1	0	1	1	1700-1750	gemarmerd, ruis
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	2	0	2	1		kaasvorm, inwendig geel, groot stuk
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-34	3	0	3	3		inwendig glazuur
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	5	0	5	2		kraagranden
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	2	0	2	1		onverdikte uitstaande rand
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	roodbakkend aw		pispot	r-pis-5	1	0	1	1		
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	roodbakkend aw		kop	r-kop-	1	0	1	1		inwendig glazuur
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-50	1	0	1	1		
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-	1	0	1	1		klein
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	roodbakkend aw		indet	r-	0	63	63			
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	witbakkend aw		bakpan	w-bak-5	3	1	4	2		groen
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650	witbakkend aw		indet	w-	0	5	5	2		groen en groen-geel
70	laag 2, aanleg	1600-1650	roodbakkend aw		kop	r-kop-	1	0	1	1		past aan V75-C01
70	laag 2, aanleg	1600-1650	portugese faience		bord	po-bor-	1	0	1	1	1625-1650	kraakdecor, past niet aan V55
70	laag 2, aanleg	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-11	1	0	1	1	1625-1650	bovenkant, geheel glazuur, vroeg model, 2 oren
70	laag 2, aanleg	1600-1650	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	0	2	2	1		inwendig geel
70	laag 2, aanleg	1600-1650	roodbakkend aw		kop	r-kop-2	2	0	2	1		inwendig glazuur
70	laag 2, aanleg	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-34	3	0	3	2		
70	laag 2, aanleg	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	0	29	29	0		
70	laag 2, aanleg	1600-1650	witbakkend aw		bakpan	w-bak-5	1	0	1	1		
70	laag 2, aanleg	1600-1650	majolica		bord	m-bor-	1	1	2	2	1600-1625	polychroom
70	laag 2, aanleg	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-	1	0	1	1	1650-1700	ruis
73	S62	1600-1650	faience		bord	f-bor-	0	1	1	1	1625-1650	vroeg, met paars
73	S62	1600-1650	italiaans tingl.		kom	i-kom-3	0	1	1	1		Montelupo
73	S62	1600-1650	italiaans tingl.		bord	i-bor-	1	6	7	1	1600-1625	berrettino
73	S62	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1	1600-1650	Nhslib
73	S62	1600-1650	portugese faience		bord	po-bor-	1	0	1	1		of Italiaans, kleine scherf
73	S62	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1		
73	S62	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	2	0	2	1		
73	S62	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	2	16	18	2		
73	S62	1600-1650	witbakkend aw		kop	w-kop-	1	0	1	1		inwendig groen, geknepen lintoor
73	S62	1600-1650	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	2	2	1		
75	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	0	1	1	0		inwendig geel, hoort bij V77
75	laag 6	1600-1625	italiaans tingl.		kom	i-kom-	1	0	1	1		compendiario
75	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw	C01	kop	r-kop-11	1	0	1	1		NH-slib, haan, 1 scherf uit V70
75	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw	C02	kop	r-kop-14	1	1	2	1		NH-slib, vogel/duif, 2 scherven uit V77
75	laag 6	1600-1625	witbakkend aw		bakpan	w-bak-5	3	0	3	2		groen, geknepen steel
75	laag 6	1600-1625	witbakkend aw		grape	w-gra-	0	1	1	1		groen-geel?
75	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		pispot	r-pis-5	2	0	2	1		inwendig glazuur
75	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-1	1	0	1	1	1500-1575	ruis?
75	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1		
75	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		kop	r-kop-2	11	4	15	2		inwendig glazuur
75	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		grape	r-gra-29	1	0	1	1		groot model, groot stuk, inwendig glazuur, niet beroet
75	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		grape	r-gra-29	2	0	2	1		inwendig glazuur, beroet
75	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		grape	r-gra-34	5	0	5	4		3x beroet, 1x groot model, inwendig glazuur
75	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		grape	r-gra-	4	0	4	3		kraagranden
75	laag 6	1600-1625	roodbakkend aw		indet	r-	0	35	35	0		
76	laag 4	1600-1650	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-8	1	0	1	1		afwijkende rand
76	laag 4	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-34	2	0	2	1		
76	laag 4	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	2	0	2	1		
76	laag 4	1600-1650	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	1	0	1	1		inwendig geel
76	laag 4	1600-1650	roodbakkend aw		kop	r-kop-2	4	1	5	1		inwendig glazuur
76	laag 4	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-	0	1	1	1		groene spiegel, slibversiering op vlag
76	laag 4	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	1	6	7	0		
76	laag 4	1600-1650	witbakkend aw		bakpan	w-bak-	1	0	1	1		groen, steel
76	laag 4	1600-1650	witbakkend aw		grape	w-gra-	1	0	1	1		groen-geel
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-4	1	0	1	1		
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-8	1	0	1	1		geknepen steel, past aan V76, afwijkende rand
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		deksel	r-dek-	2	0	2	1		bovenzijde glazuur
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		bord	r-bor-50	2	0	2	2		groene en gele spiegel, slibversiering op vlag
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	2	0	2	2		groene spiegel
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		bord	r-bor-	1	0	1	1		

77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	1	0	1	1		inwendig glazuur
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		grape	r-gra-	3	0	3	2		onverdikte uitstaande rand
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		pot?	r-pot?	1	0	1	1		groot model, kraagrand, geknepen oor
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		grape	r-gra-	2	0	2	2		geheel glazuur, kraagrand
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		kop	r-kop-2	10	4	14	3		inwendig glazuur
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		vuurstolp	r-vst-	0	1	1	1		rond, uitwendig glazuur
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		vuurstolp	r-vst-1	1	0	1	1		plek glazuur
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	1	7	8	2		inwendig geel
77	laag 6	1600-1635	roodbakkend aw		indet	r-	0	40	40	0		
77	laag 6	1600-1635	grijsbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1		gek grijs baksel als V40+V69, dik, glazuur bladert af, kamstreek
77	laag 6	1600-1635	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	0	1	1	1		steel
77	laag 6	1600-1635	steengoed 2		kan	s2-kan-	1	0	1	1		bovenkant kleine kan, Frechen, onversierd
77	laag 6	1600-1635	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1	1500-1575	geknepen standring, ruis?
77	laag 6	1600-1635	witbakkend aw		bakpan	w-bak-5	1	0	1	1		half compleet, groen, geknepen steel
77	laag 6	1600-1635	witbakkend aw		bakpan	w-bak-3	5	2	7	4		3x groen, 1x geel
77	laag 6	1600-1635	witbakkend aw		grape	w-gra-	0	1	1	1		groen-bruin
77	laag 6	1600-1635	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1		blauwe beschildering
77	laag 6	1600-1635	faience		plooischotel	f-plo-	1	2	3	0		aigrette, hoort bij V55
77	laag 6	1600-1635	faience		bord	f-bor-11	1	0	1	1		vroeg, wolkenlucht?
77	laag 6	1600-1635	italiaans tingl.		bord	i-bor-	0	1	1	0		compendiario, hoort wrs bij V59
77	laag 6	1600-1635	faience		bord	f-bor-	0	1	1	0	1650-1700	ruis, uit V82
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	majolica	C01	bord	m-bor-5	1	0	1	1		voorstelling heilige met kruis, biddend figuur
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	italiaans tingl.		indet	i-	0	1	1	1		berrettino
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1	1650-1700	Fries, geel-blauw, wapenschild?, ruis?
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1	1600-1650	compendiario, knik vlag
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	majolica		bord	m-bor-	1	1	2	1		witte vlag
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	0	2	2	1		stelen
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		vuurstolp	r-vst-	0	1	1	1		bovenkant ronde stolp, uitwendig glazuur, veel roet
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		bord	r-bor-50	1	0	1	1		gele spiegel, slibversiering op vlag
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		grape	r-gra-85	1	0	1	1		groot stuk, geheel glazuur
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		grape	r-gra-	3	0	3	3		
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-6	2	0	2	1		BOZ, steel
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		deksel	r-dek-	2	0	2	2		
81	aanleg vlak, laag 8	1625-1660	roodbakkend aw		indet	r-	0	12	12	0		
82	laag 6	1600-1700	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	3	1	4	3	1650-1670	Jan van Oostveen
82	laag 6	1600-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	1	2	1	1600-1650	hoort bij V77
82	laag 6	1600-1700	roodbakkend aw		vuurstolp	r-vst-1	3	1	4	1	1600-1650	rond, uitwendig glazuur
82	laag 6	1600-1700	roodbakkend aw		vuurstolp	r-vst-1	1	1	2	1	1600-1650	rond, uitwendig glazuur
82	laag 6	1600-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-1	1	0	1	1	1500-1575	ruis
82	laag 6	1600-1700	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-6	1	0	1	1	1650-1700	
82	laag 6	1600-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-10	1	0	1	1	1650-1700	geknepen oor
82	laag 6	1600-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1	1600-1650	
82	laag 6	1600-1700	roodbakkend aw		indet	r-	1	4	5	1		
82	laag 6	1600-1700	roodbakkend aw		indet	r-	0	3	3	2	1675-1750	
82	laag 6	1600-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-7	1	0	1	1	1675-1750	Nederrijns
82	laag 6	1600-1700	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1	1625-1675	tulp blauw
82	laag 6	1600-1700	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1	1600-1650	kraakdecor
82	laag 6	1600-1700	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1	1650-1700	blauwe beschildering
82	laag 6	1600-1700	faience		zalfpot	f-zal-3	1	0	1	1	1650-1700	wit
82	laag 6	1600-1700	faience		bord	f-bor-2	1	1	2	1	1650-1700	spreukenbord:5 als wesen seegen wijs
82	laag 6	1600-1700	italiaans tingl.		bord	i-bor-	0	1	1	1	1600-1650	Ligurisch wit, bogen achterkant
82	laag 6	1600-1700	faience		bord	f-bor-	0	2	2	1	1650-1700	fruit op spiegel
82	laag 6	1600-1700	steengoed 2		kan	s2-kan-	1	0	1	1	1600-1650	Westerwald, blauw-grijs
82	laag 6	1600-1700	steengoed 2		kan	s2-kan-	1	0	1	1	1500-1600	ruis?
82	laag 6	1600-1700	steengoed 2		knikker	s2-kni-	1	0	1	1		compleet
83	laag 4	1650-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-47	3	0	3	1		gemarmerd
83	laag 4	1650-1700	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	1	0	1	1		geheel glazuur
83	laag 4	1650-1700	faience		bord	f-bor-	1	0	1	1		blauwe rand
83	laag 4	1650-1700	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	7	5	12	7	1670-1720	Jan van Oostveen
85	S76	1600-1650	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	1	2	3	1		inwendig geel
85	S76	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1		Nhslib
85	S76	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	2	0	2	1		onversierd
85	S76	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	0	2	2	0		
85	S76	1600-1650	witbakkend aw		bakpan	w-bak-5	1	0	1	1		groen
85	S76	1600-1650	faience		plooischotel	f-plo-	1	0	1	1	1625-1650	panelen op vlag, achterzijde strepen
85	S76	1600-1650	steengoed 2	C01	spinsteen	s2-spi-1	1	0	1	1	?	compleet
85	S76	1600-1650	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	1	0	1	1	1630-1645	Jan van Oostveen
86	S80	1600-1650	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	2	0	2	1		inwendig geel

86	S80	1600-1650	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	0	1	1	1		
86	S80	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	3	1	4	2		
86	S80	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	2	0	2	1		Nhslib
86	S80	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-	0	1	1	1	1675-1750	Nederrijns?, ruis?
86	S80	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-	0	1	1	1		standlob, groene spiegel
86	S80	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	2	0	2	2		
86	S80	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	0	36	36	0		
86	S80	1600-1650	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	2	2	2		
86	S80	1600-1650	majolica		bord	m-bor-	0	2	2	2		oa kraakdecor
86	S80	1600-1650	italiaans tingl.		indet	i-	0	1	1	1		berrettino
86	S80	1600-1650	italiaans tingl.		indet	i-	0	1	1	1		klein stukje, drukke beschildering polychroom
86	S80	1600-1650	italiaans tingl.		bord	i-bor-	1	0	1	1		blauwe beschildering, bloem
86	S80	1600-1650	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	1	0	1	1	1635-1655	Jan van Oostveen
87	S84	1600-1650	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	1	0	1	1		inwendig geel
87	S84	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-	0	1	1	1		Nhslib
87	S84	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1		groene spiegel
87	S84	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-29	1	0	1	1		
87	S84	1600-1650	roodbakkend aw		zalfpot	r-zal-3	1	0	1	1		
87	S84	1600-1650	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	1	0	1	1		
87	S84	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	1	16	17	0		
87	S84	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1	1675-1750	ruis?
87	S84	1600-1650	witbakkend aw		bakpan	w-bak-5	4	2	6	1		groen
87	S84	1600-1650	witbakkend aw		grape	w-gra-	0	1	1	1		groen en geel
87	S84	1600-1650	majolica		bord	m-bor-5	1	3	4	1		granaatappels
87	S84	1600-1650	italiaans tingl.	C01	kom	i-kom-	1	0	1	1		gemarmerd, Toscane
89	S78, op bodem onderste ton	1600-1650	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1	1600-1650	kabelrand en blauwe sierrand
90	rond einde goot	1600-1650	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-4	1	0	1	1		
90	rond einde goot	1600-1650	roodbakkend aw		deksel	r-dek-	1	0	1	1		
90	rond einde goot	1600-1650	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	1	0	1	1		
90	rond einde goot	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-	1	0	1	1		
90	rond einde goot	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	3	0	3	2		
90	rond einde goot	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	1	1	2	1		
90	rond einde goot	1600-1650	witbakkend aw		bakpan	w-bak-	0	1	1	1		
90	rond einde goot	1600-1650	witbakkend aw		grape	w-gra-	0	1	1	1		groen-geel
91	stort	1600-1650	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	2	1	3	1		onversierd
91	stort	1600-1650	roodbakkend aw		vuurstolp	r-vst-	0	1	1	1		rond, geen glazuur
91	stort	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	1	2	3	1		
91	stort	1600-1650	faience		bord	f-bor	1	0	1	1		aigretterand en kabelrand
91	stort	1600-1650	witbakkend aw		bakpan	w-bak-5	4	3	7	1		groen
92	in klei bovenin S79	1600-1650	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	1	0	1	1	1635-1650	Jan van Oostveen
92	in klei bovenin S79	1600-1650	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1		Frechen, kleine kan met standvoet
92	in klei bovenin S79	1600-1650	witbakkend aw		bakpan	w-bak-5	1	2	3	1		groen
92	in klei bovenin S79	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	1	5	6	1		
92	in klei bovenin S79	1600-1650	italiaans tingl.		kom	i-kom-3	0	1	1	1		Montelupo, klein stukje
92	in klei bovenin S79	1600-1650	majolica		indet	m-	0	4	4	1		blauw ruitmotief
94	tussen muur, laag 68	1600-1650	iberisch aw		kruik	ib-kru-	1	0	1	1		stukje bovenkant
97	laag 20	1575-1650	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-4	1	3	4	1		
97	laag 20	1575-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	1	1	1		ribbel op schouder
98	laag 16	1500-1600	roodbakkend aw		olielamp	r-oli-	0	1	1	1		
98	laag 16	1500-1600	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1		inwendig mangaan, uitwendig spetters
99	onder kuipen S78/S79	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-29	1	0	1	1		inwendig glazuur
99	onder kuipen S78/S79	1600-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	2	2	1		
101	onder terplaag	1300-1500	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1		kleine wandscherf zonder glazuur
102	uit rietkraag	1600-1650	roodbakkend aw		lekschaal	r-lek-1	1	0	1	1		
102	uit rietkraag	1600-1650	roodbakkend aw		indet	r-	2	0	2	2		
103	piepen werkputten	1750-1900	steengoed 2		indet	s2-	1	1	2	1		
103	piepen werkputten	1750-1900	roodbakkend aw		indet	r-	0	8	8	1		
103	piepen werkputten	1750-1900	faience		indet	f-	1	4	5	1		
103	piepen werkputten	1750-1900	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1		
103	piepen werkputten	1750-1900	industrieel wit		indet	iw-	0	3	3	1		
103	piepen werkputten	1750-1900	europees porselein		indet	ep-	0	3	3	1		
103	piepen werkputten	1750-1900	porselein		indet	p-	0	1	1	1		

Bijlage 10 Bouwkeramiek

Vnr	Complex	Complexdat.	BK	Vorm	Datering	n	Afmetingen	Opmerkingen
1	profiel west	1850-1950		baksteen		1	21,5x10x5,5	industriele baksteen, hard, geen mortel
2	dijkbedekking	nvt		baksteen		1	?x?x5,5	hand gevormde roze baksteen, brok
6	wegverharding S2	1850-1950	BK01	baksteen		1	21x9,5x5,5	industriele baksteen, hard, met bakscheur en versinterd deel
6	wegverharding S2	1850-1950		baksteen		1	20x9x5	industriele baksteen, zeer hard gebakken en vervormd
6	wegverharding S2	1850-1950		baksteen		1	21x9x5	industriele baksteen, hard, met witte aanslag
8	bruine top 17de eeuwse dijk S4	1600-1700		baksteen		1	?x9x4	hand gevormde bst, bruin-rood, mortelresten
13	schelplaag profiel 3	1650-1700		wandtegel	1600-1650	1		fragment postzegeltegel
14	verdiepen, verm S7	1600-1650/1700		baksteen		1	18x8,5x3,5	geel, compleet, zacht
14	verdiepen, verm S7	1600-1650/1700		plavuis		1	11,5x11,5x2,2	groen glazuur
20	laag 47	1600-1675		wandtegel		1	?x?x0,8	witje
27	aanleg, S19	1650-1700		plavuis		1	?x?x2,5	brok
32	laag 70	1600-1650		golfpan		1		brok
33	laag 69	1600-1675		baksteen		2		brokken
33	laag 69	1600-1675		plavuis		1	?x?x2,8	
50	poer? S34	nvt		baksteen		7	?x8x3,5	rode bakstenen, brokken
50	poer? S34	nvt		baksteen		1	?x9,5x4	bijna witte baksteen, zacht
50	poer? S34	nvt		plavuis		1	>17,5x2,5	brok, glazuur afgesleten
51	poer? S35	nvt		baksteen		1	?x8,5x3	gele baksteen
51	poer? S35	nvt		baksteen		1	16,5x8x3	rode baksteen
52	aanleg, laag 8	1625-1660		wandtegel		1		paars, landschap met spinnenkoppen, ruis?
80	S67	nvt		baksteen		1	18x8,5x4	geel, vrij hard
65	onder veenlaag	1625-1675		baksteen		1	?x9x4	gelig, zacht
68	S57	nvt		baksteen		2	19x9,5x4	geel
85	S76	1600-1650		wandtegel		1		spinnenkop in hoek
85	S76	1600-1650		plavuis		1	11,5x11,5x2	geel glazuur
83	laag 4	1650-1700		wandtegel		1		paarse beschildering
94	tussen muur, laag 68	1600-1650		wandtegel		2		postzegeltegels met simpele bloem, spinnenkoppen
103	piepen werkputten	1750-1900	BK01	wandtegel		1	12,5x12,5x1	polychroom, fruitschaal, rondom sierrand

Bijlage 11 Glas

Vnr	Complex	Compl.dat.	G	Vorm	Rand	Overig	Tot.	MAE	Objectdat.	Opmerkingen
52	aanleg, laag 8	1625-1660		vensterglas	0	1	1	1		
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650		fles	0	1	3	1		wijnfles
69	aanleg midden, laag 8	1625-1650		vensterglas	0	1	1	1		
70	laag 2, aanleg	1600-1650		vensterglas	0	1	1	1		
73	S62	1600-1650		fles	0	3	3	1		wijnfles
82	laag 6	1600-1700		vensterglas	1	0	1	1		ruitje van ?x9,5 cm
86	S80, verm L8	1600-1650	G01	kraal	1	0	1	1		blauw, wit en rood, L: 3 cm, lijkt niet oud
86	S80, verm L8	1600-1650		fles	0	1	1	1		van kelderfles?
103	piepen werkputten	1750-1900		fles	1	0	1	1	1800-1900	compleet, geblazen
103	piepen werkputten	1750-1900		dop	1	0	1	1	1800-1900	van olie- en azijnstel?
65	onder veenlaag	1625-1675	G01	spiegel?	0	1	1	1		stukje vlak doorzichtig glas met laagje metaal?
65	onder veenlaag	1625-1675		vensterglas	0	3	3	1		
65	onder veenlaag	1625-1675		beker	1	0	1	1		vetro a fili, blauwe en witte glasdraden, bierbeker met uitstaande rand

Bijlage 12 Metaal

Vnr	Complex	Complexdat.	M (ondernummer)	Materiaal	Vorm	n	Datering	afmetingen	opmerkingen
5	L21, prof 3, vlakvondst	subrecent		ijzer	hoefijzer	1		L: 105 mm; B: 25 mm	
9	S5	subrecent		ijzer	nagel	1		L: 120 mm, B: 14 mm	ribbels rondom
13	L14, prof 3	1600-1700		lood	indet	1		L: 14 mm	
18	Recente laag, prof 3	recent		messing	gesp	1		L: 23 mm, B: 22 mm	
24	verm S7	1600-1700		lood	indet	1		9 x 9 x 5 mm	
34	L56, prof 3	1600-1650	M01	lood	musketkogel	1		D: 12 mm	ongebruikt, gietprop aanwezig
43	puntvondst waar?		M01	koper	munt	1			opgelost tijdens conservering
45	Wp 7, aanleg		M01	tin	knoop	1		D: 10 mm	Bourtange afb. 87
53	S41, aanleg		M01	lood	vislood	4		D: 7 mm, L: 11 mm	mogelijk voor netverzwaring
55	Aanleg, rondom S47		M01	messing	boeksluiting	1		L: 50 mm, B: 12 mm	
61	Wp 7, verdiepen		M01	messing	ring?	1		D: 23 mm	
62	Wp 7, vlak 2 algemeen			lood	vislood	2		D: 7 mm, L: 11 mm	mogelijk voor netverzwaring
62	Wp 7, vlak 2 algemeen			lood	indet	1		L: ca 4 cm	frummel
62	Wp 7, vlak 2 algemeen			lood	indet	1		D: 19 mm, B: 12 mm	flessluiting?
63	Wp 7, vlak 2 algemeen			lood	indet	3		divers	mogelijk is één een loodstrip van glas in lood raam
63	Wp 7, vlak 2 algemeen			lood	musketkogel	1		D: 11 mm	
63	Wp 7, vlak 2 algemeen			lood	vislood	5		D: 7 mm, L: 11 mm	mogelijk voor netverzwaring
63	Wp 7, vlak 2 algemeen		M01	tin	knoop	1		D: 15 mm	anemoon achtige versiering, vergl Bourtange afb 85.
63	Wp 7, vlak 2 algemeen			koper	munt	1			zesde deel van munt, indet
63	Wp 7, vlak 2 algemeen		M02	messing	mesheft	1		L: 58 mm	
67	Wp 7, vlak 1			koper	munt	1		D: 19 mm	onleesbaar, heel slecht geconserveerd
70	Wp 7, vlak 2 algemeen			koper	munt	1		D: 21 mm	onleesbaar, heel slecht geconserveerd
70	Wp 7, vlak 2 algemeen			lood	indet	1		L: 25 mm	frummel
70	Wp 7, vlak 2 algemeen		M01	lood	scrap	1		L: 17 mm B: 14 mm	
72	Laag 8			tin	dop	1		D: 22	
85	S76	1600-1650		ijzer	indet	1		L: 12 cm, B: 4 cm	brok ijzer
85	S76	1600-1650	M01	tin	figuur	1		L: 34 mm	tinnen soldaat, musketier
86	S80, mogelijk L8	1600-1650	M01	tin	flessluiting	1		grootste D: 29 mm	flessluiting kelderfles
86	S80	1600-1650	M02	messing	mesheft	1		L: 49 mm, B: 23 mm	
86	S80	1600-1650		tin	lepel	1	17de eeuw	L: 11,5 cm	steel, slecht geconserveerd
86	S80	1600-1650		lood	indet	1		L: 13 cm, B: 2 cm	
88	S68			lood	strip	1		L: 4 cm	glas in lood strip
88	S68			tin	knoop	2		D: 9 mm	
88	S68			lood	scrap	7		divers	
88	S68			koper	ring	3		D: 2 x 28 mm, 1 x 35 mm	
88	S68		M01	koper	vingerhoed	1			
88	S68v			koper	munt	1		19mm	sterk versleten wapen?
88	S68v			koper	munt	1	1715	21mm	duit Holland sterk versleten
88	S68v			koper	munt	1		19mm	totaal versleten
88	S68v			koper	munt	1	1626	20mm	duit Friesland
88	S68			koper	munt	1			geamorveerd
90	rondom einde goot zuidzijde		M01	messing	mesheft	1		L: 8 cm, B: 1,5 cm	parallel met Molenweg proj 317 V39-M01
99	Onder kuipen S78 en S79		M01	bot, lood	werpkoot	1			gat aan de achterzijde, gevuld met lood
100	stort			lood	indet	1		L: 17 mm, B: 14 mm	frummel
100	stort			lood	indet	1		L: 18 mm	frummel
100	stort		M01	lood	keurlood	1		D: 14 mm	vz: monogram, kz: onduidelijk
103	algemeenv		M01	brons	munt	1	1953	D: 21 mm	5 cent, eerst niet leesbaar
103	algemeenv		M02	koper	munt	1	1604-1620?	22mm	duit Friesland? Sterk versleten
103	algemeen			lood	scrap	14		diversen	loodbrokjes en snippers, sommigen met knipsporen
103	algemeen			koper	ring	1		D: 23 mm	
103	algemeen			tin	indet	1			soort dekseltje?
103	algemeen			koper	scrap	2		ca. 1 cm x 2 cm	beide geperforeerd
103	algemeen			messing	scrap	1		ca. 1,5 cm lang	misschien hoek van een gesp
103	algemeen			lood	musketkogel	5		D: 4 x 13 mm 1 x 16 mm	
103	algemeen			lood	vislood	2		D: 7 mm, L: 11 mm	mogelijk voor netverzwaring
103	algemeen			lood	vislood	1		D: 16 mm, L: 12 mm	
103	algemeen			tin	schroefdop	1		D: 16 mm	
103	algemeen			messing	knoop	1		D: 12 mm	bloemmotief
103	algemeen			messing	knoop	1		D: 10 mm	
103	algemeen		M03	messing	knoop	1		D: 16 mm	bloemmotief
103	algemeen			lood	indet	1		D: 21 mm	
103	algemeen		M05	lood	keurlood	1		D: 15 mm	vz: stempel onduidelijk, kz: incompl, mogelijk letter A
103	algemeen			messing	gesp	1		L: 1,5 cm	fragment, slecht geconerveerd
103	algemeen			lood	afsluitdop	1		D: 26 mm, L: 24 mm	kruislingse krassen aan bovenzijde
103	algemeen			lood	indet	1		L: 11,5 cm x B: 1,2 cm	loodstrip met uitsteeksels
103	algemeen		M04	messing	raampen	1		L: 7 cm	met knop aan uiteinde
104	aanleg afrit			messing	kogelhuls	1		D: 21 mm	slecht geconserveerd
104	aanleg afrit			lood	vislood	3		D: 7 mm, L: 11 mm	
104	aanleg afrit		M02	lood	keurlood	1			stempels onduidelijk
104	aanleg afrit		M03	koper	knoop	1		D: 24 mm	Hollandse leeuw in kroon met schild
104	aanleg afrit		M01	messing	tabaksdoos	1		L: 10,5 cm , B: 8 cm	

Bijlage 13 Bot

Vnr	Volgnummer	Snr	Soort	Element	Aantal	%	Fusion	Leeftijd	Snij	Hak	Opmerkingen
1			Bos taurus	sacrum	1			volw	x		
3			Strandgaper (Mya arenaria)		19						Leven 40 cm - 15 m diep. Komen voor in Waddenzee en Zeeuwse wateren. Oude klepper spoelen overal aan.
3			Gewone alikruik (Littorina littorea)		1						Leven op golfbrekers, piertjes, etc. Komen voor vanaf halverwege hoog-laagwaterlijn tot diepte van enkele meters. Algemeen langs hele Noordzeekust.
13			Bos taurus	radius	1			volw	x?		
13			Bos taurus	humerus	1			volw			breuken afgesleten: lang in water gelegen?
13			Bos taurus	phalanx II	1			volw			
13			Bos taurus	meta(tarsus?) distale epifyse	1		DO	< 3 j (S69)	x		bot nog zeer poreus: waarschijnlijk echt klein kalf < 1 j
20		18	Bos taurus	phalanx I	1			volw			
27		19	Bos taurus	sacrum	2			volw			
39	B01		Brakwaterpok (Amphibalanus improvisus)		2						Leeft in water met hoog en laag zoutgehalte (vooral getijdengebieden). Tot 6 m minus waterlijn. Excoot, maar oorsprong onzeker, nu verspreid over hele wereld.
40			Bos taurus	metatarsus	1			volw			
42			Bos taurus	mandibula	1	75		volw		x	
42			Bos taurus	metacarpus	1				x		
42			Bos taurus	pelvis	2					x	
49			Bos taurus	metacarpus	1		DO	< 2,5 j (S69)			
52			Bos taurus	div.	x			volw	x		
64			Geknobbelde hartschelp (Acanthocardia tuberculata)		1						Leven ingegraven in zand- of modderbodem, vanaf iets beneden waterlijn tot enkele tientallen meters. Spoelen veel aan langs Noordzeekust. Bekend gidsfossiel uit pleistoceen.
64			Bos taurus	mandibula	1			volw	x		gevild
65			Bos taurus	metatarsus	1			juv	x		
66		56	Bos taurus	kop + voorpoot	1		3 molar dc	> 4 j (S69)			dierbegraving
69			Bos taurus	radius	1		DO	< 4 j (S69)			
69			Bos taurus	metatarsus	1			volw			
69			Bos taurus	calcaneus	1			volw			
74			Bos taurus	div.	x			>24 m (S69) / adult (O'Connor 1989)		x	M3 door. dierbegraving. hoorns afgekapt
77			Bos taurus	tibia	1				x	x	
77			Bos taurus	hoef	1						
90			Sus domesticus	mandibula	1			volw	x		gevild

Bijlage 14 Overig

Vnr	Complex	Complexdat.	O	Materiaal	Vorm	n	Datering	Afmetingen	Opmerkingen
56	L8			zijde/lood	visnet	1			zijde visnet met loden netverzwaring
103	piepen werkputten	1750-1900		rubber	indet	1			raar lang ding met geulen, functie onbekend

ARCHEOLOGIE WEST-FRIESLAND PROFIELLAGENLIJST

Projectnaam: Lutje Schardam | OM-nummer: 63003

Projectnummer: 395

LAAG	PROFIELNR	SPOORNR	VONDSTNR	TEKENINGNR	FOTONR	LAAGBESCHRIJVING	INTERPRETATIE	OPMERKINGEN
						PROFIEL 1		
1	1					-		
2	1			1	1	Dgr klei h2 Fevl2 doorworteld		Gelijk Prof 2 Laag 2
3	1			1	1	Gr klei h1 opgebracht bst sp1+Fevl2 gevlekt		Gelijk Prof 2 Laag 3
4	1			1	1	Gr klei matig slap Fevl1+HK1		Gelijk Prof 2 Laag 4
5	1			1	1	Gelaagd pakket gr+dgr klei zodenstructuur	Plateau?	Gelijk Prof 2 Laag 5
6	1	6	1	1	1	lgr-gr slappe klei rietrest2 in top +schelp2+ gelaagd N dichtgeslibt		Gelijk Prof 2 Laag 6
-				1	1	+gr bstp1+ODB1+leer naar noord minder slap	Vulling teensloot	
7	1			1	1	Matig slap brgr rietrest2		
8	1			1	1	Vkm dbr-zw opgebracht/iig geroerd	Opgebracht	Gelijk Prof 2 Laag 8
9	1			1	1	Gelaagd pakket venig mat. +mestig?	Vulling sloot haaks op dijk	Gelijk Prof 2 Laag 9
10	1			1	1	Dbr-zw veen AV2	Waarschijnlijk natuurlijk	Gelijk Prof 2 Laag 10
11	1			1	1	Dbr ro veen gelaagd	Natuurlijk	Gelijk Prof 2 Laag 11
12	1			1	1	als laag 11 maar dan hellend naar het zuiden		
13	1			1	1	Als laag 12 maar verrommeld		
14	1			1	1	als laag 10 ook wat hellend		
15	1			1	1	klei+veen gemengd	Dichtgegooide teensloot?	
16	1			1	1	Grbr klei hum2+riettest2	Nazak	
						PROFIEL 2		
1						-		
2	2		1	1	1	Dgr klei h2 Fevl2 doorworteld		Gelijk Prof 1 Laag 2
3	2		1	1	1	Gr klei h1 opgebracht bst sp1+Fevl2 gevlekt		Gelijk Prof 1 Laag 3
4						-		
5	2		1	1	1	Gelaagd pakket gr+dgr klei zodenstructuur	Plateau?	Gelijk Prof 1 Laag 5
6	2		1	1	1	lgr-gr slappe klei rietrest2 in top +schelp2+ gelaagd N dichtgeslibt		Gelijk Prof 1 Laag 6
-					1	+gr bstp1+ODB1+leer naar noord minder slap		
7						-		

8	2		1	1	1	Vkm dbr-zw opgebracht/iig geroerd	Opgebracht	Gelijk Prof 1 Laag 8
9	2		1	1	1	Gelaagd pakket venig mat. +mestig?	Vulling sloot haaks op dijk	Gelijk Prof 1 Laag 9
10	2		1	1	1	Dbr-zw veen AV2	Waarschijnlijk natuurlijk	Gelijk Prof 1 Laag 10
11	2		1	1	1	Dbr ro veen gelaagd	Natuurlijk	Gelijk Prof 1 Laag 11
12						-		

PROFIEL 3

1	3			3	4	dbrgr klei met graszoden erop iets puin		
2	3			3	4	lgr gevlekte Ks3 Fevl1 iets puin +schelp1		
3	3			3	4	lgr br geul Ks3 bovenin hum vl +iets puin +schelp1		
4	3			3	4	lgr lbr gevl Ks3 Fevl1 +iets schelp		
5	3			3	4	br Ks3 h2 +schelp3		laag 7 prof 4
6	3			3	4	lgr br gebrokte Ks3+Fe3		
7	3	3	7	3	4	dbr lgr gebrokte Ks3+Fe2		
8	3			3	4	lgr lbr gebrokt Ks3 +Fe2+ iets schelp		
9	3			3	4	lgr Ks3 +lbr Zs1 gekolkt +Fe1		
10	3			3	4	lbr lgr gevlekt Ks3+ hum brokjes+ iets puin+schelp1		
11	3			3	4	gr Ks3+ veel puin(ro bst, mo)		
12	3			3	4	lbr lgr gevlekt Ks3 +bovenin veel schelp		
13	3			3	4	lbr lbl Ks3 Fe1+iets schelp		
14	3	7	13	3	4	Brgr-zw gevlekt Ks3 +veel schelp		
15	3			3	4	bl gr Ks3+bl gr Zs2 gekolkt +hum br		
16	3			3	4	bl gr Ks3 +bl gr Zs2 +brokken zw Ks3 h3		
17	3			3	4	bl gr Ks3+ bl gr Zs2 gebrokt (iets ruller dan laag 15)		
18	3			3	4	bl gr Ks3+ ro bst gruis+veel kiezels, beetje puin		
19	3			3	4	bl gr Ks3+schelp		
20	3			3	4	lgr lbl Ks3		
21	3	1	5	3	4	als laag 16 maar met meer zw Ks3 h3		
22	3			3	4	lgr br Ks3 h1+wat puin		
23	3	2	6	3	4	bakstenen (brik), 3 lagen gestapeld geen verband	20ste eeuw wegverharding	
24	3			3	4	Rode puinlaag		
25	3			3	4	gemengde puinlaag ro+gl bst+puin		

26	3			3	4	asfalt		
27	3			3	4	als laag 5 maar zonder schelp		
28	3			3	4	lbr gr Ks3		
29	3			3	4	lbr gr gevlekt Ks3		
30	3	8	14	3	4	br Ks3, Brokkig, aan top humeuzer		
31	3	12	12	3	4	als laag 5		
32	3			3	4	lgr Ks3 fe1 hvlek + sch2		
33	3			3	4	lgr Ks3 + humvlek + veel fe2		
34	3			3	4	lgr lbr Ks3 + fe1 + humvlek 2		
35	3			3	4	lgr lbr gebrokt Ks3 + humvlek		
36	3			3	4	br Ks3 + rietveen geen duidelijke plaggenstructuur		
37	3	11	17	3	4	lgr br Ks3		
38	3			3	4	br Ks3 + dbr brokken		
39	3			3	4	ligr liblauw Ks3 + hum vlek1		
40	3	9	15	3	4	lbr + br gevl Ks3 + schelp1 + bst1 + hum brok		
41	3	10	16	3	4	gr-dgr gevl Ks3 + Sch2 + hum brokjes		
42	3	14	19	3+1	4	ligr Ks3 + veel fe2 + 3		
43	3	13	11	3	4	blgr klei + schelp2 + hum brokjes		
44	3			1+3	4	recent opgebrachte grond, gemengd, om te zetten		
45	3			1+3	4	ligr klei, brokkig		
46	3			3	4	als 45 maar met hum. Top		
47	3	18	20	3	4	ligr klei, brokkig		
48	3			3	4	ligr + br-gr brokken hum. Klei + Fe vlek		
49	3	15	21	3	4	br-ligr kleibrokken + onderin ook hum. Klei + verslagen veen + Sch2		
50	3	16	22	3	4	libr klei, ietwat gelaagd		
51	3			3	4	pakket libr en gr klei, brokken, maar gelaagd, aan top dun schelplaagje		
52	3			3	4	pakket libr en gr klei, brokken, maar gelaagd	Waarschijnlijk hetzelfde als 51, is mogelijk laag 38	
53	3	17	23	3	4	pakket libr en br hum. (H3) Klei, brokken, maar gelaagd - op sommige plekken lijken echt plaggen te zien		
54	3			3	4	gr + ligr klei brokken		
55	3			3	4	gr + ligr kleibrokken, met hum. Brokken op bodem		
56	3			3	4	libl - ligr rulle klei		
57	3	25		3	4	gelaagd riet tegen dijk? Super slappe gr klei + riet + strolaag onderin + brokken gelaagd mat.		
58	3			3	4	waarschijnlijk 51 pakket gr klei brok gelaagd + rietrest 2		
59	3			3	4	schone gr klei + hum bandjes gelaagd	Overspoeld?	
60	3			3	4	schone gr klei brokkig, afgedekt door riet/stro laag		
61	3	24	M02	3	4	br gr + brgr klei ietwat gelaagd rietrest 2	M02	
62	3			3	4	gelaagd pakket van voorn hum gr klei + br veen brok		
63	3			3	4	ietwat gelaagd pak van dbr hum klei + veen + gr klei		

64	3			3	4	brokken/plaggen veen + gr klei		
65	3			3	4	gr klei plaggen (gelaagde) + veen brokken		
66	3			3	4	pakket klei + veen plaggen lijkt gestapeld		
67	3			3	4	homogeen gr + brgr gevl hum		
68	3			3	4	ietwat rulle hum brgr klei	Schil?	
69	3		33	3	4	hum brgr klei + Ker	Schil?	
70	3			3	4	klei + znd gemengd lgr br gevl schelp, ietwat rullig		
71	3			3	4	gr klei brokjes + brgr kleibrokken + as 2		
72	3			3	4	gr klei brokjes + brgr kleibrokken		
73	3			3	4	gr klei rel schoon + riet 2 + hum brokjes		
74	3			3	4	gelaagd pakket (cm) gr klei + br hum klei + rietrest 1 + brok veen 1		
75	3	26	35	3	4	gelaagd pakket (cm) gr klei + br hum klei + rietrest 2 + bodem matje?		
76	3			3	4	zelfde laag 75 verrommeld		
77	3	27	36	3	4	heel hetero pakket gr klei + brgr klei brokjes veen	verspoeld?	
78	3			3	4	gr klei li brokjes + hum brokjes rel schoon		
79	3			3	4	pakket kleine veen + kleiplaggen top sterk hetero brokken of plaggen!		
80	3			3	4	hetero pakket gr klei gemengd dgr klei + veen brokjes		
81	3			3	4	middelgrote brok hum klei + veen + rietrest 1		
82	3			3	4	(geselecteerd) pakket materiaal van gelaagde 1/2 cm gr + brgr hum klei bodem iets meer hum brokken		
83	3			3	4	als 65 naar noorden kleinere brokken		
84	3			3	4	lgr klei rel schoon + humbrok 1		
85	3			3	4	gr klei rel schoon	Schil?	
86	3			3	4	gelaagd pakket voorn veen + kleiplaggen		
87	3			3	4	rel schoon (l)gr klei + rietrest 1-2		
88	3			3	4	brokken voornamelijk veraard veen (zw-dbr) + hum klei brokken		
89	3			3	4	gr klei brokken + veen brokken gelaagde klei in veen in top		
90	3			3	4	Gelaagde plaggen (cm) van gr klei + dobr veen		
91	3			3	4	Heterogeen pakket van gr klei + br klei hum +veenbrokjes		
92	3			3	4	gr klei gelaagd, ietwat hum brokjes		
93	3			3	4	gr grbr klei; heterog. + kleine brokjes veen + rietresten 1 Ks2		
94	3			3	4	ietwat gelaagd pakket br-gr Ks2 + gr klei + grote veenbr 1 + rietr. 1 verrommeld	Slootvulling?	
95	3			3	4	gelaagd pakket br-gr Ks2 + veenbr 1	Slootvulling?	
96	3			3	4	bruine + grijze kleiplaggen + veenplaggen, onderste laag is recht gelegd/loopt met bolling mee		
97	3			3	4	bruine kleiplaggen + veenplaggen, kris kras gelegd		
98	3			3	4	zee venige dobr klei H3 gelaagd	natu klei (overstroming/stilstaand water)	
99	3			3	4	libl -ligr Ks2 + rietresten	natu klei	

PROFIEL 4

1	4				5	lgr lbr gevl Ks3+ baantjes lgr Zs3 (plaggen) onderin laagje hum brokken		
2	4				5	lbl or gevl Ks3+schelp1		
3	4				5	or gebrokt+rechts lgr Ks3 baantjes Zs3(plaggen) schelp1+hum blokjes		
4	4				5	lgr -gr gebrokt +veel schelp		
5	4				5	puingruis laagje, links veel gruis, rechts meer lgr Ks3+schelp1, rechts GEOX		
6	4				5	gr Ks3 Fe1+schelp1+lgr zand vlekjes		
7	4	4	8		5	br Ks3 h1 veel schelp		? Laag 5 prof 3
8	4				5	lbr gr gevl Ks3 +schelp1		
9	4	5	9		5	grote brokken lgr Ks3 +brokken Vk3 zw Fe1+puintjes		
10	4				5	lgr lbl lbr gevlekt Ks3		
11	4				5	lgr lbr gevlekt ks3+schelp1		
12	4				5	lgr lbr gevlekt Ks3+schelp1+hum brokjes, is wrsch laag 3 uit prof 3		
13	4				5	lgr lbr geblekt Ks3+puintjes+graszoden	Recent aangebracht pakket	
14	4				5	graszoden met lbr Ks3		
15	4				5	verstoring	Recent	
16	4				5	verstoring	Recent	
17	4				5	br hum klei binnen schelpen laag met ker, bst		
18	4				5	Ks3 h2 + ker		
19	4				5	libl ligr rulle klei	lijkt laag 56 prof 3	
20	4				5	wrsch zoals laag 55 uit prof 3		
21	4	7		4	5	laag 14 in prof 3		
22	4			4	5	br-libl gevl + sch		
23	4			4	5	br klei H1 + Fe vl 2		
24	4			4	5	vette br klei + hum brokjes		
25	4			4	5	br vette klei H3		
26	4			4	5	br vette klei H2 + hum brokjes		
27	4			4	5	brokken compacte veen + klei br + libr		
28	4			4	5	ligr + gr gevl vette klei + Fe vl 2		
29	4			4	5	ietwat gelaagd pakket libr + gr klei, bl aan bodem + sch 1 + HK1		
100	4			4	16	zeer gecomprimeerd natu veen (versch. soorten veen), gelaagd	natu vkm	
101	4			4	16	natu riet of zeggeveen, onderkant van natu veen	natu vkm	
						Profiel 5 t/m 9 geen nieuwe laagnummers?		

Profiel 10

102	10			5	20	gelaagd pakket ligr-dgr aan de top + dunne zandlaagjes + Fe2 + top hum doorwor.		
103	10			5	20	br gr Ks3 + Fe2 vlekken + doorwor		
104	10			5	20	gr klei + br gevlekt - slappe klei		

105	10			5	20	hele slappe klei gr + rietrest + H2		
106	10	28		5	20	Hele slappe klei + gr/ligr + rietrest	slootvulling	lijkt snel gevuld mogelijk door uitgr. Sloot
107	10			5	20	Heterogeen pakket brgr klei + hum brokjes + Fe2 vlekken		
108	10			5	20	brgr klei + beetje gelaagd/beetje heterogeen + Fe1 vlekken		
109	10			5	20	gelaagd pakket Ks3 + meer of minder humus: milimeter gelaagd	geul vulling?	
119	10			5	20	gr klei + Sch2	Geulvulling	

Profiel 11

110	11			5	21	ligr klei + dunne zandbandjes + Fe		als laag 102
111	11			5	21	gr-ligr klei eg brokkig + Fe3		
112	11			5	21	gr-dogr klei + riet + brokken as + H2		
113	11			5	21	gelaagd pakket gr klei + riet, naar ondere toe bruiner		als laag 109
114	11			5	21	ligr -gr gelaagde klei + Fe2		
115	11			5	21	gr iets wat gelaagde klei + H2 + heterogeen		
116	11			5	21	brgr klei + brokjes veen + as vlekken		
117	11			5	21	br-gr klei + rietresten		
118	11	29		5	21	gr slappe klei + riet	slootvulling	mogelijk snel opgevuld

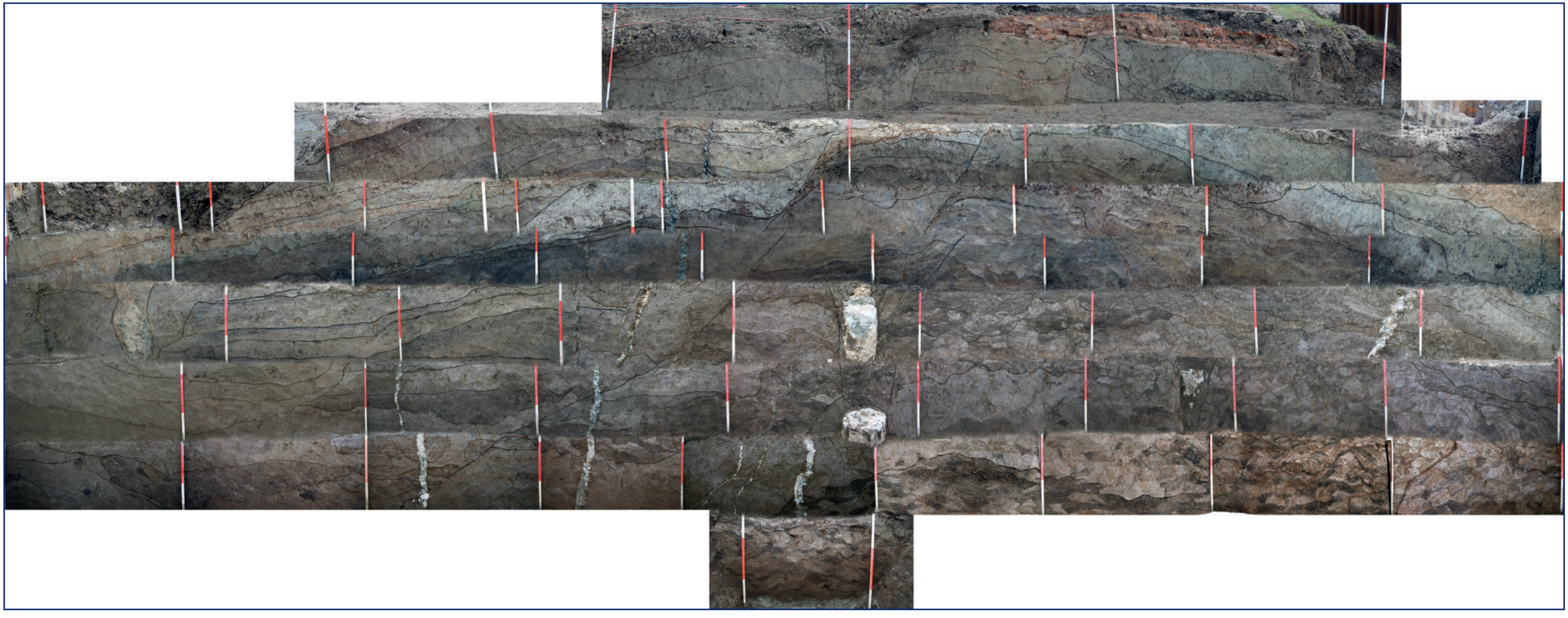
Profiel 12

120	12			5	22	gelaagd pakket gr + zandlaagjes + top doorwor		als laag 102 & 110
121	12			5	22	verstoord door wortelwerking + riet		
122	12			5	22	brgr klei + rietrest 1 + Fe1 + asvlekken (bemonsterd)		
123	12			5	22	gelaagd pakket gr/brgr klei + rietrest 2	natuurlijk	
124	12			5	22	gelaagd pakket slappe brgr klei - gelaagd door humusiteit + rietrest		
125	12			5	22	gelaagd pakket klei met veraard veen - dobrgr		
126	12			5	22	gelaagd pakket slappe brgr klei - gelaagd door humusiteit		
127	12			5	22	librgr vrij slappe klei + rietrest 1 + Fe1		
128	12			5	22	slappe klei gr/dogr + H2		
129	12			5	22	hele slappe klei gr + humus bandjes		
130	12			5	22	het. pakket + ietswat gelaagd + brgr klei + veen brokjes + Fe2 vlekken		
131	12			5	22	iets wat gelaagd + gr klei + veen brokjes - slappe klei		

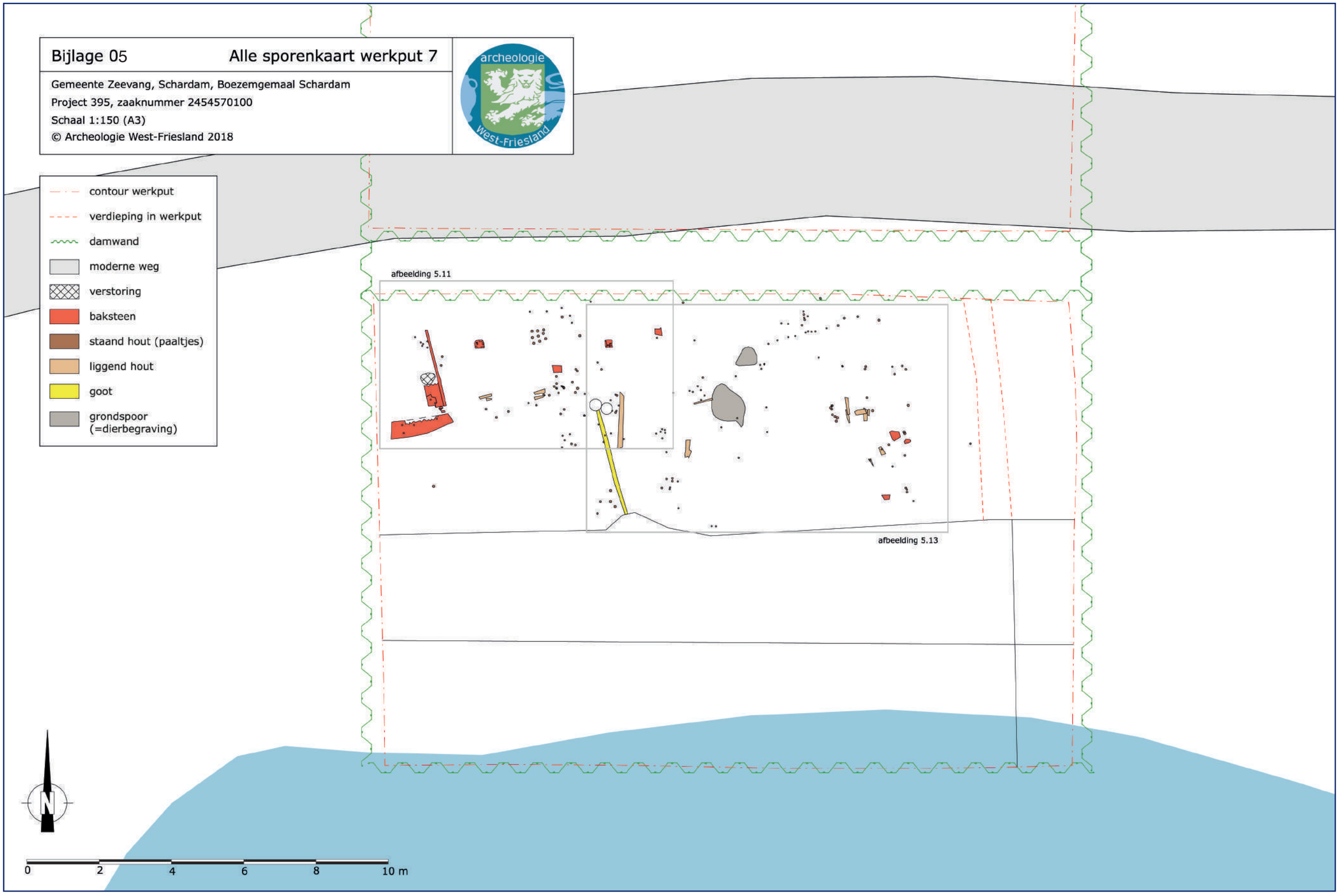
BIJLAGE 4

Bijlage 04 Overzicht profiel 3

Gemeente Zeevang, Schardam, Boezemgemaal Schardam
Project 395
Zaaknummer 2454570100
© Archeologie West-Friesland 2018



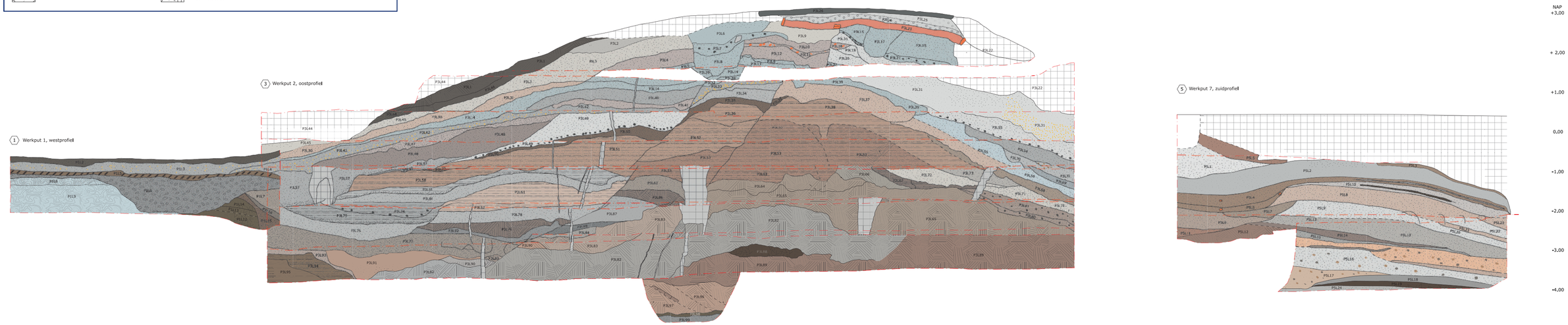
BIJLAGE 5


Bijlage 05
Alle sporenkaart werkput 7
Gemeente Zeevang, Schardam, Boezemgemaal Schardam
Project 395, zaaknummer 2454570100
Schaal 1:150 (A3)
© Archeologie West-Friesland 2018
archeologie
West-Friesland
contour werkput
verdieping in werkput
damwand
moderne weg
verstoring
baksteen
staand hout (paaltjes)
liggend hout
goot
grondspoor (=dierbegraving)
afbeelding 5.11
afbeelding 5.13
N
0
2
4
6
8
10 m

BIJLAGE 2

Bijlage 02	Profiel 1, 3 en 5 (laagdetails)
Gemeente Zeevang, Schardam, Boezemgemaal Schardam Project 395, zaaknummer 2454570100 Schaal 1:40 (A3) © Archeologie West-Friesland 2018	

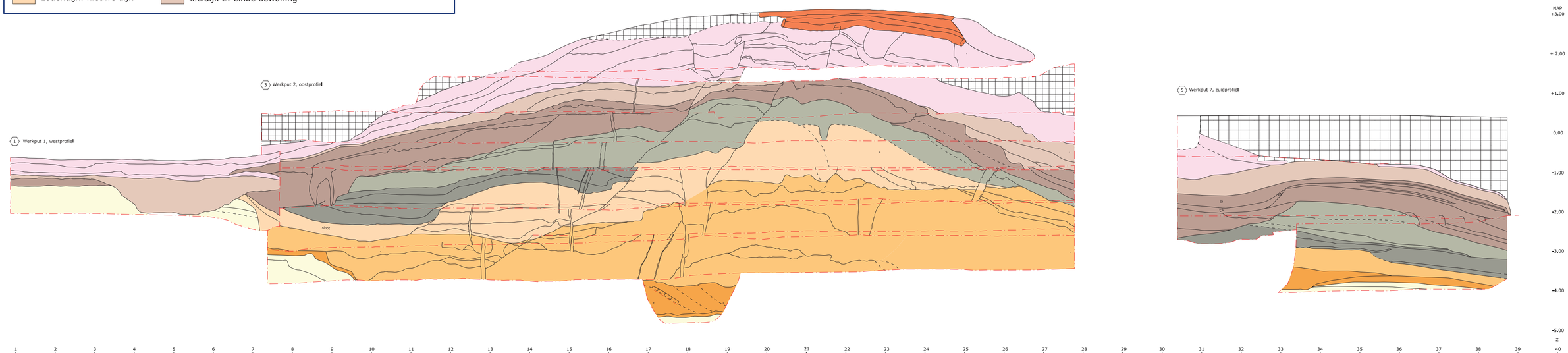
recente verstoring
gelaagd
sloot met veenvulling
schelp
klei
zoden
veen
rietresten
puin
roestvlekken
baksteen



BIJLAGE 3

Bijlage 03	Profiel 1, 3 en 5 (fasering)
Gemeente Zeevang, Schardam, Boezemgemaal Schardam Project 395, zaaknummer 2454570100 Schaal 1:40 (A3) © Archeologie West-Friesland 2018	

- natuurlijke ondergrond
- zodendijk: reparatie
- zodendijk: plateau
- zodendijk: nieuwe dijk
- kleidijk 1: versteviging + verbreding
- kleidijk 1: pré Lutjeschardam
- kleidijk 2: bewoning Lutjeschardam
- kleidijk 2: einde bewoning
- heden
- wegcunet





ISSN: 2210-5364