HUIS VAN HILDE
Archeologiemuseum Noord-Holland

Noord-Hollandse Archeologische Publicaties - 4

Van het voorland verdwenen

Archeologisch onderzoek rond het kerkhof van laatmiddeleeuws Almersdorp, vlakbij Opperdoes gemeente Medemblik.

Sander Gerritsen
Constance van der Linde
Jasper Leek
Lisette Kootker

Provincie Noord-Holland

NORT HOLLANT
MVVKEDAM
EEDAM
HORN
Hem
MEMELICK
ENCKHVISEN
MAROE
Almerdorp
WERINCK
Drechte
STAVEREN
Hindelop
Hop
WORKVM
FRIS
LA
NT

Noord-Hollandse
Archeologische
Publicaties - 4

Van het voorland verdwenen

Archeologisch onderzoek rond het kerkhof van laatmiddeleeuws Almersdorp, vlakbij Opperdoes, gemeente Medemblik.

Auteurs:
Sander Gerritsen
Constance van der Linde
Jasper Leek
Lisette Kootker

Met bijdragen van:
Josje van Leeuwen
Michiel Bartels
Arno Verhoeven
Eveline Altena

Omslag: Het vrijleggen van een skelet afkomstig van het kerkhof van 't verdwenen laatmiddeleeuwse Almersdorp

Binnenkant omslag: kaart Zuiderzee *(om de suyder see in toe waeren)*, datering: ca 1600. Archief: Biblioteca Nacional de España

2e herziene versie

Uitgave: Provinciebestuur Noord-Holland, Castricum 2019

Deze verslaglegging is uitgevoerd in opdracht van het provinciebestuur van Noord-Holland.

De uitgever heeft getracht alle rechthebbenden van het illustratiemateriaal te achterhalen. Mochten personen of instanties desondanks van mening zijn dat rechten niet zijn gehonoreerd, kunnen zij contact opnemen met de uitgever.

ISBN/EAN: 978-94-92428-11-0

Grafische verzorging: Xeroxmediaservices

Inhoudsopgave

Samenvatting **6**

Voorwoord **7**

Dankwoord **8**

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied **9**

1 Inleiding (Sander Gerritsen) **12**
1.1 Algemeen **12**
1.2 Voortraject **13**
1.3 Leeswijzer **13**

2 De onderzoekslocatie (Sander Gerritsen) **15**
2.1 Natuurlijk- en cultuurlandschap **15**
• Veenvorming 19
2.2 Geschiedenis van Almersdorp **20**
• De Wierdijk (M.H. Bartels) 22
• Demonstratie bij kaart Zeedijk Vier Noorder Koggen van Jan Cornelisz. Schagen 1638 33
• Kadastrale gegevens 1832-1951 (Dolf van Doorm) 37
• Koppen op palen.
Interviews met betrokkenen van de skelettenvondsten rond 1967/1968. 39
2.3 Archeologische waarnemingen omgeving **42**

3 Doel en methode (Sander Gerritsen) **44**
3.1 Traject **44**
3.1.1 Inventariserend onderzoek 44
3.1.2 Aanvullend inventariserend onderzoek 49
3.1.3 Begeleiding 49
3.1.4 Monitoring 51
3.2 Vraagstellingen **51**
3.3 Methode en werkwijze **52**

4 Resultaten archeologisch onderzoek (Sander Gerritsen) **55**
4.1 Algemeen **55**
4.1.1 Fasering 55
4.1.2 Bodemopbouw 55
4.1.3 Verstoringsgraad 56
4.2 Fase 1: Prehistorie **57**
4.2.1 Sporen 57
4.2.2 Vondstmateriaal 59
4.3 Fase 2: Vroege Middeleeuwen/Karolingische periode **59**
4.3.1 Vondstmateriaal 59
4.3.1.1 Keramiek 59
4.4 Fase 3: Late Middeleeuwen **60**
4.4.1 Sporen 60
• Archeologie en Publiek 76
4.4.2 Vondstmateriaal 77
4.4.2.1 Keramiek 77

4.4.2.2 Bouwmateriaal 77
4.4.2.3 Natuursteen 83
4.4.2.4 Dierlijk botmateriaal 85
4.4.2.5 Metaal 86
4.4.3 Datering Almersdorp en kerkhof 87

4.5 Fase 4: Nieuwe Tijd post-Almersdorp 88
4.5.1 Sporen 88
4.5.2 Vondstmateriaal 93
4.5.2.1 Bouwmateriaal 93
4.5.2.2 Keramiek 94
4.5.2.3 Metaal 94
• Een tandenborstel 99

5 Het menselijk botmateriaal (Constance van der Linde) 100
5.1 Inleiding 100
5.1.1 Algemeen 100
5.1.2 Onderzoeksvragen 100
5.2 Methodiek en redenen voor gebruikte methoden 101
5.2.1 Doeleinden van monstername voor DNA- en isotopenonderzoek 101
5.2.2 Vaststelling van het minimum aantal overledenen 101
5.2.3 Behoudswaarde en kwaliteit van het bot 101
5.2.4 Anatomische geslachtbepaling 101
5.2.5 Vaststelling van de anatomische leeftijd bij overlijden 102
5.2.6 Reconstructie van de staande levende lichaamslengte 103
5.2.7 De status van het gebit 103
5.2.8 Schedelvormen 104
5.2.9 Ziektekundige botafwijkingen en traumata 104
5.2.10 Botafwijkingen door onbekende oorzaak ontstaan 104
5.2.11 Anatomische botafwijkingen 105
5.2.12 Overige botafwijkingen 105
5.3 Resultaten en discussie 105
5.3.1 Wijze van begraven 105
5.3.2 Monstername voor DNA- en isotopenonderzoek 112
5.3.3 Vaststelling van het minimum aantal overledenen 112
5.3.4 Behoudswaarde en kwaliteit van het bot 114
5.3.5 Anatomische geslachtbepaling 114
5.3.6 Vaststelling van de anatomische leeftijd bij overlijden 114
5.3.7 Reconstructie van de staande levende lichaamslengte 116
5.3.8 De status van het gebit 118
5.3.9 Schedelvormen 119
5.3.10 Ziektekundige botafwijkingen en traumata 119
5.3.11 Botafwijkingen door onbekende oorzaak ontstaan 126
5.3.12 Anatomische botafwijkingen 127
5.3.13 Overige botafwijkingen 130
5.4 Conclusie 130

6 Isotopenonderzoek naar de herkomst van vijf individuen uit Almersdorp (Lisette Kootker) 136
6.1 Inleiding 136
6.2 Methoden 136
6.2.1 Strontiumisotopenonderzoek 136
6.2.2 Zuurstofisotopen 138
6.2.3 Bemonstering en analytische protocollen 140
6.3 Resultaten en discussie 140
6.4 Conclusie 142

7 Archeologisch onderzoek van de verloren middeleeuwse nederzettingen in de Wieringermeer opnieuw bekeken (Jasper Leek) 143

7.1 Inleiding **143**
7.1.1 Algemeen 143
7.1.2 Vooronderzoek 143
7.1.3 Landschap en geologie 149
7.1.4 De invloed van stormvloeden en de mens op het landschap 150
7.2 Probleemstelling **152**
7.3 Methodiek **152**
7.3.1 Literatuuronderzoek 152
7.3.2 Materiaalonderzoek 153
7.3.3 Keramiek 154
7.4 Resultaten **156**
7.4.1 Fase 1 (1100-1175) 157
7.4.2 Fase 2 (1175/1275) 158
7.4.3 Fase 3 (1250-1350) 161
7.5 Conclusie **162**
7.5.1 Algemeen 162
7.5.2 Vindplaatsen 163
7.5.3 Reconstructie van het middeleeuwse landschap 165
7.6 Beantwoording onderzoeksvragen **169**

8 Samenvatting en synthese (Sander Gerritsen) **172**
8.1 Algemeen **172**
8.2 Late prehistorie **173**
8.3 Vroege Middeleeuwen/Karolingische periode **173**
8.4 Almersdorp: opkomst en ondergang **175**
8.5 De menselijke resten (Sander Gerritsen en Eveline Altena) **178**
8.6 Nog in de bodem aanwezig **182**

9 Beantwoording onderzoeksvragen **183**

Overzichtskaart **188**

Literatuurlijst **190**

Fasekaarten **198**
Bijlage 1 Overzicht werkputten en sporen schaal 1:300 (A3). 198
Bijlage 2 Detail 1: Fase 3a Schaal 1:300 (A4). 200
Bijlage 3 Detail 2: Fase 3b Graven werkput 7, schaal 1:25 (A3). 202
Bijlage 4 Detail 3: Fase 4 Schaal 1:300 (A4). 204
Bijlage 5 Profielen selectie (A3) 206

Determinatielijsten **208**
Bijlage 6 Keramieklijst 208
Bijlage 7 Bouwkeramieklijst 220
Bijlage 8 Metaallijst 224
Bijlage 9 Natuursteenlijst 229
Bijlage 10 Dierlijk Botmateriaallijst 232
Bijlage 11 Overig vondstmateriaallijst 237

Overige Bijlagen **238**
Bijlage 12 Archeobotanisch onderzoek Lies 238
Bijlage 13 14C dateringen 1 240
Bijlage 14 14C dateringen 2 241
Bijlage 15 Catalogus graven 242

Skeletformulieren 1 t/m 23 **246**

Samenvatting

De aanleg van een rotonde op de kruising tussen de provinciale weg N239 en de Almersdorperweg bood een uitgebreide kijk in het middeleeuwse verleden van het voormalig dorpje Almersdorp. Een deel van het kerkhof, dat eens toebehoorde aan de kerk van het dorp Almersdorp, werd gevonden. Gelegen in het waterrijke West-Friesland kenmerkte de geschiedenis van dit dorp zich door het effect van de nabijgelegen zee. Het archeologisch onderzoek dat is gedaan op de plek van de rotonde gaf het startschot voor een uitgebreide beschouwing en nadere analyse van eerder gedaan onderzoek naar verdronken nederzettingen in West-Friesland.

Grote delen van West-Friesland waren in de Middeleeuwen bedekt met een dik veenpakket. Een flinke bevolkingstoename en betere methoden voor afwatering leidden tot ontginning van de veengebieden. Omdat het land daalde door de afwatering van het veen werd het kwetsbaar voor overstromingen. Met een ring van dijken beschermden de inwoners van West-Friesland zich vanaf circa 1250 volledig tegen het water. Het dorp Almersdorp komt vanaf 1310 voor in geschreven bronnen maar uit archeologische vondsten van tufsteen en sarcofagen maken we op dat Almersdorp al in de 2de helft van de 12de eeuw gesticht werd, tezamen met een eerste kerk. De gevonden graven op het voormalige kerkhof dateren waarschijnlijk van na 'de Grote Inlaag' van 1335. Door verschillende stormen en vloeden drong het water het land binnen en moesten dijken worden verlegd. Door inlaging van gebieden langs de dijk, het vrijgeven van land aan het water, kwam Almersdorp in stappen dichter bij de zee te liggen. Aannemelijk is dat de kerk na de inlaag van 1335 buitendijks lag, maar later verplaatst werd naar een zuidelijker gelegen terrein. Een deel van Almersdorp kwam uiteindelijk geheel buitendijks te liggen. Aan het begin van de 16de eeuw was er zo goed als geen dorp meer over en werd het overgebleven gebied steeds meer agrarisch gebruikt.

Het archeologisch onderzoek bestond uit inventariserend onderzoek en vervolgens de archeologische begeleiding van de werkzaamheden aan de geplande rotonde. De resultaten konden worden onderverdeeld in vier fasen: prehistorie, Vroege Middeleeuwen/Karolingische periode, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het grootste deel van de sporen (slotenpatroon, ophogingen en dijk) en het vondstmateriaal (keramiek, bouwmateriaal, natuursteen, dierlijk botmateriaal) behoort tot de Late Middeleeuwen. Uit deze periode stammen ook de menselijke resten en een dierbegraving. Het menselijk botmateriaal is door middel van DNA en isotopenonderzoek onderzocht. Zowel mannen, vrouwen als kinderen zijn bij de voormalige nederzetting van Almersdorp begraven. De mannen waren behoorlijk lang voor die tijd. Uit de botafwijkingen die werden geconstateerd blijkt dat de volwassen individuen zwaar fysiek werk hebben verricht. Het isotopenonderzoek wijst uit dat vrijwel alle onderzochte individuen afkomstig waren uit de omgeving, of in ieder geval van langs het Noordzee-kustgebied.

De archeologische begeleiding bij de werkzaamheden aan de Almersdorperweg was de reden om breder onderzoek te doen naar de verdronken nederzettingen in de Wieringermeer. Hiervoor is eerder gedaan onderzoek uit 1930 van Dr. Wouter Cornelis Braat opnieuw bekeken. Dit onderzoek werd gedaan ten tijde van de drooglegging van de Wieringermeer. Het vondstmateriaal van de zeven beschreven vindplaatsen blijkt na nadere analyse jonger te zijn dan eerder gedacht. Op basis van de huidige inzichten in de chronologie van het gebruik van keramiek kon het materiaal vrij nauwkeurig worden gedateerd. Het maakte een reconstructie van het middeleeuwse landschap mogelijk met behulp van fasekaarten. De verschillende stormvloeden in de 12de tot 14de eeuw hadden hierin een zeer belangrijke rol. Observaties die bij het onderzoek in 1930 waren gedaan konden nu beter geïnterpreteerd worden. De eerder gegraven kuilen die in een rechte lijn waren aangetroffen zijn hoogstwaarschijnlijk gegraven voor het winnen van zout uit verzilt veen. Voor de zogenaamde 'Weg van Paludanus', is het meest aannemelijk dat deze fungeerde als een vroege zeedijk. Waarschijnlijk is ook deze zeedijk verloren gegaan bij een van de vele watersnoden in de die tijd, de Allerheiligenvloed in 1170.

Voorwoord

Wanneer men op de dijk staat, net ten noorden van de rotonde bij de N239 en de Almersdorperweg en men kijkt richting de Wieringermeer, is er nog maar weinig dat herinnert aan de bewogen middeleeuwse geschiedenis van dit deel van het oorspronkelijke West-Friesland. Een geschiedenis die zich kenmerkt door stormvloeden, dijkdoorbraken en het teruggleggen en opnieuw bouwen van dijken. Bij het terugleggen van de dijk moest land worden prijsgegeven aan de oprukkende zee en werden nederzettingen of delen van nederzettingen achtergelaten. Dat moeten ingrijpende gebeurtenissen zijn geweest. Niet alleen huis en haard werd verlaten, maar ook bijvoorbeeld de kerk. Het kerkgebouw zelf nam binnen de middeleeuwse agrarische samenlevingen, als sociale ontmoetingsplek en als locatie van gods-verering, natuurlijk een belangrijke plaats in. Maar ook het kerkhof was vermoedelijk een plek waar de inwoners met regelmaat naar toe gingen om even stil te staan bij hun overleden verwanten of vrienden.

Bij het terugleggen of inlagen van de Westfriese Omringdijk zijn eerst de nederzettingen buitendijks komen te liggen waarna ze in de loop der tijd zijn verzwolgen of afgedekt met sediment. Kijkend over de vlakke percelen van de Wieringermeer kan men zich bijna niet voorstellen dat hier meerdere dorpen met kerkgebouwen lagen. Een groot deel van deze resten zijn weggespoeld door het zeewater, maar een deel is nog in de bodem bewaard gebleven. Staande op de dijk wordt niet gerealiseerd hoe dicht men op de relicten staat van een middeleeuws plaatsje, getekend door de zee en de strijd tegen de elementen.

Wat begon als een inventariserend onderzoek met kleine proefputten en boringen in 2013 resulteerde uiteindelijk in meerdere archeologische begeleidingen in 2014 en 2015. Bij al deze campagnes werden middel-eeuwse resten gevonden die voor een groot deel zijn toe te wijzen aan het verdwenen Almersdorp. Wellicht het meest in het oog springend is de vondst van een deel van het kerkhof. Het fysisch antropologisch onderzoek naar het botmateriaal heeft belangwekkende gegevens opgeleverd met betrekking tot de demografie en ziektekundige- en anatomische afwijkingen van de middeleeuwse mens in dit deel van Noord-Holland. In aanvulling op het archeologisch onderzoek zijn de beschikbare historische bronnen nader geanalyseerd en aangevuld. Vanuit een multdisciplinaire invalshoek zijn de diverse gegevens samengevoegd in dit rapport. Dit heeft uiteindelijk geleid tot een modelreconstructie van Almersdorp waarbinnen de ligging van de kerk en het belang van het terugleggen van de dijk in de 14de eeuw worden verklaard.

Dankwoord

Hierbij wil ik alle mensen die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dit rapport heel erg bedanken. Dank gaat uit naar de Provincie Noord-Holland. Met name:
- Rob van Eerden (Beleidsadviseur archeologie),
- Peter van Almere (Contractmanager),
- Renske Keur (Communicatieadviseur),
- Maaike Hollebrand (Projectondersteuner),
- Lee-ann Bossema (Project-ondersteuner).

De samenwerking met Dura Vermeer was plezierig en doeltreffend:
- Sander Rietveld (Projectcoördinator).

De bevoegde overheid, de gemeente Medemblik:
- Gerard Wouda,
- Jan Hania.

Meerdere historici hebben meegedacht over Almersdorp:
- Jan de Bruin (Westfries Archief),
- Diederik Aten (HHNK),
- Peter Swart.

Voor hun aanhoudende interesse dank ik de Stichting Historisch Opperdoes:
- Jan Smit.

Lieden die de graafwerkzaamheden in 1967/1968 van dichtbij hadden meegemaakt en daar wat over wilden vertellen:
- Ria van Unen,
- Koos van Splunter,
- Kasper Gutter, oud wethouder Medemblik.

De vrijwillige medewerkers van Archeologie West-Friesland die hebben meegeholpen met het veldwerk, vondstverwerking of uitwerking van de gegevens:
- Els Winters-Ran,
- Kees Kiestra,
- Peter Oudheusden,
- Frank Postma,
- Lies de Sitter-Homans,
- Dolf van Doorm.

De student-stagiaires van Saxion uit Deventer:
- Jette van der Veen,
- Amy van Saane.

Deskundigen uit het vakgebied die hebben mee-geholpen met determinatie van vondstmateriaal:
- Arno Verhoeven, aardewerk (UvA),
- Wouter Roessingh (UvL).

Het team van Archeologie West-Friesland die hebben bijgedragen in de vondstverwerking, veldwerk of uitwerking:
- Christiaan Schrickx,
- Dieuwertje Duijn,
- antien Verduin,
- Josje van Leeuwen,
- Marlijn Kossen,
- Harmen de Weerd,
- Michiel Bartels,
- Fleur Schinning.

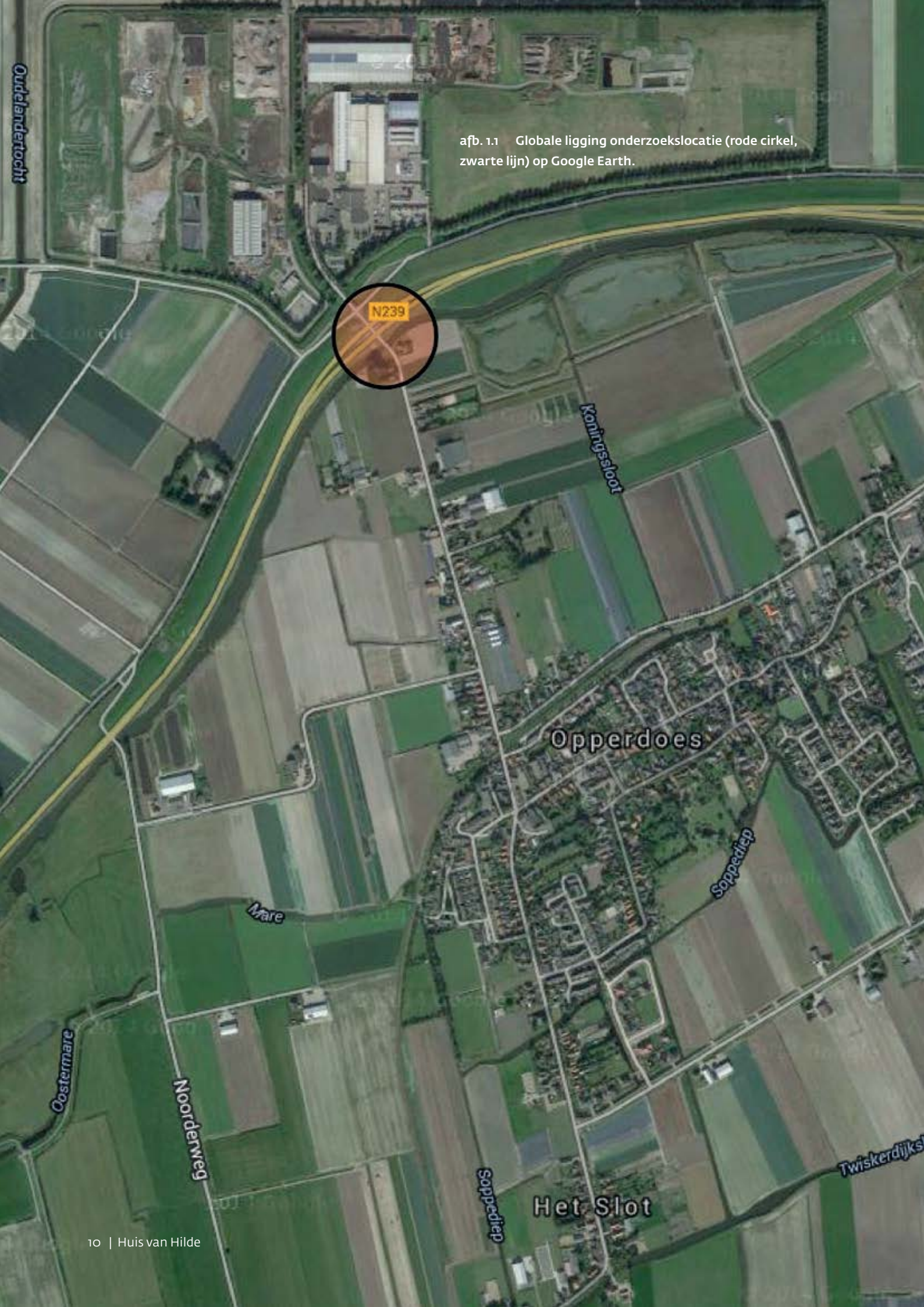
Tekstuele bijdragen werden geleverd door
- Constance van der Linde (Tot op het Bot),
- Jasper Leek (Saxion, inmiddels AWF),
- Lisette Kootker (VU),
- Eveline Altena (LUMC),
- Josje van Leeuwen (AWF),
- Arno Verhoeven (UvA) en
- Michiel Bartels (AWF).

Allen dank.

Sander Gerritsen

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Medemblik
Plaats:	Opperdoes
Adres:	Rotonde Almersdorperweg/N239
Toponiem:	Almersdorp
Kaartblad	1:25.000: 14H
Centrumcoördinaat:	x: 133.580 y: 531.100
Bevoegde overheid:	Gemeente
Uitvoerder:	Archeologie West-Friesland
ARCHIS zaakidentificatienr.:	2418396100
Monumentnummer:	10.661
OM-nummer:	58386
Projectnummer:	380
Datum veldwerk:	23-09 t/m 26-09-2013; 28-08-2014; 8-12 t/m 15-12-2014; 7-05, 11-05 t/m 13-05-2015.
Datering:	Prehistorie, (Late) Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De nadruk ligt op de 14de en 15de eeuw.
Trefwoorden:	Almersdorp, Opperdoes, West-Friesland, Gawijzend, Nederzetting, Kerk, Kerkhof, Skeletten, Fysische Antropologie, Late Middeleeuwen, Kloostermoppen, Dijk, Inlaagdijk, Zuiderzee.
Beheer documentatie:	Provinciaal Depot voor Archeologie Noord-Holland



afb. 1.1 Globale ligging onderzoekslocatie (rode cirkel, zwarte lijn) op Google Earth.

N240
N240
Westerhaven
Medemblik
Randweg
Randweg
Almereweg
Braak

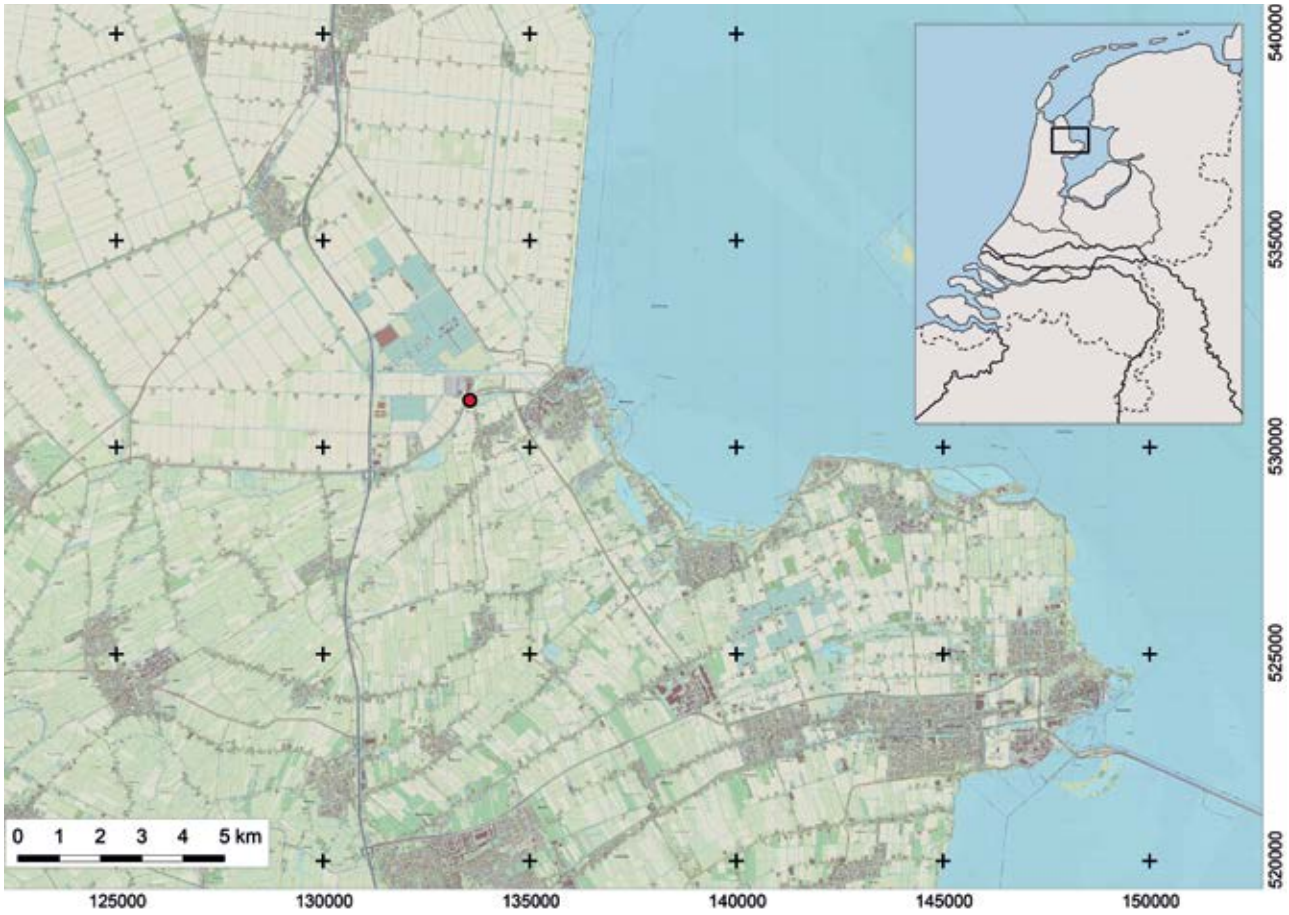
1 Inleiding

1.1 Algemeen

In 2013, 2014 en 2015 is door Archeologie West-Friesland (AWF) archeologisch onderzoek uitgevoerd ter hoogte van de kruising van de N239 en de Almersdorperweg (afb. 1.1 en 1.2). Het inventariserend onderzoek vond plaats tussen 23 en 26 september 2013. Op basis hiervan werd besloten om een deel van de geplande werkzaamheden binnen het plangebied archeologisch te begeleiden. Op verzoek van en in samenwerking met de opdrachtnemer Dura Vermeer, werd op 28 augustus 2014 een aanvullend inventariserend onderzoek uitgevoerd. De uiteindelijke begeleiding werd opgeknipt in drie delen. Het eerste deel van de begeleiding vond plaats tussen 8 december en 15 december 2014. Het tweede deel werd uitgevoerd op 7 mei 2015 en het laatste deel uiteindelijk tussen 11 en 13 mei 2015. In de tussenliggende periode – met name in 2014 – zijn op het terrein tijdens de monitoring van de aanleg en de verplaatsing van nutsvoorzieningen meerdere archeologische waarnemingen gedaan.

Het vaste veldteam bestond uit senior archeoloog drs. Sander Gerritsen, archeoloog drs. Marlijn Kossen en archeologisch medewerker Aad Weel. Het fysisch antropologisch veldwerk werd uitgevoerd onder leiding van Dr. Constance van der Linde van Tot op het Bot. Hiernaast hebben in wisselende samenstelling meegeholpen: senior KNA-archeoloog Dr. Christiaan Schrickx, archeoloog drs. Jantien Verduin, archeoloog drs. Dieuwertje Duijn, vrijwillig medewerkers Els Winters-Ran en Peter Oudheusden en student-stagiaires van Saxion uit Deventer, Jette van der Veen en Amy van Saane.

De uitwerking van het onderzoek is uitgevoerd o.l.v. Sander Gerritsen. In meer of mindere mate hebben meegewerkt: Josje van Leeuwen (dierlijk botmateriaal, bouwkeramiek), Dieuwertje Duijn (keramiek: Middeleeuws en Nieuwe Tijd), Carla Soonius (landschap), Marlijn Kossen (GIS), Harmen de Weerd (GIS), Michiel Bartels (redactie), Fleur Schinning (afbeeldingen en fotografie) allen van Archeologie West-Friesland; Frank Postma (numismatiek), Kees Kiestra (natuursteen,



afb. 1.2 Ligging onderzoekslocatie (rode stip) ten opzichte van oostelijk West-Friesland en binnen Nederland.

redactie), Lies de Sitter-Homans (botanie), Dolf van Doorm (archiefonderzoek), allen vrijwillig medewerkers AWF; Arno Verhoeven (keramiek vroeg middeleeuws) van de Universiteit van Amsterdam; Wouter Roessingh (keramiek: prehistorie) van de Universiteit van Leiden; Constance van der Linde (fysische antropologie) van Tot op het Bot; Lisette Kootker (isotopenonderzoek) van de Vrije Universiteit; Jasper Leek (onderzoek Wieringermeer) student stagiaire van Saxion.
Het onderzoek had diverse opdrachtgevers en tussenpartijen. De opdrachtgever voor het inventariserend onderzoek is de Provincie Noord-Holland (Peter Kerkhoff) met Movares (Bart van Leeuwen) als tussenpartij. De opdrachtgever voor het aanvullende inventariserend onderzoek en het veldwerk van de archeologische begeleiding is Dura Vermeer (Sander Rietveld). De uitwerking en rapportage valt onder de opdracht van de Provincie Noord-Holland (Peter van Almere).
De bevoegde overheid is de gemeente Medemblik (Jan Hania, Gerard Wouda). De kwaliteitscontrole wordt uitgevoerd door de Provincie Noord Holland (Rob van Eerden).

1.2 Voortraject

De directe aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aanleg van een rotonde op de kruising van de Almersdorperweg en de Provinciale weg N239. Deze weg loopt van de afslag Rijksweg A7 naar Medemblik, ten zuiden van de Westfriese Omringdijk. De aanleg van de rotonde was onderdeel van een groter plan waarbij een deel van het bestaande tracé van de N239 en de N240 zou worden vernieuwd en sommige punten verbeterd. Dit onder andere vanwege de toegenomen verkeersdrukte door de aanwezigheid van het bedrijvenpark A7 en de vuilstortplaats in de Wieringermeerpolder. Naar aanleiding van deze plannen werd in 2009 een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd.[1] Dit onderzoek richtte zich vooral op de archeologische-verwachting in relatie tot de lithogenese. Dit is vooral relevant voor de prehistorie. In mindere mate is gekeken naar historisch kaartmateriaal waardoor de archeologische waarde voor de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd onderbelicht is gebleven in het onderzoek.[2]

1 Holl & Van der Zee 2009.
2 Jammer genoeg werd de mogelijke aanwezigheid van Almersdorp niet genoemd in het rapport.

Op advies van AWF is besloten om een aanvullend bureauonderzoek uit te laten voeren voor de locatie ter hoogte van de aansluiting van de Almersdorperweg en de N239. Dit onderzoek werd uitgevoerd in juni 2013.[3] Hieruit kwam in eerste plaats naar voren dat er ter hoogte van de geplande rotonde archeologische resten uit de periode van het Laat-Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd voor kunnen komen. Deze resten hangen samen met de aanwezigheid van een getij-inversierug ter plaatse. In de tweede plaats werd geconcludeerd dat ter hoogte van de toenmalige kruising vermoedelijk resten van het verdwenen plaatsje Almersdorp aanwezig waren. Deze middeleeuwse resten werden verwacht in het dijklichaam van de Westfriese Omringdijk en direct onder de bouwvoor aan de voet van de dijk.[4] Op basis van deze verwachting werd geadviseerd om een waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren, dan wel de bodemingrepen onder archeologische begeleiding plaats te laten vinden (onder protocol opgraven). Naar aanleiding van dit advies is besloten om ter hoogte van de geplande rotonde een inventariserend onderzoek met behulp van proefsleuven uit te laten voeren. Voor dit onderzoek werd in 2013 door Archeologie West-Friesland een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.[5] De rest van de vernieuwing van het tracé werd archeologisch vrijgegeven.

1.3 Leeswijzer

In dit standaardrapport worden de resultaten van het archeologisch onderzoek (OM-nr 63808, project 398) weergegeven. Het bevat de gegevens van het inventariserend onderzoek, de archeologische begeleiding en de monitoring. 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. In hoofdstuk 3 worden het doel en de gebruikte methodes belicht. Hierin wordt aandacht besteed aan het traject dat het onderzoek doorlopen heeft en het voortschrijdend inzicht dat is ontstaan met betrekking tot de vindplaats. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van

3 Kerkhoven 2013.
4 Ibid., 18.
5 Bartels 2013. Dit PvE werd opgesteld voor zowel het proefsleuvenonderzoek als de mogelijk daaruit volgende opgraving.

het onderzoek gepresenteerd. Om inhoudelijke redenen is gekozen om dit te doen per onderscheiden fase binnen de gehele vindplaats en dus niet per onderdeel van het onderzoek (inventariserend onderzoek, begeleiding, monitoring) of per locatie binnen de vindplaats. Binnen hoofdstuk 4 worden waar mogelijk de verschillende vondstcategorieën per context behandeld. In hoofdstuk 5 en 6 worden achtereenvolgens de resultaten gepresenteerd van het fysisch antropologisch onderzoek en het isotopenonderzoek. In hoofdstuk 7 wordt een uiteenzetting gegeven van het recent uitgevoerd onderzoek naar de Wieringermeer. De gegevens die zijn verzameld in de jaren 30 van de 20ste eeuw zijn opnieuw bekeken. De resultaten van dit onderzoek hebben een belangrijk raakvlak met Almersdorp. In hoofdstuk 8 worden ten slotte de gegevens samengevoegd in de synthese. In het laatste deel (hoofdstuk 9) worden de onderzoeksvragen uit het PvE waar mogelijk beantwoord en worden nieuwe vragen voor toekomstig onderzoek voorgesteld. De beantwoording is beknopt omdat de vragen grotendeels in de lopende tekst zijn beantwoord.
De bijlagen bestaan o.a. uit overzichtskaarten waarop alle sporen per fase staan weergegeven. Daarnaast zijn de determinatielijsten en een catalogus van de inhumaties toegevoegd.
De rapportage volgt de eisen die daaraan worden gesteld in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3, en het Kwaliteitshandboek Archeologie Hoorn, versie 2014.

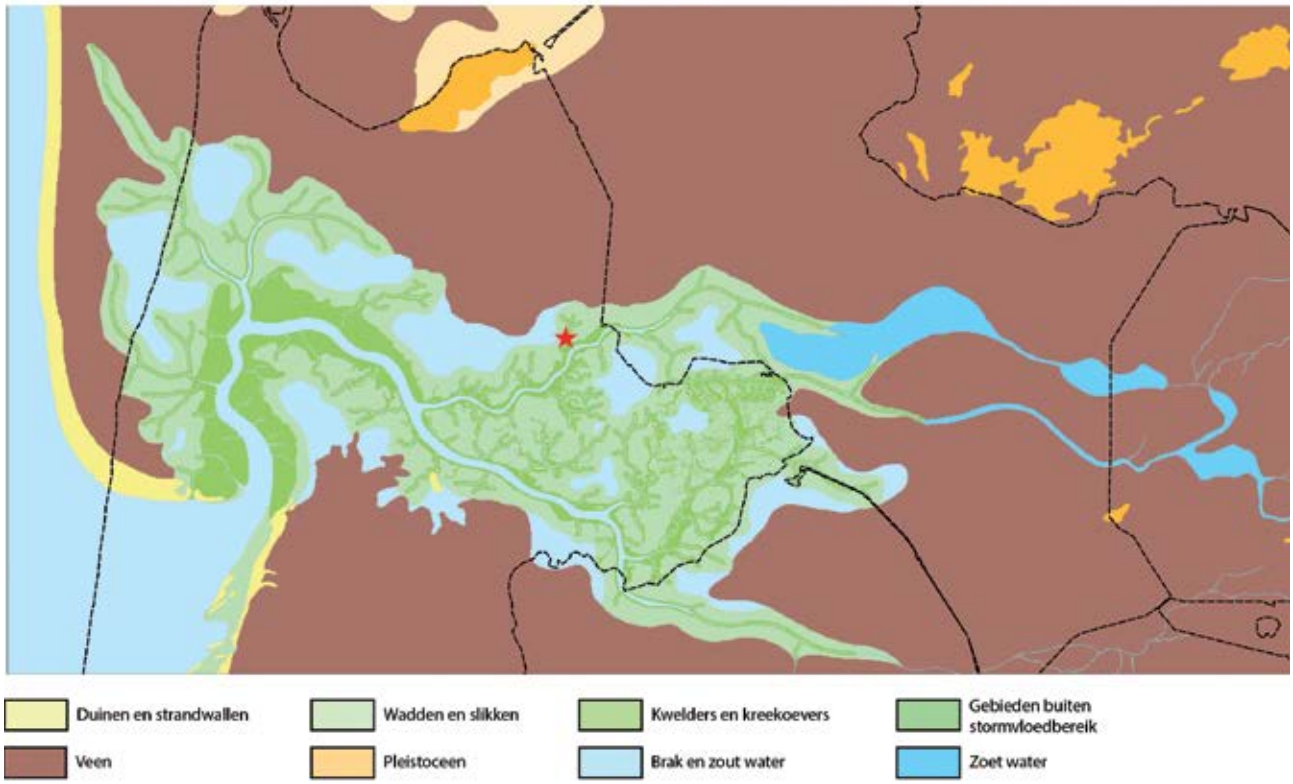
2 De onderzoekslocatie

2.1 Natuurlijk- en cultuurlandschap

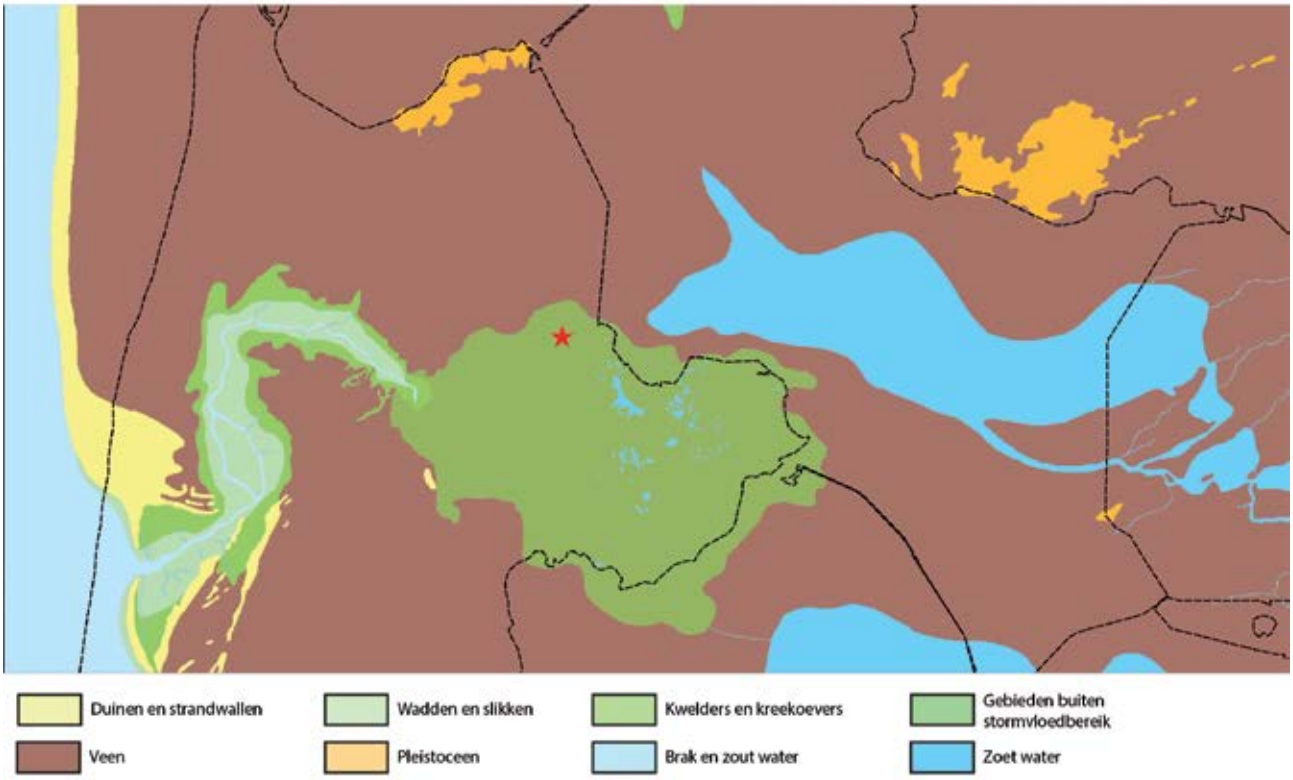
Almersdorp ligt in het holocene westelijke kustgebied van Nederland. Het kustgebied heeft een natuurlijke pleistocene dekzandondergrond (Laagpakket van Wierden). De top van het pleistocene oppervlak bevindt zich ter hoogte van Almersdorp tussen de 10 en 8 meter –NAP., met daarop afgezette pakketten veen, klei en zand.[6] Bij het aanbreken van het Holoceen (ca. 9.500 voor Chr.) steeg de temperatuur en smolt het landijs, waardoor de zeespiegel in een rap tempo steeg. Deze zeespiegelstijging zorgde ervoor dat grote delen van de pleistocene dekzandgronden in de Noordzee verdronken.[7] De hogere pleistocene gronden, zoals Texel, Wieringen en 't Gooi, bleven boven het zeewaterpeil. De stijging van de zeespiegel veroorzaakte vernatting van het binnenland. De periode voor het Laat-neolithicum kenmerkt zich door grote geulen die via het zeegat van Bergen sediment in West-Friesland afzette. In deze tijd is het systeem te actief voor bewoning. De ontwikkeling van het landschap vanaf het Laat-neolithicum is het beste te beschrijven aan de hand van een paar paleogeografische kaarten. Deze zijn in grote lijnen voor heel Nederland opgesteld door Vos & De Vries en daarna in meer detail voor onze regio aangevuld door Van Zijverden.[8] Rond 2.500 voor Chr. stroomde de Overijsselse Vecht via een aantal meren naar de zee bij Bergen (afb. 2.1).

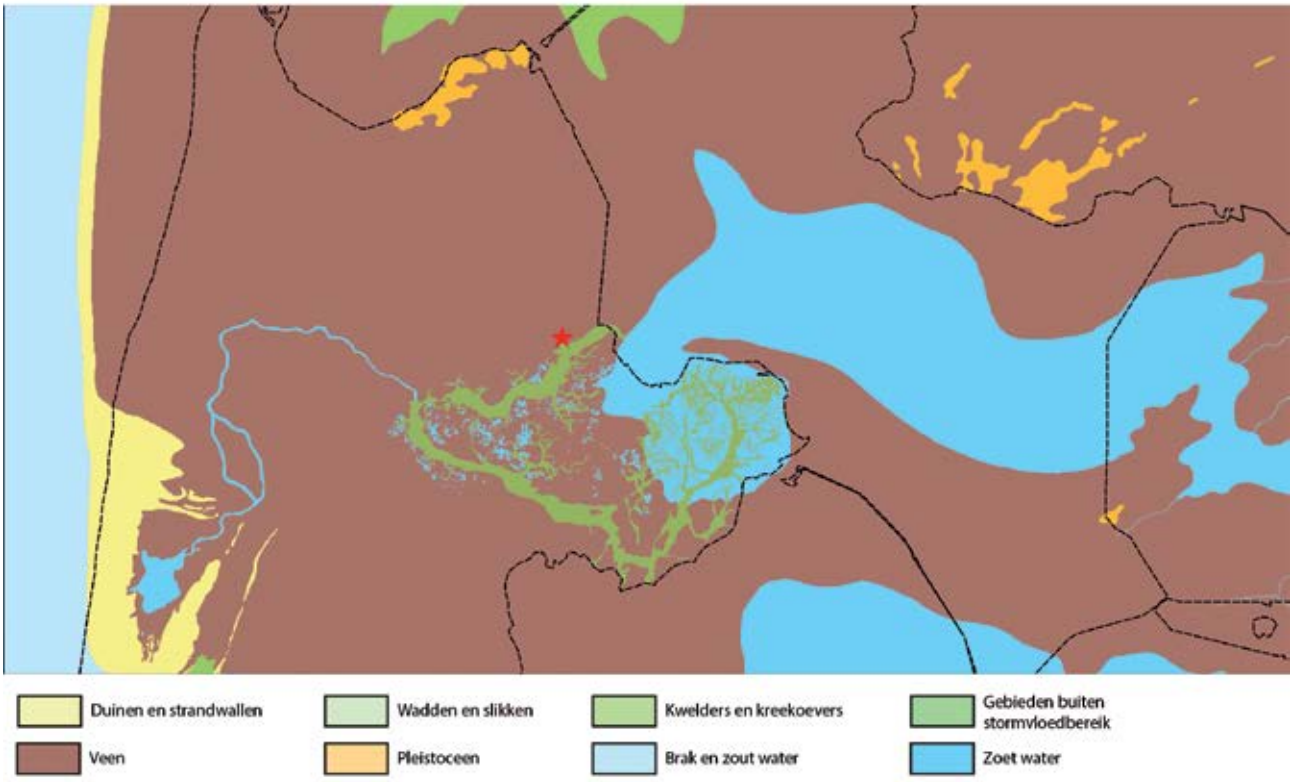
6 Weerts e.a., 2000; De Mulder e.a., 2003.
7 Berendsen 2011, 217; van Zijverden/de Moor 2014, 70.
8 Vos & De Vries 2013; Van Zijverden 2017. Grote delen van de reconstructie zijn afkomstig uit een folder (Van Zijverden 2014). De bevindingen daarin staan meer uitgebreid beschreven in het proefschrift (Van Zijverden 2017).

afb. 2.1 Paleogeografische reconstructie rond 2.500 v. Chr. van West-Friesland en omgeving. In zwarte stippellijn is de huidige grens tussen land en water weergegeven. De onderzoekslocatie ligt ter hoogte van de rode ster. (Naar Vos & De Vries 2013; Van Zijverden 2017 en eigen toevoegingen).



afb. 2.2 Paleogeografische reconstructie rond 1.500 v. Chr. van West-Friesland en omgeving. In zwarte stippellijn is de huidige grens tussen land en water weergegeven. De onderzoekslocatie ligt ter hoogte van de rode ster. (Naar Vos & De Vries 2013; Van Zijverden 2017 en eigen toevoegingen).





afb. 2.3 Paleogeografische reconstructie rond 900 v. Chr. van West-Friesland en omgeving. In zwarte stippellijn is de huidige grens tussen land en water weergegeven. De onderzoekslocatie ligt ter hoogte van de rode ster. (Naar Vos & De Vries 2013; Van Zijverden 2017 en eigen toevoegingen).

Via de benedenloop van de Vecht kon de zee diep landinwaarts binnendringen. De zee en de Vecht voerden onvoldoende sediment aan om het gehele bekken op te vullen. In West-Friesland ontstonden daardoor grote open watervlaktes, de kommen. Deze groeiden soms dicht met riet, de rietmoerassen. Enkele grote brede geulen doorsneden deze watervlaktes en rietmoeras-sen. De mens gebruikte de hoge oevers van deze geulen voor akkerbouw en veeteelt. In de kreken en de kommen viste men en joeg men volop op vogels en vele soorten zoogdieren. Archeologische vindplaatsen waar men gebruik maakte van dit laatneolithische landschap zijn onderzocht bij Mienakker (Aartswoud), Zeewijk (Groetpolder) en Keinsmerbrug (Winkel).[9]

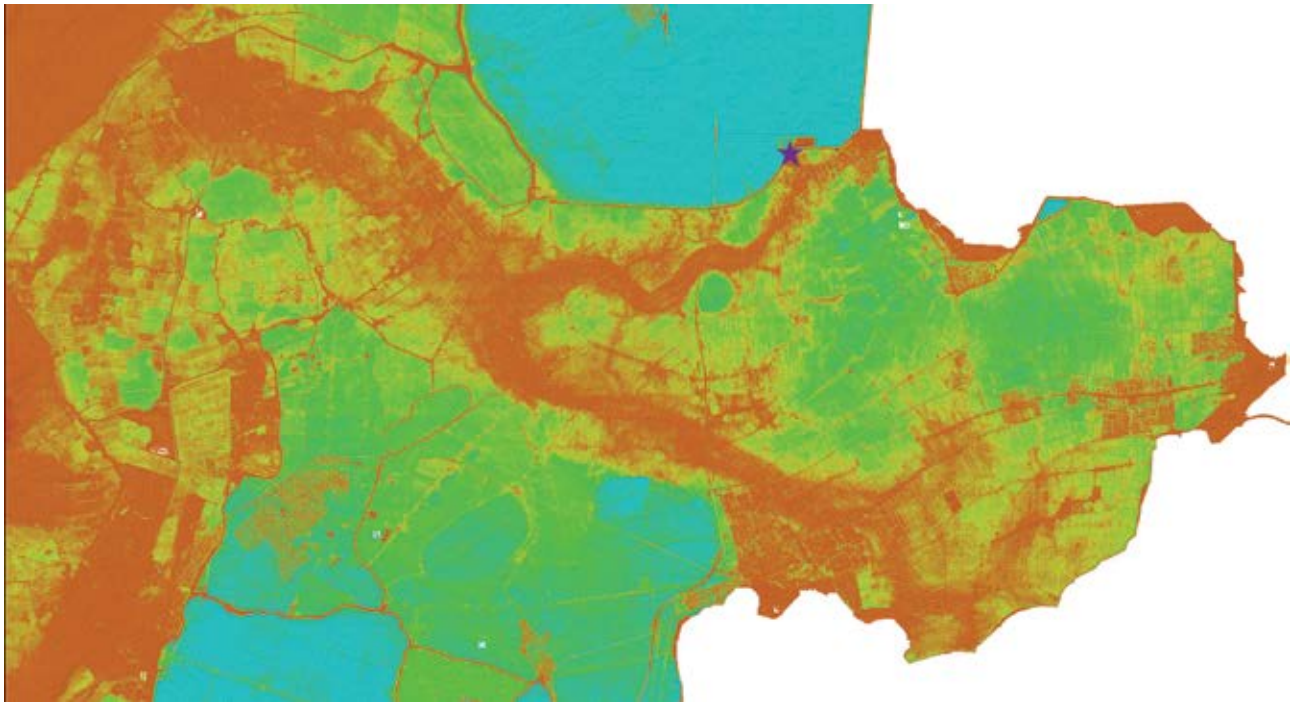
Tot circa 1800 voor Chr. was het overgrote deel van West-Friesland vrij toegankelijk voor de zee. Rond die periode vond er een gebeurtenis plaats waardoor dit veranderde. Voorheen dacht men dat dit een langzaam proces was, maar er zijn meerdere aanwijzingen dat dit waarschijnlijk tijdens één grote stormvloed tot stand kwam.[10] Door het sediment dat tijdens de stormvloed werd afgezet blokkeerde de verbinding met de Vecht ten oosten van Enkhuizen. De lengte van de geul die vanaf Bergen het land in stak, verkleinde en het bekken waarin de geul het water kwijt kon, verkleinde eveneens.

Rond 1.500 voor Chr. was in oostelijk West-Friesland een uitgestrekt kweldergebied ontstaan dat zich ruim boven gemiddeld zeeniveau bevond en buiten bereik van de zee kwam te liggen (afb. 2.2). In westelijk West-Friesland, ten westen van Hoogwoud, bleef een klein bekken met een actief wad-kwelder landschap bestaan. Het landschap van oostelijk West-Friesland verzoette door aanvoer vanuit de Overijsselse Vecht snel en de mens vestigde zich hier opnieuw in deze periode. Deze periode komt overeen met het begin van de Midden Bronstijd B (1500 - 1100 v.Chr.).

Voorheen werd een grote rol toebedeeld aan differentiële inklinking van de verschillende afzettingen waarbij een omkering (inversie) van het reliëf plaatsvond. De aanvankelijk laaggelegen kreekbeddingen en

9 Mienakker: Kleine e.a. 2013.; Zeewijk: Theunissen e.a. 2014; Keinsmerbrug: Smit e.a..

10 Het profiel aan de Noorderboekert ten noorden van Westwoud, tijdens het onderzoek aan de N23 heeft hierover nuttige informatie opgeleverd. Van Zijverden 2017.



afb. 2.4 West-Friesland op een detail van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De hogere delen zijn rood, oranje en geel en de lagere delen groen en blauw. Duidelijk zichtbaar zijn de getijdegeulen die door differentiële inklinking de hogere delen van het landschap zijn geworden. De vindplaats ligt ter hoogte van de paarse ster.

oevers zakten minder in dan de aanvankelijk hoog-gelegen kwelders. Men ging er vanuit dat de Westfriese Brons-tijdbewoners zich op de hogere kreekruggen vestigden, maar nu is bekend dat deze ruggen juist grotendeels bedekt waren met afzettingen van de kwelder. De bewoning beperkt zich dan ook niet tot de ruggen.[11] De kwelderafzettingen bestonden uit zeeklei met zandlagen gevormd door eb en vloed. In het landschap waren slechts zeer geringe hoogteverschillen aanwezig van maximaal 75 tot 100 cm. In de loop van de Midden Bronstijd B vernatte het gebied langzaam, waarbij de meren zich geleidelijk uitbreidden ten koste van het land. Ongeveer 1.100 voor Chr., op de overgang van de Midden naar de Late Bronstijd, namen de meren ten oosten van Enkhuizen in oppervlakte sterk toe doordat een deel van de Rijn nu ook via dit systeem afwaterde. Voornamelijk in het najaar wanneer de Rijn veel regenwater afvoerde en in het voorjaar bij de afvoer van het smeltwater, steeg het peil van de meren. Rond 900 voor Chr. werden deze tijdelijke hoogwater-standen versterkt waardoor in combinatie met de geleidelijke stijging van de zeespiegel oostelijk West-Friesland rondom een kritiek punt kwam te liggen (afb. 2.3). Kleine verhogingen in de waterstanden van de meren leidden tot grootschalige overstromingen vanuit dit merengebied. Hierdoor wierpen de bewoners van oostelijk West-Friesland in de Late Bronstijd (1100 - 800 v.Chr.) kleine huisterpen op om deze overstromingen te kunnen weerstaan. Aan het einde van
de Late Bronstijd wordt het gebied grotendeels verlaten. De omgeving van Opperdoes en Medemblik bleef langer bewoond, in ieder geval tot in de Late IJzertijd (250 - 12 v.Chr.), mogelijk langer.[12] Waarom dit was is
onbekend. Mogelijk heeft dit te maken met de grote rug die ligt onder Opperdoes en Medemblik die is ontstaan door reliëfinversie. Tegenwoordig ligt het maaiveld van deze rug slechts enkele decimeters hoger dan de meer zuidelijke rug ter hoogte van Zwaag en Wijdenes (afb. 2.4), wellicht was het verschil ten tijde van de overgang van de Bronstijd naar de IJzertijd groter. Een andere mogelijkheid is dat de afzettingen hier eerder op de pleistocene afzettingen stuitte die hier relatief ondiep liggen, waardoor reliëfinversie eerder optrad. Een derde optie is dat de natuurlijke afwatering op het nabij gelegen Meer van Wervershoof er voor zorgde dat het gebied langer bewoond kon blijven. Een combinatie van opties is natuurlijk ook mogelijk.
Door een toenemende vernatting nam de veengroei in het gebied uiteindelijk verder toe. Het veen zou doorgroeien tot aan de middeleeuwse ontginning.

11 Roessingh & Lohof 2011.

12 Zie Woltering 1985 en paragraaf 2.4, deze publicatie.

Foto van hoogveen in het Drents-Friese Wold (bron: Wikipedia)

Veenvorming

Buiten de actieve geulen en de kwelders had vanaf circa 3000 voor Chr. in heel Noord-Holland (het achterland van het zeegat van Bergen) continu veenvorming plaatsgevonden. Na de Late Bronstijd verdwenen de kwelders ook onder een pakket veen. Waar en wanneer veen ging groeien is afhankelijk van de locatie. In de literatuur wordt vaak gesproken over Romeins veen. In het beginstadium van de vernatting was het milieu nog vrij voedselrijk. Hierdoor werd voornamelijk rietveen gevormd. Veen is een opeenhoping van gedeeltelijk vergane organische resten. Veenvorming kan ontstaan wanneer organische resten van dode planten, struiken en bomen in een nat, zuurstofarm milieu terecht komen. In normale omstandigheden worden deze resten afgebroken door oxidatie en door wormen, insecten, schimmels en bacteriën. Wanneer dit niet gebeurt ontstaat veen.[13]
Bij langdurige veengroei kan het veen uitgroeien tot grote kussens van wel drie tot vier meter hoog.[14]
Op en rond de veenkussens waren alleen nog kleine veenstroompjes actief. Deze voerden het water uit de veenkussens af naar lager gelegen delen.
Als men spreekt over veen kunnen twee soorten worden onderscheiden: hoogveen en laagveen. Laagveen is doorgaans voedselrijk (eutroof). Dit komt doordat laagveen vrijwel altijd wordt gevoed door het grondwater, waarin grote hoeveelheden aan mineralen zijn opgelost. Hoogveen daarentegen is vaak voedselarm.[15] Dit komt doordat hoogveen in de meeste gevallen wordt gevoed met zuurstofarm regenwater.

Tijdens de ontginning werd het gebied geschikt gemaakt voor bewoning en landbouw door op systematische wijze sloten door het veen heen te graven, waardoor het veen ontwaterde.[16] 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.[17]

13 Vos 2011, 23.
14 De Bont 2008, 63-64.
15 van Zijverden/de Moor 2014, 77.
16 Voor een meer historische benadering van de ontginning, zie paragraaf 2.2.
17 Besteman 1990, 93-96.

Door het ontstaan van de Zuiderzee in de 11de en 12de eeuw werd de invloed van de zee aan de oostzijde van Noord-Holland nog groter: de zee sloeg grote stukken land langs de kust weg en de grote Hollandse binnenmeren ontstonden. De bewoners van West-Friesland probeerden dit gevaar te verkleinen door 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 voorland (het land dat voor de dijk lag) verzwakte de dijk, 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 12de /13de -eeuwse kern.[18] De huidige dijk ligt mogelijk op de plek waar hij nu ligt door de aanwezige ondergrond. Aan de zuidzijde volgt hij in grote lijnen de zuidzijde van de grote inversierug daar en ter hoogte van Medemblik ligt hij langs de noordzijde van de rug. Pons en Wiggers hebben in het verleden al gewezen op de aanwezigheid van de rug in de omgeving van Medemblik en het feit dat de dijk daar is blijven liggen.[19]
Om het gebied binnen de Omringdijk droog te houden moest dagelijks water in zee worden geloosd. In eerste instantie gebeurde dit tijdens eb via 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. De eerste poldermolens in de buurt van Almersdorp stonden meer naar het westen ten noorden van Twisk bij de Hornsloot. Vermoedelijk werden hier de eerste poldermolens gebouwd naar aanleiding van de eerste grote waterstaatkundige samenwerking binnen de Vier Noorder Koggen, die staat beschreven in de molenakte van 1537.[20]

18 Boon 1991, 78-114.
19 Pons & Wiggers 1960, 13-14.
20 Bouwens 1985.

afb. 2.5 **Jan de Bruin, archivaris bij het Westfries Archief controleert een laatmiddeleeuwse bron.**

2.2 Geschiedenis van Almersdorp

In deze paragraaf wordt aan de hand van bekende geschreven, cartografische en iconografische bronnen een korte geschiedenis van Almersdorp uiteengezet. Een groot deel van de behandelde oude rekeningen, resoluties en kaarten zijn al eerder in 2008 uitvoerig beschreven door Jan de Bruin (afb.2.5).[21] In de afgelopen jaren zijn daar nog enkele bronnen bijgekomen die vooral betrekking hebben op de laatste fase van bewoning en gebruik van het gebied rondom de Westfriese Omringdijk na het verdwijnen van de bewoning ter hoogte van het oorspronkelijke Almersdorp.[22] Hieronder worden de bronnen zoveel mogelijk chronologisch maar per thema behandeld.

Ontginning en dijkzorg

In de Middeleeuwen waren grote delen van West-Friesland bedekt met een dik veenpakket.[23] In de Karolingische Tijd leidde een betere natuurlijke afwatering tot een toenemende toegankelijkheid van het gebied. Deze verbeterde toegankelijkheid ging samen met een sterke bevolkingstoename in die periode.[24] De mensen die aanvankelijk vooral op de hogere delen van het landschap woonden, zoals op de strandwallen in Kennemerland en de pleistocene opduikingen van Texel en Wieringen, trokken voor het eerst het veen in. Uit deze periode stammen de oudste historische bronnen over veenontginningen in de regio. Zo worden in een aantal oorkondes uit de 9de eeuw enkele plaatsnamen genoemd die eindigen op -more, zoals Texalmora en Nordmora en Ostmore.[25] Er wordt vanuit gegaan dat dit verwijst naar plaatsen binnen veenontginningen. Mogelijk speelde de handelsplaats die rond 700 ter hoogte van het huidige Medemblik ontstond daarbij een belangrijke rol.[26] Op basis van toponymisch onderzoek, wordt aan enkele plaatsen binnen West-Friesland een oorsprong voor het jaar 1000 toegeschreven. De grootschalige ontginningen in het oostelijke deel van West-Friesland zullen pas in de 11de en 12de eeuw hebben plaatsgevonden.[27]

21 De Bruin 2008.
22 Met dank aan Peter Swart.
23 Over de omvang en de dikte van dit veenpakket is momenteel een discussie gaande in 't kader van het NWO project Farmers of the Coast van de Universiteit van Leiden.
24 Een deel van deze tekst is overgenomen en waar nodig aangepast uit Gerritsen 2016a.
25 Blok 1959, 29-30 en Ligtendag 1988.
26 Van Leeuwen 2014.
27 o.a. Blok 1959.

Voor dat oostelijke deel is door Besteman een bewoningsmodel opgesteld.[28] Hij gaat ervan uit dat de eerste ontginningen in dit gebied plaatsvonden rond het meer van Wervershoof omstreeks de 8ste eeuw. Daarna in de 11de en 12de eeuw schoven de bewoners op naar het zuiden. Langs de Kadijk ten noorden van de Oude Gouw zijn nederzettingsresten en overblijfselen van kerken uit de 11de en 12de eeuw gevonden.[29] Daarna schoof men nog een keer op tot de huidige Streekweg. Langs deze as liggen nog de huidige plaatsen als Enkhuizen, Bovenkarspel, Grootebroek, Lutjebroek en Hoogkarspel.[30] Voor het deel ten westen van Medemblik is het minder duidelijk. Braat heeft tijdens zijn onderzoek binnen de Wieringermeerpolder voornamelijk vindplaatsen uit de 12de/13de eeuw gevonden.[31] Wanneer de ontginning daar plaatsvond en of dat een gefaseerde ontwikkeling was met vergelijkbare opschuivende assen zoals in oostelijk West-Friesland is nog niet duidelijk.
Het ontginnen gebeurde door het uitdiepen van bestaande veenstroompjes en het graven van haakse sloten. Hierdoor kon het veen van overtollig water worden ontdaan en werd het land voor landbouw en met name voor akkerbouw geschikt gemaakt. Door het graven van sloten ontstond een karakteristiek veencultuurlandschap met langwerpige opstrekkende percelen. Het ontginnen vond plaats in blokken met daar omheen dijken en kades om het water buiten te houden. De sloten zorgde voor een betere afwatering maar ook voor inklinking van het veen en oxidatie van de top. Dit zorgde voor een toenemende maaiveld-daling met wateroverlast tot gevolg. Deze maaiveld-daling was met name sterk in de omgeving van bestaande waterlopen waardoor ze vaak buiten hun oevers traden en land ter plekke werd afgeslagen. Doordat het maaiveld lager kwam te liggen kreeg men ook meer last van het buitenwater. Men begon kades op te werpen om zich te beschermen tegen het zeewater. In eerste instantie gebeurde dit op lokale schaal, maar door de aaneenschakeling van kleine bedijkte arealen ontstonden in de loop der tijd ringdijken die grotere gebieden omsloten. Men gaat er vanuit dat de dijkring rondom West-Friesland zich rond 1250 sloot.[32]

28 o.a. Besteman 1990.
29 o.a.: Besteman 1990, 111-112, en Numan 2005.
30 Westwoud ligt gedeeltelijk nog steeds aan de oude bewoningsas. Aan het oosteinde van Oudijk vind je het "heidense kerkhof", op de plaats waar tot in de 19e eeuw de hervormde kerk stond.
31 Braat 1932. Zie Leek 2016, deze uitgave (hoofdstuk 7).
32 Braat 1932, 18-19. De Vries 1865, 23.

Oudste bronnen

De oudste bron waarin Almersdorp wordt genoemd, stamt uit 1310. Het betreft een handvest van de graaf van Holland en Zeeland, Willem III.[33] Dit document geeft onder andere aan dat in het baljuwschap van Medemblik geen nieuwe sluizen gebouwd of verplaatst mochten worden tenzij het heemraad en de waarschap dit goedkeurde. Naast *Almerdorp* wordt ook *Doese* genoemd, een verwijzing naar het vlakbij gelegen Opperdoes.[34]
Uit het opvolgende jaar dateert een baljuwsrekening waarin per plaats een opsomming wordt gegeven van de boetes die dat jaar zijn opgelegd aan inwoners van de betreffende plaatsen of bannen. De namen worden in deze periode wel anders geschreven. In Horne en Enchusen zijn de huidige plaatsnamen wel te ontcijferen, maar *Nedartswoude* (Aartswoud) en *Dose* (Opperdoes) zijn lastiger te duiden. Almersdorp heet in deze bron *Alebrechtsdorpe*. In de rekening worden ook voor het eerst namen genoemd van inwoners van Almersdorp. Zo werd *Pieter Tamminch* beboet wegens het toebrengen van een wond en *Gale Rippardssone* voor wanbetaling. In Opperdoes moest *Rense Janighe* een bedrag betalen wegens *bisterft*. Mogelijk staat dit voor *bij* (het) *sterven* en wordt daarmee een nalatenschap bedoeld.[35] Het is interessant om te zien dat andere plaatsnamen die worden genoemd in de rekening, vandaag de dag niet meer bestaan. Zo worden boetes in *Gommarskerspel* (Gommerkarspel) en *Gawijnsende* (Gawijzend) beschreven, twee plaatsen die in de 14de eeuw door de aanleg van nieuwe inlaagdijken buitendijks komen te liggen en uiteindelijk verdwijnen.[36]

33 (1287-1337).
34 Van Mieris 1754, 113; overgenomen in de Vries 1863, 96.
35 De Bruin 2008.
36 Feitelijk is een groot deel van Enkhuizen in zee verdwenen en samengevoegd met Gommerkarspel waarna het de naam van Enkhuizen kreeg. Zie ook Duijn 2013.

De Wierdijk

M.H. Bartels

Grote delen van de Westfriese Omringdijk kennen een wierriem. Een wierriem wordt aangelegd aan de zeezijde van de dijk. Deze maatregel wordt genomen wanneer het voorland door afslag bijna of geheel is verdwenen. Op het moment dat aan de voet van de dijk diep water ontstaat, behouden de golven hun kracht en beuken op de kleidijk. De zoden van de dijk zijn daar niet tegen bestand. De doorweking van de dijk veroorzaakt dat deze onder eigen gewicht wegzakt en in het ergste geval breekt.
Wanneer nu aan de zeezijde de kleidijk recht wordt afgestoken tot onder het laagwater niveau, kan deze ruimte worden opgevuld met materiaal dat de slag van de golven breekt. Voor deze opvulling werd groot zeegras gebruikt, ook wel aangeduid als zeewier. Na behandeling als ontzilten en drogen, plaatste men dit in horizontale lagen in de uitgraving in de kleidijk. Omdat het wier in volume snel slonk, diende het pakket frequent te worden aangevuld. Tevens verwijderde men het verrotte wier. Het voordeel van het toepassen van wier bleek dat dit in het Wieringer Vlak, het ondergelopen land van wat ooit West-Friesland was, in ruime mate voorhanden was en eenvoudig kon worden geoogst. Men hoefde weinig moeite te doen om aan grote hoeveelheden dijkbouwmateriaal te komen. Onder de wierriem lag veelal een laag van klein hout, de sparren en slieten. De term wierdijk is op zich daarom niet correct. Het wier vormt slechts een onderdeel van al het bouwmateriaal dat voor een dergelijke zeedijk werd toegepast.

Omdat droog wier erg licht en slap is, werden maatregelen genomen om te voorkomen dat het wegwoei of wegspoelde. Op het pakket wier lagen grote platte stenen. Deze liepen als een pannen dak af naar de zee-zijde. Spatwater van de golven en regenwater liep zo de zee weer in. Het pakket wier werd stevig vastgezet met enorme balken en palen. Dit bouwhout was in dergelijke hoeveelheden in de Lage Landen niet voorhanden. Het werd geïmporteerd uit Zuid-Noorwegen en Midden-Zweden. De houthandel vanaf de 16de eeuw was een grootschalige en winstgevende nering. Palen en balken in diverse formaten werden in de havens aan de dijk per schip afgeleverd en per boot of wagen naar de juiste plek in de dijk gebracht. Hier werden zij op ordelijke wijze met een heistelling in de zachte bodem geslagen. Langs de hele Zuiderzeedijk is dit fenomeen waar te nemen. Het lijkt er echter op dat elk dijkambacht zijn eigen bouwwijze van een dergelijke paalwering kende maar ook dat voor elk stuk dijk, al naar gelang de diepte van het zeewater en de strekte van de dijk, varianten op de bouwwijze werden toegepast.

Veelal bestaat een paalwering uit een staande grote paal, de krebbing, met daaraan vast in het zeewater een iets schuin staande schoorpaal met daar bovenop een liggende paal die aan de top met de krebbing door een smeedijzeren anker is verbonden. Deze ligger, de gording, is veelal lang en zit in de dijk verankerd met een wat kortere gordingspaal. Tussen de krebbingspalen staan meestal korte palen of balken. Zo nu en dan is ook een palenketting te zien van een of meerdere rijen mannetje-aan-mannetje ingeslagen palen. De palen zijn overwegend van naaldhout, eiken komt ook voor. Aan de voet van de paalwering ligt voor het wier nog een bestorting van klei. Daar bovenop is meestal een steenkas gestort bestaand uit breekpuin en kleine natuurstenen. Deze lagen zorgden dat het wier niet onderkalfte.[37]

Datering van de wierriemen is op meerdere wijze mogelijk. Allereerst bestaan historische dateringen. Sommige chroniqueurs vermelden in de 16de eeuw de aanwezigheid van grote wierriemen. Daarnaast bestaan uit de 17de en 18de eeuw schriftelijke instructies voor het aanleggen en onderhouden van de wierriem. De tweede methode is de archeologische in combinatie met de historisch geografische data. Zo zijn de oudste teruggevonden wierriemen aangetroffen in de Noordijk nabij Aartswoud. Op basis van de stratigrafie in de dijk, kan worden gesteld dat deze wierriemen van kort na de inlaag van 1334 moeten dateren.[38]
De meeste wierriemen zijn op historische basis echter jonger. Vanaf ongeveer 1550 legde men langs de Zuiderdijk en met name bij de in zee uitstekende delen, deze wierriemen aan. Deze zijn in de opgravingen aldaar regelmatig teruggevonden. Op de derde plaats kan het bouwhout zoals palen en balken dat archeologisch wordt teruggevonden door middel van jaarringonderzoek worden gedateerd. Hierbij moet echter worden bedacht dat de paalwering regelmatig

37 Bartels 2016a, 134-139.
38 Bartels 2016a, 15-196.

werd vervangen en hout uit de periode van de eerste aanleg van de wierriem lang geleden is verrot of getrokken. De gege-vens uit het jaarringonderzoek vertegenwoordigen zodoende meestal de eindfase van het gebruik en onderhoud van de wierriem. De wierriemen hebben ervoor gezorgd dat de dijk op zijn plek kon blijven liggen en een nieuwe inlaag werd voorkomen.

Op het moment dat in 1731 de paalwormepidemie in de Zuiderzee uitbrak, werd al het houtwerk door deze boormossel opgegeten en was de tijd van de wier-riemen voorbij. Een nieuwe technische oplossing was noodzakelijk.

Afbeelding Aquarel van een wierdijk. Zichtbaar is het scherm van aaneengesloten palen aan zeezijde en de krebbingen met gordingen die het scherm op zijn plaats houden. Achter de palen onder de vlakke natuurstenen ligt het wier of eigenlijk zeegras. Op de dijk rijdt paard met wagen. De wagen is geladen met vers wier voor het onderhoud van de wierriem. Naar Bartels 2016a, afb. 5.2.

Inlaag

Het dijkvak tussen Barsingerhorn en Medemblik is onderwerp van enkele andere belangrijke geschriften uit de eerste helft van de 14de eeuw.[39] Zo is er een verdrag bekend met graaf Willem van Henegouwen gesloten op 27 november 1328, waarin wordt vermeld dat een inlaagdijk moet worden aangelegd vanaf Medemblik tot de 'Zande van Almairsdorp' en vanaf daar tot aan de Zeedijk. Uit het stuk blijkt dat de werkzaamheden niet alleen belangrijk waren voor de inwoners die daar direct in de buurt van de dijk woonden. Het inlagen van de dijk wordt gezien als een gezamenlijke onderneming waarbij de kosten worden gedeeld door Kennemerland, Waterland, Zeevang, Drechterland, Geestmerambacht, Schagerambacht, Jisp, Wormer, Neck en *Honicambacht*.[40] Braat meent dat de plannen die in het verdrag worden genoemd uiteindelijk pas tot stand kwamen tijdens de 'Grote Inlaag' van 1335.[41] Beenakker en Boon delen deze mening niet en gaan ervan uit dat er in deze periode twee keer een inlaagdijk is aangelegd (afb. 2.6).[42] Beenakker reconstrueert aan de hand van een beschrijving van de betreffende dijkvakken uit 1320 de ligging van de eerste inlaagdijk. Hij meent dat er in die eerste fase ca. 875 ha is buitengedijkt.[43]

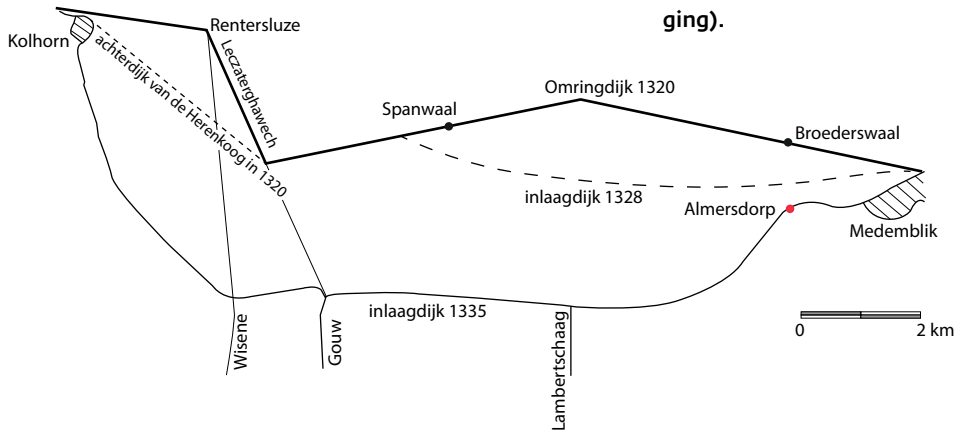
Hoe het ook zij, niet heel erg lang na de problemen in 1328, heeft West-Friesland het weer zwaar te verduren tijdens de St. Clemensvloed op 23 november 1334. De dijk tussen Barsingerhorn en Medemblik wordt zo zwaar beschadigd dat een rigoureuze maatregel wordt genomen. Een nieuwe dijk wordt twee tot vier kilometer landinwaarts aangelegd. Tijdens deze 'Grote Inlaag' wordt geschat ca. 2000 ha land buitengedijkt.[44] Hierdoor komen vermoedelijk meerdere dorpen op het voorland aan de zeezijde van de dijk te liggen. In het verdrag van deze inlaag wordt beschreven hoe het dorp Gawijzend en het land dat aan *'Gawysende behoirt, mede uytslaen moet'*.[45] Over deze plaats wordt verder vermeld dat de inwoners gebruik mogen maken van landen in de buurt van Valkkoog (ten westen van Barsingerhorn) die in het bezit van Waterland zouden zijn.[46] Het is opvallend dat Almersdorp niet genoemd wordt in dit deel van het geschrift. Hoewel hier nog niet eerder de nadruk op is gelegd zou dit kunnen betekenen dat deze plaats tijdens de 'Grote Inlaag' niet buitengedijkt is geraakt, of misschien slechts ten dele waardoor de Almersdorpers niet de hulp behoefden die de inwoners van het als verloren beschouwde Gawijzend nodig hadden.

Een andere bron die samenhangt met de aanleg van de inlaagdijk is een lijst waarin naast het grondoppervlakte het aantal *mannen* per woonplaats wordt genoemd, die moesten helpen bij het opwerpen van de dijk.[47] Bij Almersdorp staat: 23 mannen, terwijl bij Opperdoes (Does) slechts 16 mannen worden vermeld. Men gaat er vanuit dat elke *man* staat voor een volledig gezin, omdat elk huishouden een man moest leveren aan de dijkwerken.[48] Hierdoor wordt duidelijk dat Almersdorp in deze periode nog een tamelijk belangrijke rol speelde, al zaten de meeste andere plaatsen in de Vier Noorder Koggen boven de aantallen van Almersdorp en Opperdoes.

Voorland en visserij

Interessant bij genoemde lijst is dat bij Gawijzend geen mannen worden genoemd, maar wel 26 morgen land.[49] Mogelijk gaat het voor een deel of geheel om oud land van het dorp dat is buitengedijkt. Over het grondoppervlak moest belasting worden betaald om de aanleg van de inlaagdijk te bekostigen. Bij *Aelmerdorp* wordt het land gezamenlijk in combinatie met andere plaatsen als Medemblik, Opperdoes en Oostwoud genoemd. In de rekeningen der grafelijkheid onder het Henegouwse Huis worden voor de tienden, dat zijn belastingen op de oogst, Almersdorp en Opperdoes in 1343 en 1344 onder een gezamenlijke post vermeld.[50] *Vronescout* of vroon-schuld (ook wel herenschuld genoemd) is een belasting die wordt geïnd op basis van grondbezit. Voor de vrone-

39 Deze worden uitvoerig behandeld in Beenakker 1988, 43-46.
40 Beenakker (1988, 55) meent dat dit mogelijk een verschrijving is voor Hoogwouderambacht, maar hier wordt sterk aan getwijfeld door Boon (1991, 89) die er vanuit gaat dat het om het Hofambacht gaat, een polder onder Spaarnwoude.
41 Braat 1932, 41.
42 Beenakker 1988, 43, Boon 1991, 88.
43 Beenakker 1988, 51, Boon 1991, 88.
44 Beenakker 1988, 51.
45 Van Mieris 1754, 560.
46 Ibid. Op zich is het vreemd dat deze landerijen in het bezit zijn van Waterland.
47 Van Mieris 1754, 606-608. In eerste instantie dacht men dat deze lijst uit omstreeks 1339 dateert (zie bijvoorbeeld Beenakker 1988, 44-45), maar men gaat er nu vanuit dat hij uit 1335 stamt, waardoor hij direct in verband kan worden gebracht met de 'grote inlaag' (Boon 1991, 88; voetnoot 32).
48 De Bruin 2008, 16.
49 Een morgen is een oude oppervlaktemaat en duidt een gebied aan dat in een ochtend kon worden geploegd. Een morgen is 600 vierkante roeden. De precieze lengte van een roede (en dus ook de morgen als oppervlaktemaat) varieerde van stad tot stad. In Medemblik was een morgen bijvoorbeeld 9220 m2 (Nipper 2004, 348).
50 Hamaker 1876, 384.



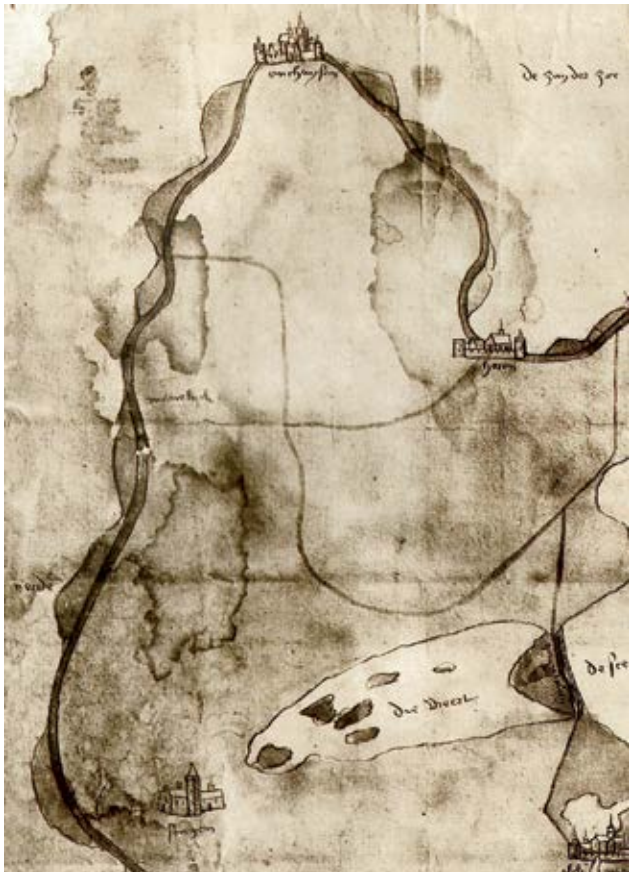
afb. 2.6 Tussen Kolhorn en Medemblik is in de 14de eeuw een enorm groot gebied ingelaagd. Mogelijk werd een eerste inlaagdijk rond 1328 aangelegd. De "Grote Inlaag" vond rond 1335 plaats. (Naar Beenakker 1988, fig. 8; met eigen toevoeging).

scout worden beide dorpen in de genoemde bronnen wel afzonderlijk aangeslagen, waarbij opvalt dat het bedrag voor Almersdorp steeds aanzienlijk hoger is dan voor Opperdoes.[51] Dit geeft aan dat het dorp halverwege de 14de eeuw nog veel grond tot haar beschikking had. Het is goed mogelijk dat een groot deel van deze gronden buitendijks voorland betrof. Mogelijk is dat een eeuw later al een stuk minder. Uit een concept-ordonnantie voor de Vier Noorder Koggendijk uit 1452 blijkt dat tussen Twisk en Medemblik bijna al het voorland is verdwenen.[52]
De doorbraakgaten van de opgegeven zeewerende dijken vormden aantrekkelijke plaatsen voor vissen en vissers. In een rekening aan Rentmeester Henrik de Rode uit 1343 wordt gesproken over opbrengsten '*van den gaten an den ouden dijc*' tussen de Herenkoog en het Velsekermeer en 'den weart' tussen Herenkoog en Versekermeer.[53] In 1349 bracht de visserij daar minder op en in 1351 wordt de post niet meer in de rekeningen genoemd.[54] Tussen Barsingerhorn en het oude Gawijzend verdwijnt de post na 1345 uit de rekeningen.[55]
In de Informacie uit 1514, een bron met betrekking tot belasting en bezit, wordt gerept over landerijen van Medemblik die buitengedijkt zijn: '*daerof over 5 jaeren 100 van den besten mergen buyten gedijct zijn by der nyeuwer inlage*'.[56] Met die nieuwe inlaag die wordt genoemd, is men begonnen in 1509 nadat de dijk tussen Medemblik en Almersdorp in 1507, 1508 en 1509 is doorgebroken.[57]

51 Ibid., 245.
52 Boon 1991, 89.
53 Hamaker 1876, 359; Beenakker 1988, 45.
54 Beenakker 1988, 45.
55 Ibid.
56 Fruin 1866, 106.
57 Boon 1991, 90. Het is opvallend dat Beenakker (1988, 46) meent dat er na de grote inlaag tussen Barsingerhorn en Medemblik van 1335 een einde was gekomen aan het terugleggen van dijken in dit gebied.

De 100 morgen die worden genoemd, komen goed overeen met het oppervlakte van de kleine inham tussen Medemblik en Almersdorp (afb 2.6). Hoogstwaarschijnlijk verandert de loop van de dijk bijna niet meer na deze laatste inlaag.[58]
Het in 1509 buitengedijkte land, het nieuwe voorland is uiteindelijk samen met al het andere voorland tussen Barsingerhorn en Medemblik geheel verdwenen. Toch zal er nog lang voorland aanwezig zijn geweest. In een akte uit 1592 meldt een 82-jarige attestant (getuige) dat hij in zijn jeugd vanaf een plek 'een kwartier gaans van de stad Medemblik over het harde voorland naar Winkel kon lopen'.[59] De man refereert gezien zijn leeftijd waarschijnlijk naar het tweede decennium van de 16de eeuw. Hieruit is niet op te maken of het om veel voorland of een smalle strook land net naast de dijk gaat, het geeft alleen aan dat het in die periode al een tijd verdwenen was en daarom ten tijde van de getuigenis noemenswaardig is. Uit dezelfde akte blijkt dat in 1592 geladen schepen langs de dijk kunnen varen.[60]
Op een van de oudste kaarten van het gebied van Willem Hendrixz. de Croock uit 1529 is ten westen van Medemblik nog redelijk veel buitengedijkt land weer-

58 Er vindt in 1594 nog een kleine inlaag plaats direct ten westen van Medemblik waarbij de molens die daar stonden werden verplaatst naar de Oosterdijk ten zuiden van Medemblik (De Bruin 2008, 18).
59 Boon 1991, 91.
60 Ibid.



afb. 2.7 **Uitsnede van de kaart van Croock uit 1529. Rechtsonder en rechts zijn Hoorn en Enkhuizen zichtbaar. Aan de bovenzijde ten oosten en westen van Medemblik zijn brede stroken buitendijks land afgebeeld. (Bron: archief museum Kennemerland). Het noorden is links op de kaart.**

rechts:
afb. 2.8 **Uitsnede van een manuscriptkaart van Noord Holland benoorden het IJ, uit omstreeks 1530. Ter hoogte van Almersdorp staat een kerk of kapel afgebeeld, met een niet leesbaar bijschrift. Voorland is op de kaart niet afgebeeld, alleen tussen Medemblik en Almersdorp zie je nog wat restanten. (Bron: nationaal archief, inv. nr. 2461). Het noorden is links op de kaart.**

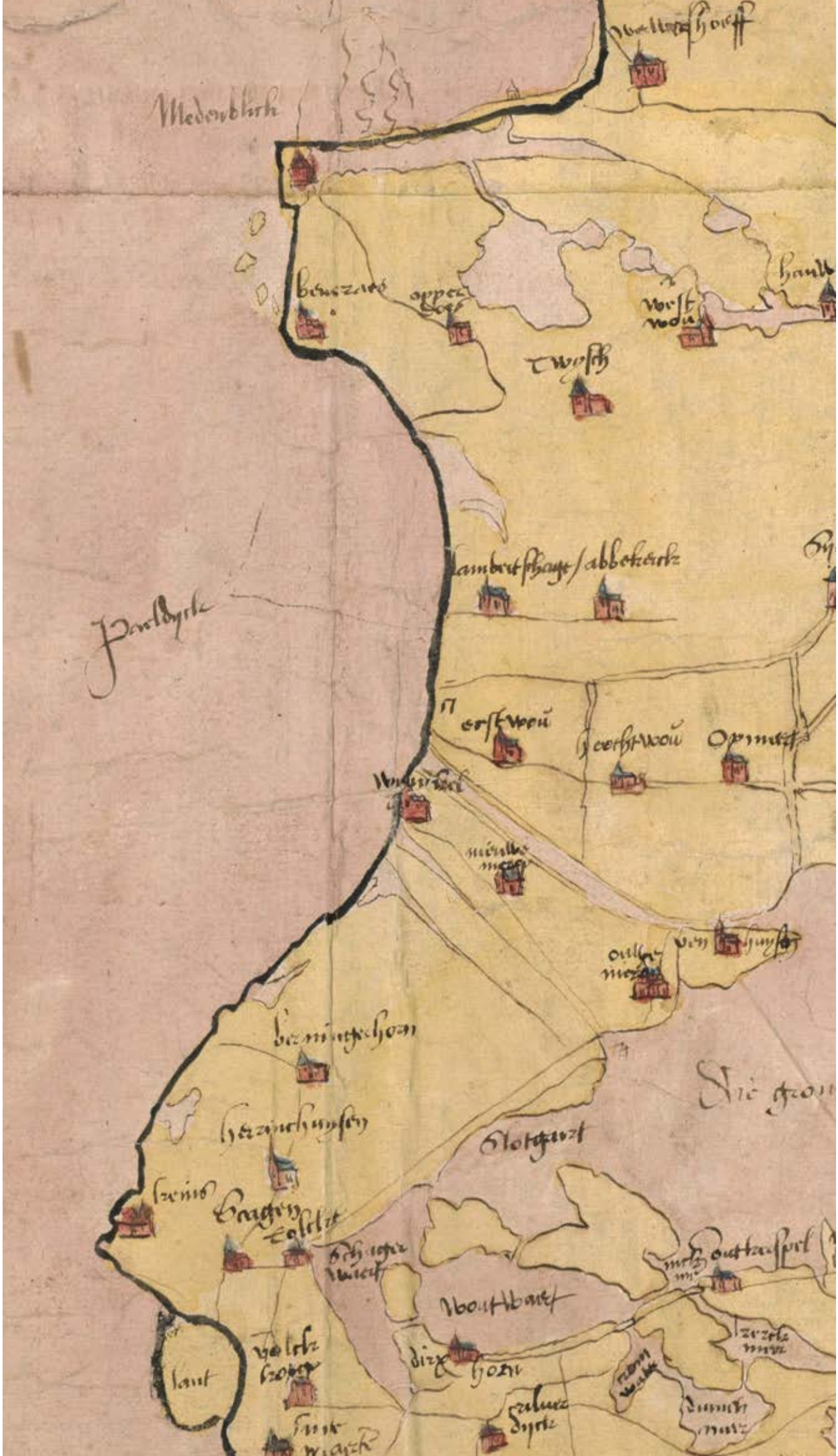
gegeven (afb. 2.7).[61] Het voorland lijkt wat schematisch weergegeven, maar het geeft hoogstwaarschijnlijk wel aan dat het aanwezig is in die periode.[62] Op een jongere anonieme en ongedateerde manuscriptkaart van Noord Holland benoorden het IJ die omstreeks 1530 is vervaardigd, staat op dezelfde plaats geen voorland meer getekend (afb. 2.8). Dit betekent waarschijnlijk niet dat het in hele korte tijd is verdwenen, want uit een geschrift dat omstreeks 1560 dateert wordt nog beschreven hoe er hooi en riet op het voorland wordt geoogst.[63] Mogelijk geeft de kaart alleen het binnendijkse gebied weer. Als dit zo is dan reflecteert het wellicht het toenmalige overheersende gevoel dat het buitendijkse land gedoemd was (snel) te verdwijnen. Dit sluit aan op de kohieren van de 10de penning van -Opperdoes van rond het midden van de 16de eeuw. Hierin wordt niets beschreven over voorland.[64]

61 Kaart van Waterlant en Westfrieslant. Coll. Museum Kennemerland, Object nr. 31352
62 Al moet men hier voorzichtig mee zijn aangezien kaartmakers vaak oude gegevens overnemen.
63 Boon 1991, 91.
64 De Bruin 2008, 17.

Almersdorp verdwijnt

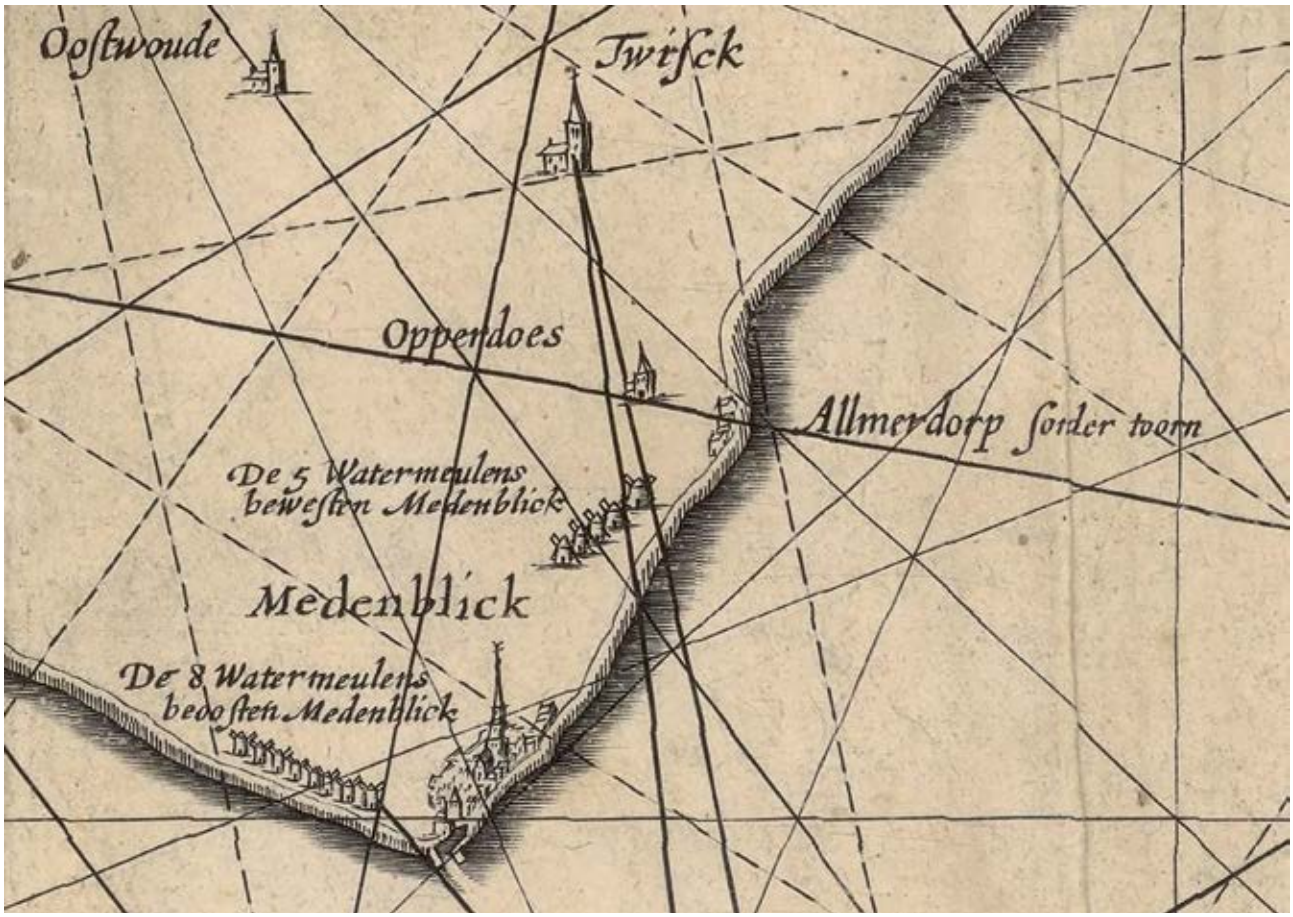
Waarom en wanneer Almersdorp exact verdwijnt, is niet helemaal duidelijk. In 1414 breidt graaf Willem VI het rechtsgebied van Medemblik uit waarbij Almersdorp samen met Opperdoes, Oostwoud en Wervershoof onder de jurisdictie van Medemblik wordt gebracht.[65] In dit privilege is het echter niet helemaal duidelijk of Almersdorp op dat moment nog een zelfstandige banne was.[66] De Enqueste uit 1494 is een bron waarin gegevens staan die betrekking hebben op de economische draagkracht van steden en dorpen. Deze gegevens werden verzameld in opdracht van de Staten van Holland om zo tot eerlijke verdeling van belastingheffing te kunnen komen. Bij het deel dat gaat over het aantal haardsteden in Medemblik staat de toevoeging: *'te zamen metten dryen dorpen als Oostwoude, Wervershooff ende Does, die onder hemluyden gelegen zijn'*.[67] Dit stuk is het oudste tot nu toe bekende geschrift waarin Almers-dorp niet meer wordt genoemd op een plek waar men het zeker wel zou verwachten als het dorp nog enig betekenis had.
In een lijst met kerkenbelasting dat wordt gedateerd tussen 1499 en 1509 is sprake van een kapel in Almersdorp. In de lijst wordt het plaatsje genoemd met achter de dorpsnaam de Latijnse toevoeging: est capella s. Pancracij.[68] Hiermee wordt aangegeven dat in Almersdorp een kapel gewijd aan St. Pancratius staat. Dit bijschrift is in de kladversie van de lijst bijgeschreven en de onderzoekers gaan er vanuit dat het in de genoemde periode erbij is geschreven. Het bijschrift is opvallend. Mogelijk geeft het aan dat er gedurende het opstellen van de lijst of vlak erna een verandering heeft plaatsgevonden. Wellicht is in deze periode de status van de

65 Pols 1888, 18; Boon 1991, 89.
66 De Bruin 2008, 17.
67 Fruin 1876, 25.
68 Joosting & Muller 1924, 14, noot 1; later overgenomen door Kok 1958.


Medenblick
Twisch
Lambertshage/abbekerk
Parldyrk
Oppmeer
Glotgant
Boutbaert
Dirk hoen
Lant

afb. 2.9 Detail uit de kaart van Jacob van Deventer van de stad Medemblik rond 1560. Links van de weg is duidelijk een kerk of kapel met toren getekend. De blauwe kleur op het dak geeft vermoedelijk aan dat het om een leistenen bedekking gaat. (Bron: Biblioteca Digital Hispana).

afb. 2.10 Op de Carte van de Reede en Haven van Medemblik, gemaakt door Willem Jansz. Blaeu in 1614 staat Almersdorp afgebeeld als een klein gehucht met enkele huisjes langs de dijk. Let op het bijschrift: Allmerdorp Sonder toorn. (Bron: Walsmit e.a. 2009, 648-650).



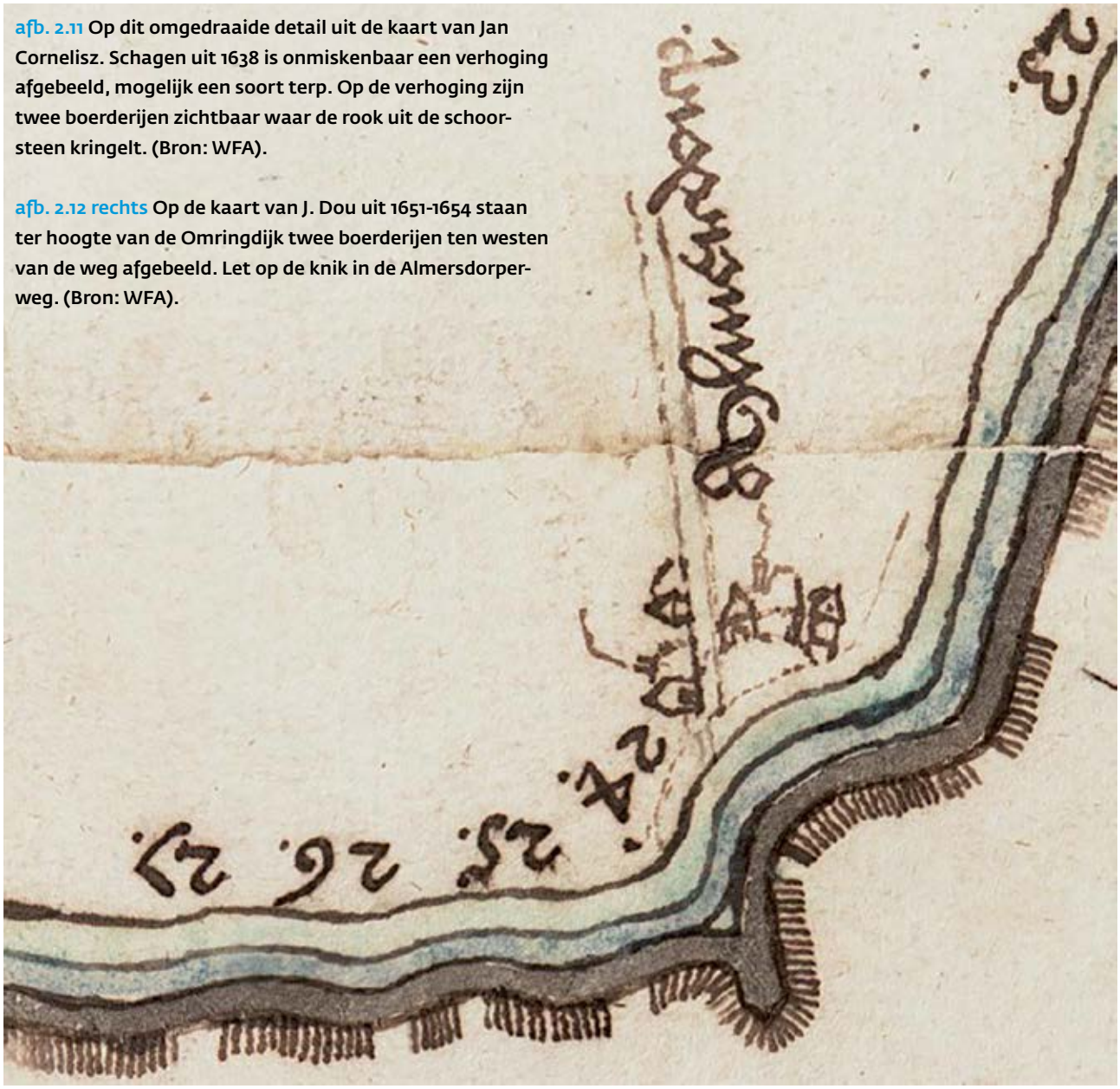
kerk gewijzigd naar kapel. Omgekeerd zijn er meerder voorbeelden bekend van kapellen die kerk worden. Zo verandert de kapel van Oudendijk rond 1500 tot kerk.[69] Deze kerkelijke opwaardering vanuit het Bisdom van Utrecht loopt vooruit op de bestuurlijke transformatie van het dorp tot banne of dorpsgebied.[70] Andersom geredeneerd zou de degradatie van kerk naar kapel het gevolg kunnen zijn van het opgeven van de banne van Almersdorp of het samengaan met de banne van Opperdoes. In dit licht is het interessant dat in een lijst *der jaarlijksche en bizondere heffingen, door de kerken in West-Friesland verschuldigd aan het Domkapittel te Utrecht*, Opperdoes en Almersdorp samen worden genoemd.[71] Deze lijst dateert uit omstreeks 1513.
In de Informacie, een bron vergelijkbaar met de Enqueste uit 1514 wordt opgesomd dat Medemblik 321 'heertsteden' bezit, Opperdoes 28, '*mit een huys te Almerdorp*'.[72] Dit geeft dus aan dat er begin 16de eeuw zo goed als geen dorp meer over was.[73] Uit deze bronnen is op te maken dat Opperdoes en Almersdorp waarschijnlijk aan het einde van de 15de eeuw of begin van de 16de eeuw zowel kerkelijk als bestuurlijk zijn samengevoegd.

Historisch kaartmateriaal

Helemaal in de hoek van de kaart van Jacob van Deventer uit omstreeks 1560 staat een gehucht genaamd *Almerdorp* afgebeeld. Het gaat om een handvol gebouwen in de luwte van de Omringdijk. Onmiskenbaar is een kerkgebouw of kapel getekend inclusief toren met blauw leistenen dak. Het ligt ten westen van een weg, hoogstwaarschijnlijk de Almersdorperweg. Opvallend is dat er nog een gebouw met een blauw stenen dak lijkt afgebeeld en dat deze op de weg staat (afb. 2.9). Deze weergave strookt op het eerste gezicht niet helemaal met een andere bron: Uit omstreeks dezelfde periode (1563) dateert een beschrijving van de dijkgraaf van de Vier Noorder Koggen met nog een paar functionarissen, die tijdens hun reis over de weg langs Almersdorp komt.[74] In een passage wordt begin en eindpunt van de metingen genoemd: "*Beginnende bewesten Almerdorpper Toorn ontrint daer Medenblicker wael plach te staan, streckende op den voet na aan de uijtterste duerstijl van dat steenen huijs staande aan de Wijsenteijnde tot IJskestoop toe*".[75] De deursstijl van het stenen huis ligt waarschijnlijk bij de Wijzend bij Aartswoud, nu bekend als de Lange-reis. Het expliciet noemen van de toren zou kunnen impliceren dat er op dat moment geen kerkgebouw of kapel meer aanwezig is. Wellicht is het meer waar-schijnlijk dat de toren wordt genoemd omdat men vanaf daar begonnen is met meten.
Een andere 16de- eeuwse bron waarin Almersdorp wordt genoemd is geschreven gedurende de 80 Jarige Oorlog of Nederlandse opstand (1568-1648). In een bevelbrief daterend op 9 mei 1575 aan Diederik Sonoy, stadhouder van Enkhuizen en gouverneur van het Noorderkwartier omtrent de wachthouding in het Noorderkwartier staat vermeld: "*Item op Almersdorp zullen wagt houden die van Oostwoude 's nagts met 17, en 's daegs met 5 man, en die van Opperdoes en Almerdorp 's nagts met 24, en 's daegs met 5 man*".[76]
Een 17de eeuwse navigatiekaart biedt aanvullende informatie met betrekking tot de kerk: Op de Carte van de Reede en Haven van Medemblik, gemaakt door Willem Jansz. Blaeu in 1614 staat Almersdorp afgebeeld als een gehucht met enkele huisjes langs de dijk (afb. 2.10).[77] Opvallend is het bijschrift: *Allmerdorp Sonder toorn*. Mogelijk werd dit vermeld opdat schippers zich niet zouden vergissen met bijvoorbeeld de kerktorens van Opperdoes of Twisk, tijdens het navigeren op open zee. Blijkbaar was dit gewijzigd ten opzicht van oudere kaarten. Het geeft in ieder geval aan dat de toren in 1614 niet meer aanwezig was.
De jongste bron waarin het kerkhof van Almersdorp wordt genoemd, stamt uit 1636. In dat jaar werd een perceel gekocht door Jans Lagedijck, met een groote van '*schaers 200 roeden*', '*belent het kerkhof ten oosten*' en '*Jacob Dircks Rijcken*' ten westen.[78] Deze bron geeft aan dat er in deze periode een stuk grond bestond waarvan men nog wist dat het een kerkhof was geweest. Op de kaart van Dou die ca. 15 jaar later is gekarteerd, staan ter plekke twee huizen, iets van de weg af. Mogelijk was het westelijke huis van Jacob Dircks Rijcken en bouwde

69 In 1459 kreeg Oudendijk toestemming van pastoor, kerkmeesters en buren van het "moederdorp" Grosthuizen om een eigen parochie te stichten. In het stichtingsjaar van de parochie Oudendijk was slechts sprake van een kapel in dat dorp. In 1503 verleende de bisschop van Utrecht toestemming om kerk en altaar te verbouwen en vergroten. (vriendelijke mededeling. J. de Bruin)
70 vriendelijke mededeling Jan de Bruin, WFA.
71 Joosting & Muller 1924, 7.
72 Fruin 1866, 104. De Bruin 2008, 18.
73 Dit sluit aan bij de van de 10de penning van Opperdoes uit het midden van de zestiende eeuw waarin niet over Almersdorp gerept wordt.

74 WFA Toegangsnr.1048, inv. nr. 215.
75 Met dank aan Jan de Bruin voor transcriptie.
76 Boonkamp/ Eikelenberg 1747, 357, 362.
77 Walsmit e.a. 2009, 648-650. Met dank aan Peter Swart.
78 WFA, 1658 Gaarder Medemblik, inv.nr. 4 (geen folio, 26 maart 1636).



afb. 2.11 Op dit omgedraaide detail uit de kaart van Jan Cornelisz. Schagen uit 1638 is onmiskenbaar een verhoging afgebeeld, mogelijk een soort terp. Op de verhoging zijn twee boerderijen zichtbaar waar de rook uit de schoorsteen kringelt. (Bron: WFA).

afb. 2.12 rechts Op de kaart van J. Dou uit 1651-1654 staan ter hoogte van de Omringdijk twee boerderijen ten westen van de weg afgebeeld. Let op de knik in de Almersdorperweg. (Bron: WFA).

Jans Lagedijck in de tussentijd een huis ten oosten daarvan. Het perceel dat bekend stond als het kerkhof lag dan tussen dat huis en de Almersdorperweg in. Na 1636 zwijgen de bronnen over de kerk, kapel of kerkhof totdat in de 18de eeuw langs de dijk skeletresten worden gevonden. In de Kroniek van Medemblik wordt deze vondst beschreven: "*In 't jaar 1724 is by het maken van een glooijing aan de Medemblikker Dyk te Almerdorp opgedolven verscheiden geraamtens van menschen, waar onder veele waren van ongemene lengte; en onder anderen, een zeer groote steenen kist, waar in een geraamte van een byzonder groot mensch is gevonden*".[79] Dit is een interessante bron met diverse gegevens. De vondst van de skeletten wijst richting de aanwezigheid van een kerkhof en met de 'groote steenen kist' wordt hoogstwaarschijnlijk een zandstenen sarcofaag bedoeld. Men gaat er vanuit dat dergelijke sarcofagen Noord- en West-Nederland binnenkwamen van de 10de tot de 12de eeuw.[80] Natuur-lijk kunnen sarcofagen worden hergebruikt, maar een dergelijke vondst zegt mogelijk wel iets over de oorspronkelijke datering van het

79 Burger van Schoorel 1728, 456.
80 Bijvoorbeeld Numan 2005, 52.

kerkhof.[81] De bron zegt mogelijk ook iets over de ligging van het kerkhof. De term *glooiijng* verwijst niet perse naar een steenglooiing aan de buitenzijde van de Omringdijk, aangezien de paalworm-crisis pas een paar jaar later zijn intrede deed. Het is evengoed mogelijk dat het talud aan de binnenzijde van de dijk wordt bedoeld. Dit geeft in ieder geval aan dat een deel van het oude oorspronkelijke kerkhof tot voorbij de 18de eeuwse dijkgracht reikte.[82]

Almersdorp in de 17de en 18de eeuw

In 1638 wordt een kaart gemaakt door Jan Cornelisz. Schagen. Deze kaart werd opgesteld naar aanleiding van het 'Groot Proces' dat in de 17de eeuw werd gevoerd.[83] Inzet was een betere lastenverdeling voor het onderhoud aan de Omringdijk. Doel van de kaart was om het zeewerende deel van de Omringdijk met alle waterwerken te inventariseren en om een beeld te krijgen van de staat van onderhoud van de verschillende dijkdelen. Vrij gedetailleerd, maar ondersteboven zijn ter hoogte van *Almerdorp* twee boerderijen met een paar kleinere gebouwen getekend, waar de rook uit de schoorsteen kringelt. De boerderijen staan duidelijk op een verhoging, mogelijk een terp (afb. 2.11). In de demonstratie bij de kaart staat nog wat aanvullende informatie.[84] Zo wordt de hoek in de dijk de *Almerdorper Horn* genoemd en over het vreemde uitstekende deel ten noorden van de terp meldt men dat *'dat buyten devoorseyde wierriem noch gemaeckt is een nieuw hooft ofteuytsteeckende hooft genaemt 't Almerhooft'*. Over de bewoning schrijft men dat binnendijks zeker *'twee off drie cleyne huyskens'* stonden, *'seggende deselve te wesen de overblijffselen van het dorp genaemt Almerdorp, in ouden tijden aldaer gelegen hebbende ende op weynich naer*

81 Numan (2005, 53) onderschrijft dat sarcofagen door hun gewicht (ca. 1200 kg) minder handelbaar zijn dan de deksels of grafplaten die vaak werden hergebruikt. Hierdoor zullen sarcofagen vaker op hun primaire plek blijven liggen.
82 Hier wordt in de synthese dieper op ingegaan.
83 De Bruin & Aten 2004.

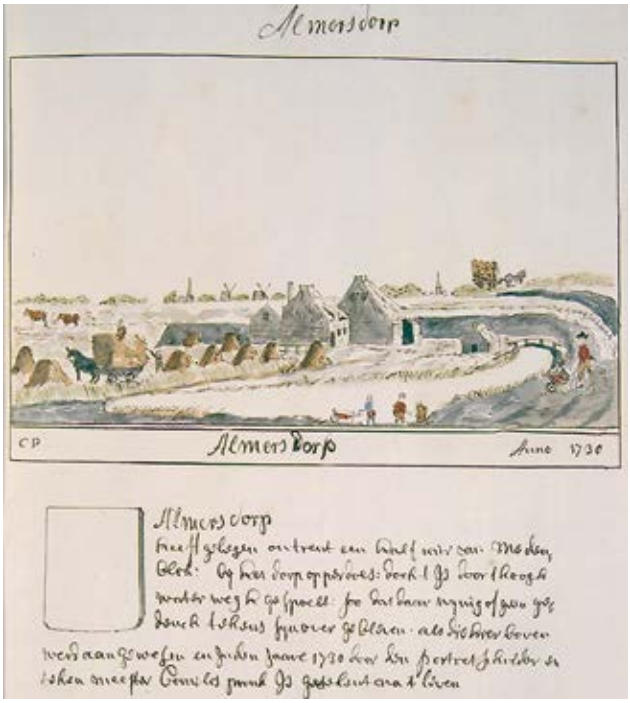
84 Zie tekstkader: Demonstratie bij kaart Zeedijk Vier Noorder Koggen van Jan Cornelisz. Schagen 1638.

in voortijden door een inlage buytengedijckt'. De vermelding op *weynich naer*, is interessant en geeft aan dat het dorp bijna geheel is buitengedijkt. Deze tekst lijkt een aan-wijzing dat het dorp niet is verplaatst, maar gedeeltelijk verloren is gegaan door het terugleggen van de dijk. Verder valt op te maken dat de toenmalige bewoners het gehucht echt als restant van Almersdorp zagen.

Uit 1650 stamt een bron uit het stadsarchief van Medemblik waarin staat vermeld dat het stadsbestuur de Almersdorperweg te smal vindt.[85] Besloten wordt dat schout en schepenen een nieuwe rooilijn zouden uitzetten, waar de eigenaars zich aan dienden te houden. Mogelijk is deze nieuwe rooilijn te zien op de kaart van J. Dou uit (1651-1654): halverwege de Almers dorp wegh zit een vreemde knik. Ten westen van deze weg staan twee huizen afgebeeld, wellicht dezelfde boerderijen of een deel van – die op de kaart van Schagen zijn getekend (afb. 2.12).

Waarschijnlijk zijn het dezelfde boerderijen die op de tekening van Cornelis Pronk uit 1730 staan afgebeeld (afb. 2.13). Cornelis Pronk was een beroemde 18de eeuwse tekenaar die op zijn vele reizen talloze tekeningen maakte. Hij maakte deze tekening in opdracht van Andries Schoemaker, een lakenkoopman met wie hij veel rondreisde. Misschien was het Andries Schoemakers interesse in geschiedenis die ervoor zorgde dat deze plek getekend werd. Onder de tekening schreef Schoemaker de aantekening: *"Almersdorp heeft gelegen ontrent een half uur van Medenblik bij het dorp Opperdoes, doch is door 't hoogh water wegh gespoelt, soodat daar wynig of geen gedencktekens sijn overgebleven als die hierboven werd aangewesen en in den jaare 1730 door den portretschilder en tekenmeester Cornelis Pronk is getekent na 't leven."*[86]

85 De Bruin 2008, 17. Stadsarchief Medemblik 36 (bergnr. 10), fol. 357 verso. Met dank aan Peter Swart.
86 Zie ook De Bruin 2008, 21.



afb. 2.13 **Tekening van Cornelis Pronk voor Andries Schoemaker uit 1730. Onder de tekening heeft Schoemaker geschreven: "Almersdorp heeft gelegen ontrent een half uur van Medenblik bij het dorp Opperdoes, doch is door 't hoogh water wegh gespoelt, soodat daar wynig of geen gedencktekens sijn overgebleven als die hierboven werd aangewesen en in den jaare 1730 door den portretschilder en tekenmeester Cornelis Pronk is getekent na 't leven". (Bron: Atlas Schoemaker-Noord-Holland, Wikimedia).**

Demonstratie bij kaart Zeedijk Vier Noorder Koggen van Jan Cornelisz. Schagen 1638

Hieronder staan de beschrijvingen uit de demonstratie die betrekking hebben op de delen van de dijk in de omgeving van Almersdorp.[87] De dikgedrukte delen verwijzen naar cijfers en letters die op de kaart van Schagen terug te vinden zijn (afb. tk schagen). De tekst gaat voornamelijk over de dijk en staat van het onderhoud, maar bevat ook enkele interessante passages over Almersdorp.

VIIc XC Voorts gegaen wesende een weynich oostwaerts tot de Hauwerder santwech, ter plaetse in de caerte gequoteert met numero 23,

VIIc XCI hebben ons aldaer buytensdijcx verthoont een eycken hooft, affgaende ter zeewaerts inne ter lengte van seven roeden, in de caerte geteyckent mette lettere O.

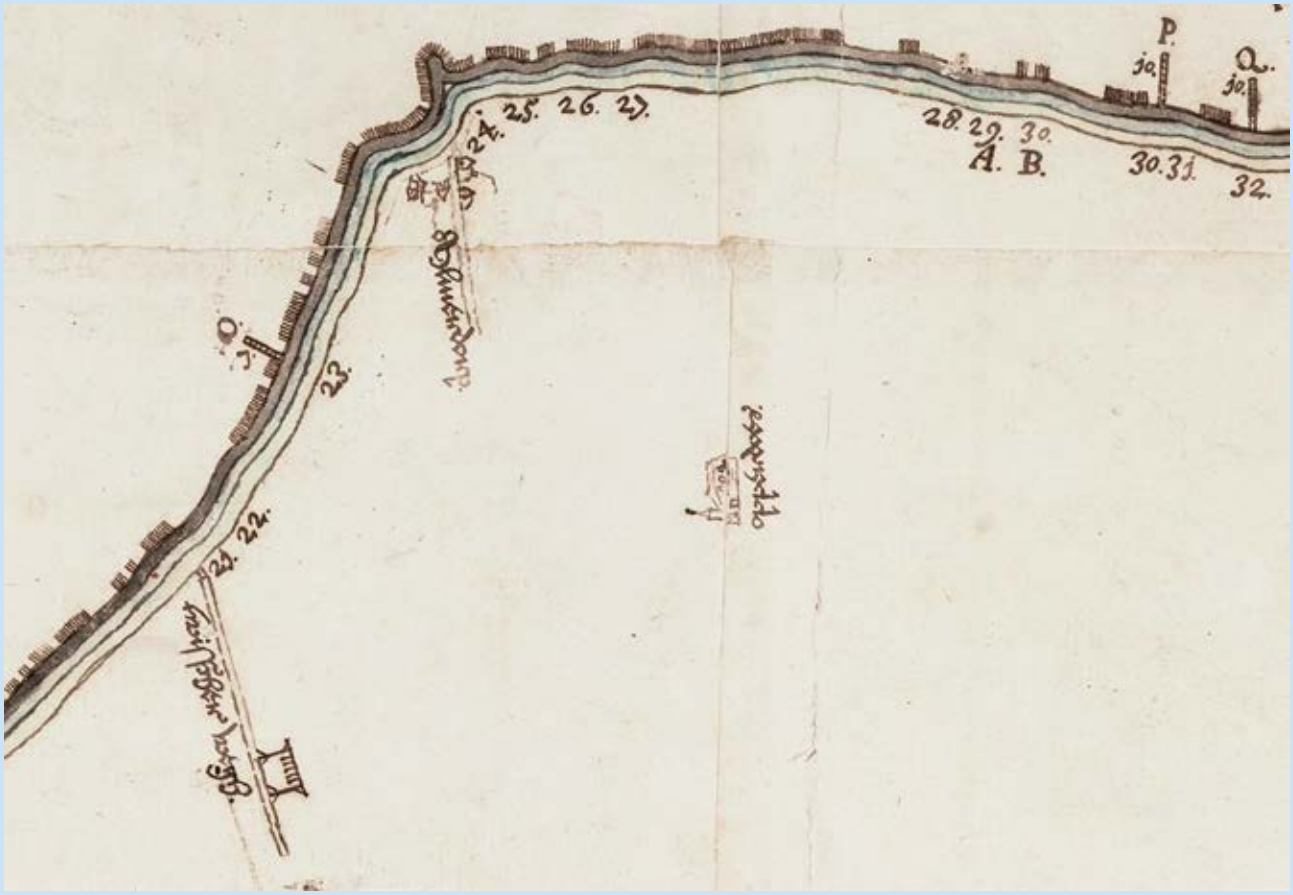
VIIc XCII wesende een dobbel hooft gemaect van eycke palen, langh (soo sij seyden) van XXXIIII ende XXXVIII voeten respective van vijfthien palen op yeder roede, aen elcke zijde maeckende tesamen aen malcanderen gevoecht ende geslooten met gordingen, ijsere bouts-ringen ende spilen,

VIIc XCIII ende dat 'tselve hooft van binnen is gevult onder met sparren ende boven met sware steenen.

VIIc XCIIII Voorts gegaen wesende tot een seeckeren horn ofte uuythouck geteyckent in de caerte met numero 24

VIIc XCV seyden de impetranten deselve horn genaemt te wesen den Almerdorper Horn,

87 De Bruin & Aten 2004.



VIIc XCVI ende hebben ons aldaer verthoont dat buyten de voorseyde wierriem noch gemaeckt is een nieuw hooft ofte uytsteeckende hooft genaemt 't Almerhooft,

VIIc XCVII ende dat 'tselve van buyten is beseth met een dubbelt paelwerck van sware palen tot XXIII op de roede, alles met gordingen, boutsringen ende spilen aen malcanderen geslagen ter lengte van thyen roeden, volgende de metinge van de lantmeter,

VIIc XCVIII wesende alle eycke palen, soo de impetranten seyden, meest van XXIII op de roede ten opsiene van sware diepte aldaer onder 't lant zijnde,
VIIc XCIX als diep wesende volgens de peylinge ter ordonnantie van de voorseyde commissarisen van de heeren Staten gedaen veerthyen voeten.

VIIIc Ende hebben wij commissarisen oock alhier bij aenwijsinge van de impetranten gesien dat den wierriem al doorgaens onder merckelijcke gaten ende hollicheden is hebbende ende doorgaens is uuytgesleten, voornamentlijck daer geen paelwerck off crabhooffden sijn,

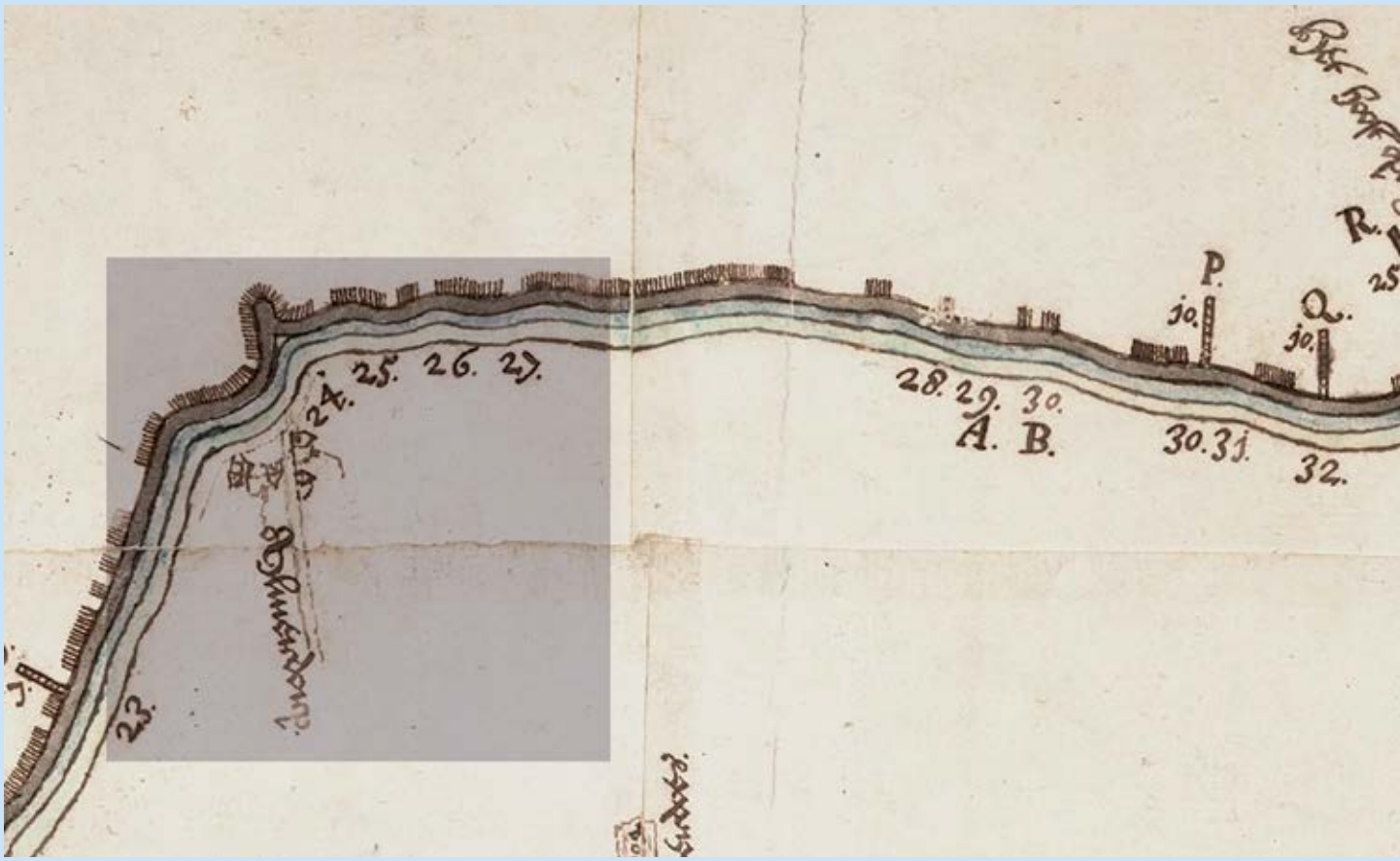
VIIIc I 'twelck d' impetranten seyden te wesen geschiet door de slach van de zee ende schuyringe van isganck in den winter.

VIIIc II Verthoonden ons mede aldaer binnensdijcx zeeckere twee off drie cleyne huyskens,

VIIIc III seggende deselve te wesen de overblijffselen van het dorp genaemt Almerdorp, in ouden tijden aldaer gelegen hebbende ende op weynich naer in voortijden door een inlage buytengedijckt,
VIIIc IIII ende dat oversulcx deselve huysingen noch ten huydigen daghe werden genaemt Almerdorp.

VIIIc V Seyde voorts dat van de voorseyde plaetse genaemt Almerdorp tot Medenblick toe in voortijden is gemaeckt een inlage daermede veele landen alsdoen zijn buytengedijckt,

VIIIc VI ende dat oversulcx den dijck van de voorseyde plaetse van Almerdorp noch ten huydigen dage wert genaemt de inlage.



VIIIc VII Gegaen wesende een weynich oostwaerts van daer totte plaetse in de caerte geteyckent numero 25

VIIIc VIII hebben de impetranten ons commissarisen aldaer verthoont twee gaten ofte hollicheden in den cruyn van den dijck, waervan het eene ofte westersche met riet ende het tweede ofte oostersche met wier is gevult,

VIIIc IX seggende dat die van boven tot onder door de wier in zee waren uuytgevallen ende onder in malcanderen comende,

VIIIc X tsamen langh ter nombre van ontrent twee roeden.

VIIIc XI Ende gegaen wesende een weynich oostwaerts ter plaetse in de caerte geteyckent numero 26

VIIIc XII hebben de impetranten ons commissarisen verthoont dat den voorseyde zeedijck buyten den voorseyde wierriem is doorgaens beslagen met sware eycke palen als vooren,

VIIIc XIII ende een gedeelte vandien dubbelt geschoort met XXIII soodanighe eycke palen op de roede, alles met gordingen, boutsringen ende spilen aen malcanderen geslooten, lanck wesende deselve dubbelde schoorinck ter nombre van acht ende twintich roeden IX voet, volgende de metinge van de lantmeter,

VIIIc XIIII ende dat dien nietjegenstaende de voorseyde wierriem van de voorseyde aertdijck aff was geweecken ter lengte van XVIII roeden, mede volgende de metinge van de lantmeter,

VIIIc XV seggende 'tselve geschiet te zijn in de leste storm van Kersmis.

VIIIc XVI Demonstrerende voort ende is ons gebleecken dat aldaer buyten de wierriem gemaeckt zijnde een crabbinge van sware eycke palen met gordingen, boutsringen, spilen aen malcanderen gesloten,

VIIIc XVII deselve schoorpalen door 't gewelt van de zee waren gedrongen tegens de steeckpalen

VIIIc XVIII ende dat de gordingen daerdeur wesende omgekeert, de bouts merendeels waren affgeknapt, behalven eenighe die, tay wesende, waren crom uuytgeboghen,

VIIIc XIX dat oversulcx aldaer een goet getal nieuwe schoorpalen buyten opgeslagen zijn.

VIIIc XX Voorts gegaen wesende tot aen seeckeren horn ofte uuythouck in de caerte geteyckent met numero 27, die de impetranten zeyden genaemt te wesen Span-broecker Horn,

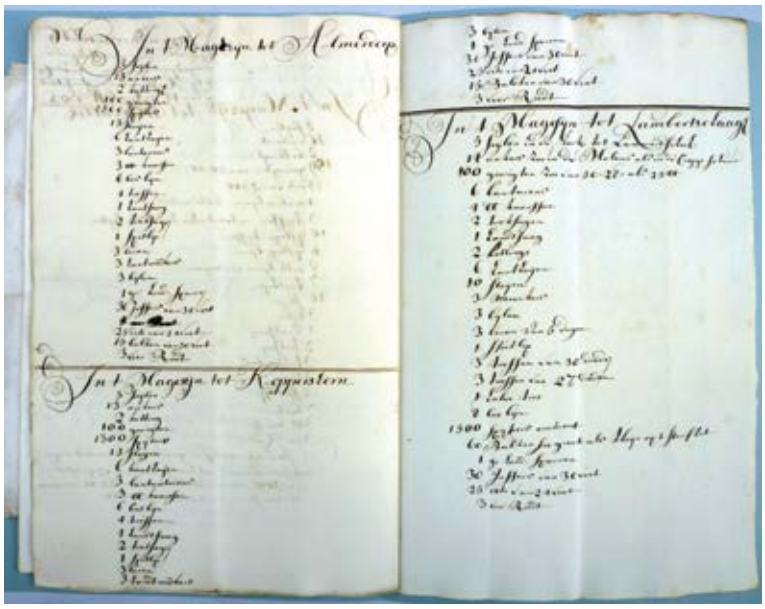
VIIIc XXI hebben de impetranten ons verthoont bij metinghe van de lantmeter dat den wierriem buyten aen den dijck aldaer breet is XXV voeten VIII duym, volgende de metinge van de lantmeter.

Afbeeldingen Detail van de kaart van Schagen uit 1638. Zichtbaar is de dijk rond Opperdoes en Almersdorp. De nummers op de kaart verwijzen naar de nummers in de demonstratie. Het kader is in meer detail weergegeven in afb. 2.11.

Een dijkmagazijn

Toen Schoemaker en Pronk langs het oude Almersdorp reisden, moet de locatie al als dijkmagazijn in gebruik zijn geweest. Een dijkmagazijn is een huis of een schuur om materialen op te slaan voor reparaties en onderhoud aan de dijk.[88] In een resolutie van de Superintendenten van de Zeedijk der Vier Noorder Coggen uit 1702, staat dat men 'behoorde te maken en op te regten twee magasijn huijsen als een tot Coppershorn en een tot Almerdorp'. De tekst vervolgt met 'en d'zelve voorsien met alderhande materialen'. [89] Een jaar later wordt er een inventarislijst opgesteld waarin 'alle goederen en gereetschap toebehorende de Westfriesschen Omringhdijk van Dregterlandt' staan beschreven.[90] De inventaris van het dijkmagazijn bestond voornamelijk uit gereedschap en reparatiemateriaal (afb. 2.14). Genoemd in het overzicht worden o.a. : 5 *seijlen*, 13 ankers, 100 gewichten en 6 *bos lijn*. Deze grondzeilen werden over het verzwakte deel van de dijk heen gelegd en met gewichten, ankers en touwen vastgezet. Naast lantaarns en kaarsen worden gereedschappen genoemd die tot de standaarduitrusting van een dijkmagazijn lijken te horen: *hanthayen*, *hantmokers*, *hantsaag*, *treksagen* en een *spitlip* of *spade*. Belangrijk voor het onderhoud was de aanwezigheid van hout. In de lijst staan honderd Sparren, 30 *Joffers* (ook wel juffers) van 30 voet, 25 dito van 24 voet en 15 balken van 30 voet. Wat opvalt in de Drechterlandse inventarislijst van de Omringdijk is dat in sommige gevallen expliciet wordt vermeld dat het om een echt dijkmagazijn gaat, terwijl bij andere locaties wordt verwezen naar opslag *'in een watermolen'* of *'in het Wederhuys'*. Uit de vermelding *'in het magesijn tot Almerdorp'*, kan worden opgemaakt dat ter plekke in dat jaar werkelijk een dijkmagazijn stond. Uit onderzoek is gebleken dat de bouw van dijkmagazijnen in Drechterland niet in een keer maar gefaseerd is uitgevoerd, waarbij de bouw van vele dijkmagazijnen langs de dijken een antwoord is op de watersnoodramp van 1675-1676. [91] Deze watersnood ontstond na een dijkdoorbraak bij Scharwoude in de winter van 1675 waarna de binnendijken en kades het een voor een begaven en uiteindelijk grote delen van West-Friesland onder water kwamen te staan.[92] De aanwezigheid van een magazijn vanaf het begin van de 18de eeuw lijkt niet te stroken met de afbeelding van Pronk. Mogelijk wordt in het begin van de 18de eeuw een magazijn gebouwd als schuur van een van de boerderijen en verdwijnen de boerderijen later terwijl het magazijn blijft. Deze zal - net zoals dat bij andere magazijnen lang de dijk is gesignaleerd– in de 18de en 19de eeuw mogelijk meerdere keren zijn herbouwd. Op de kadastrale minuut van 1826 staat het magazijn afgebeeld. De Vier Noorder Koggen zijn de eigenaar van het bouwwerk.[93]

88 Voor meer info over dijkmagazijnen zie Gerritsen 2016a.
89 WFA, 1558, inv.nr. 1812. Met dank aan Peter Swart.
90 WFA, 1562, inv.nr. 1438. De inventarislijst uit 1703 geeft belangrijke informatie met betrekking tot de aanwezigheid van dijkmagazijnen rond 1700. De beschrijving is kloksgewijs en per dijkdeel – Noorddijk, Zuiderdijk – uitgevoerd. Zie ook Gerritsen 2016b.
91 Gerritsen 2016b.
92 De Bruin & Aten 2004.
93 Zie tekstkader kadastrale gegevens.



afb. 2.14 **Inventarislijst van de dijkmagazijnen van Drechterland uit 1703. WFA, 1562, inv.nr. 1438.**

Kadastrale gegevens 1832-1951

Dolf van Doorm

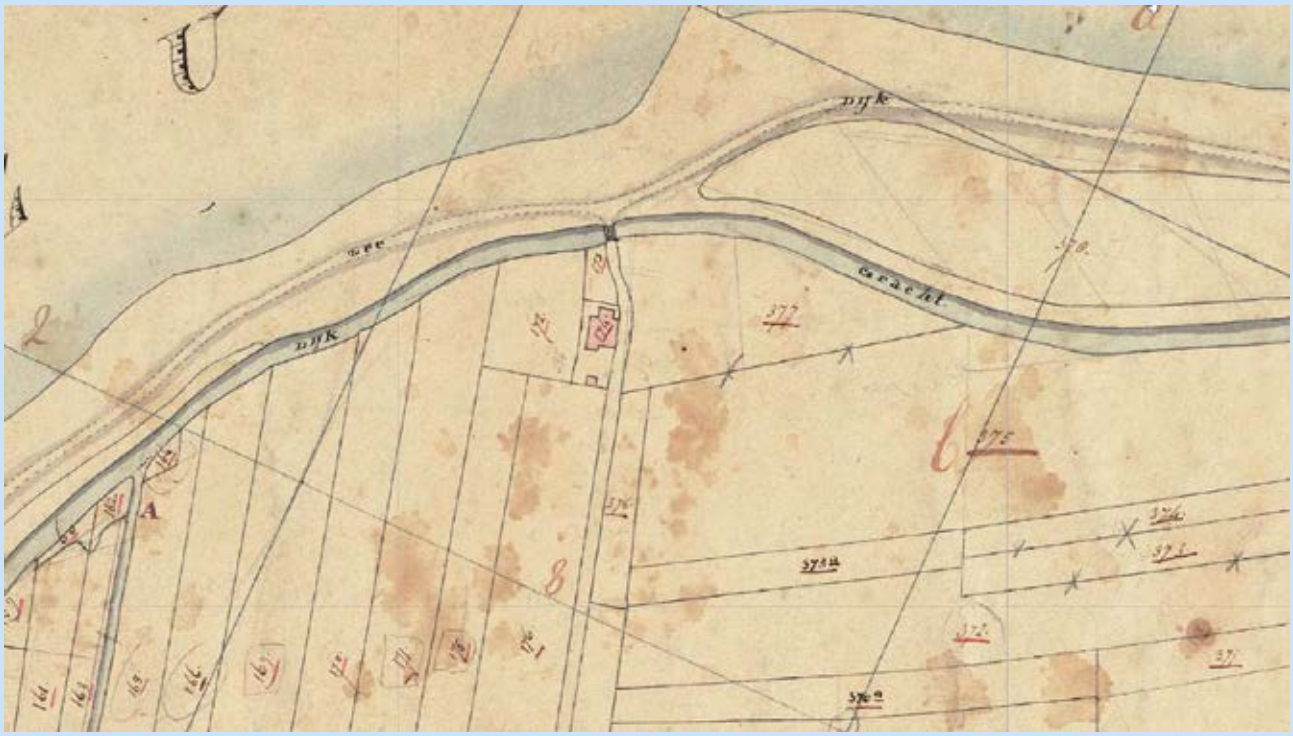
In Westfries Archief zijn de kadastrale gegevens opgevraagd van het dijkmagazijn en het perceel ten noorden en ten westen daarvan.[94]
Voor het meest westelijke perceel zijn de volgende eigenaren achterhaald:[95]

1832: De heer Cornelis Trompetter – boer wonende te Opperdoes;
1834: mevrouw Trijntje Visser – weduwe van C. Trompetter – veehouder – wonende te Opperdoes;
1848: mevrouw Aagje Trompetter (huisvrouw) en M. Wijdenes – landbouwer – wonende te Opperdoes;
1851: de heer Cornelis Wijdenes – landbouwer wonende te Opperdoes;
1865: de heer Klaas Rustenburg – landbouwer wonende te Opperdoes;
1885: de heer Jacob de Leeuw – landbouwer wonende te Opperdoes;
1893: de heer Jacob Koop – koopman wonende te Medemblik;
1909: de heer Jacob Klaaszoon. Vijn – landbouwer wonende te Opperdoes;
1920: de heer Jan Gerritszoon Bos – landbouwer wonende te Opperdoes;
1951; onbekend.

Voor het perceel ten noorden van het dijkmagazijn zijn de volgende eigenaren achterhaald:[96]
1832: De Vier Noorderkoggen;
1951: Jan Gerritszoon Bos – landbouwer wonende te Opperdoes.

Voor het perceel waar het dijkmagazijn op stond zijn de volgende eigenaren achterhaald:[97]
In 1832 wordt het ambacht van Westfriesland genaamd de Vier Noorder Koggen genoemd en in 1841: het *Dijksbestuur van Westfriesland*, waar ongetwijfeld ook het ambacht mee wordt bedoeld. In 1922 is de eigenaar hetzelfde en beschreven als: Ambacht van de "Vier Noorder Koggen"- *Westfriesche dijkbeheer.* In 1927 is de eigenaar het Hoogheemraadschap Noordhollands Noorderkwartier (te Alkmaar), maar in 1931 zijn de Vier Noorder Koggen opeens weer de eigenaar.

94 Met dan aan Dolf van Doorm, vrijwillig medewerker AWF. Het betreft drie kadastrale percelen, te weten: perceel nr. 172, perceel nr. 173 en perceel nr. 174.
95 Perceel nr. 172 (artikelnr. 115 in kadastrale legger).
96 Perceel nr. 173 (artikelnr. 22 in kadastrale legger).
97 Perceel nr. 174 (artikelnr. 22 in kadastrale legger).



afbeelding Uitsnede van de kadastrale minuut uit 1826. Op de plek van het voormalige Almersdorp staat nu alleen nog een dijkmagazijn met een klein bijgebouw. (nr. 174)

Uit de kadastrale gegevens blijkt dat de laatste eigenaren van het magazijn de Vier Noorder Koggen waren in 1931. Dit heeft met de geplande sloop van het magazijn te maken. Uit een besluit van de hoofdingelanden uit 1930 blijkt dat het bouwwerk letterlijk een beetje in de weg staat.[98] Hier staat geschreven: "dat het dijksmagazijn te Almersdorp, gemeente Opperdoes, het welk thans eigendom is van het Hoogheemraadschap NoordHollands Noorderkwartier, een ernstige belemmering is voor het tegenwoordige verkeer". Besloten werd om het magazijn "voor afbraak aan te koopen" voor 1500 gulden en dat "binnen den tijd van 3 jaren" het magazijn moest worden gesloopt en het perceel "aan te sluiten aan den publieken weg en daarvoor te bestemmen en den straatweg in gelijk profiel te brengen als aan de zuidzijde van het perceel". Uit de *Medemblikker Courant* van 1931 en 1932 is nog aanvullende informatie te halen. In april 1931 werd de sloop gegund aan Muitema en eind oktober van het jaar daarop verkocht de Vier Noorder Koggen de overgebleven grond door aan J. Bos Gz. uit Opperdoes.[99] De sloop van het dijkmagazijn langs de Almersdorperweg viel samen met de sloop van vele andere maga-zijnen langs de Omringdijk. In navolging van Plan Lely werd eerst in 1929 de Wieringermeer ingepolderd
en daarna in 1932 door de aanleg van de Afsluitdijk de Zuiderzee afgesloten. Doordat de Westfriese Omringdijk niet meer aan open zee lag, werden de dijkmagazijnen minder noodzakelijk geacht.

98 WFA, 1558, inv.nr. 2368.
99 WFA, Medemblikker Courant van 11-4-1931 (MC-1931) en 29-10-1932 (MC-1932).

afb. 2.15 Foto van de Almersdorperweg omstreeks 1916. Jan Zwier en Simon Klaver poseren voor de zwart geteerde planken van het huis/dijkmagazijn van Dirk Meurs. Op de achtergrond is de Westfriese Omringdijk zichtbaar. (Archief Stichting Historisch Opperdoes, nr. 1746).

Koppen op palen

Interviews met betrokkenen van de skelettenvondsten rond 1967/1968.

Niet alleen tijdens de archeologische opgravingen zijn skeletten boven water gekomen. De eerste skeletten werden al vóór 1967 gevonden tijdens het graven van een bietenkuil en later tijdens de afbraak van de oude Almersdorperbrug en het omleggen van een sloot. Tijdens het archeologisch onderzoek werden de archeo-logen meermaals geattendeerd op deze oudere vondst. Daarbij kwamen wilde verhalen voorbij: Zo zou er een begraven ruiter te paard zijn gevonden, werden schedels op palen gestoken en kwamen er gouden munten tevoorschijn.
Om meer zicht te krijgen op de gebeurtenissen uit die tijd, is contact gezocht met enkele betrokkenen en werd gevraagd op locatie hun verhaal te doen. De eerste geïnterviewde is mevr. Ria van Unen die direct ten oosten van de brug woonde en alles van dichtbij heeft meegemaakt (afb. 2.16). De tweede geïnterviewde is dhr. Kasper Gutter, oud wethouder van Medemblik en in de jaren 60 van de 20ste eeuw als werknemer van een loonbedrijf direct betrokken bij werkzaamheden rond de vindplaats (afb. 2.17). Op aanraden van dhr. Gutter is telefonisch contact gezocht met dhr. Koos van Splunter, een kraanmachinist van hetzelfde loonbedrijf, tegenwoordig woonachtig in Hartbeespoort Dam ten westen van Pretoria, Zuid-Afrika.
Hieronder staan de interviews uitgeschreven. In de laatste paragraaf worden de gegevens opgesomd en wordt geprobeerd de soms opmerkelijke waarneming- en te verklaren.

Interview mevr. Ria van Unen
Wanneer bent u hier komen wonen?
"Het huis is op onze naam gekomen op 1 januari 1967, we zijn hier komen wonen op 21 juli 1967. We hebben toen gezien dat de oude brug werd afgebroken, en dat er destijds skeletten zijn gevonden. Er was toen heel veel publiek, er kwamen mensen kijken, waaronder studenten om te zien of er nog iets bruikbaars tussen zat. Ook in het eerste jaar dat wij hier woonden toen de sloot werd omgelegd kwamen er allerlei mensen kijken, er werd gestruind en gezocht, het was vervelend eigenlijk."

Kwamen de mensen van heinde en verre?
"Nee dat geloof ik niet. De meeste mensen kwamen wel uit de buurt."
Wat weet u nog meer van de skeletten die toen zijn gevonden?
"De vader van de overbuurman had deze grond altijd in bezit. En als ze daar bezig waren met werken in de grond (voor 1967), kwamen er destijds vaak skeletresten naar boven. Ze vonden vooral de schedels interessant. Van mijn zwager weet ik, die in dienst werkte van de overbuurman, dat ze de schedels die ze vonden wel eens voor de grap op paaltjes zetten. De politie heeft er toen iets van gezegd. Een buurjongen reed ook gewoon rond met een schedel op de hoedenplank.
De buurman vertelde altijd dat zijn vader op zijn grond ook wel eens munten vond, waaronder gouden munten. En toen was er een huisarts in Medemblik en die was erg geïnteresseerd in die munten en die heeft er ook wel een aantal gekocht."
Hoe heette deze dokter?
"Ik geloof dat dat dokter De Kruyff was."
Wat dachten de mensen toen van die skeletten, waarom lagen ze daar?
"Mijn vader en de vader van de buurman zeiden altijd dat dit stukje grond de 'Hofstede' heette, zo werd het in ieder geval in de volksmond genoemd. Ze dachten dat er een begraafplaats lag. Toen er ook munten werden gevonden dachten ze ook wel aan veldslagen bijvoorbeeld – West-Friezen waren nogal strijdbaar – maar dat is nooit bewezen. Maar ze maakten er ook wel een verhaal van, hoor."
Vond u het niet eng of een probleem dat u vlakbij een oud kerkhof ging wonen?
"Oh nee! Maar we wisten ook niet dat het zo heel dicht-bij was. Ja, we liepen er eigenlijk gewoon overheen, dat wisten we niet.
De grens van het kerkhof loopt met het hek van onze tuin gelijk, is gebleken tijdens het onderzoek, dus het was niet op eigen terrein."
Wat vond u ervan toen hier archeologisch onderzoek werd gedaan?
"Ik vond het heel interessant. En omdat mijn vader ook veel van het dorp wist, die interesseerde zich ook voor de geschiedenis, dan spreekt het je aan. Bovenop de kruin van de dijk, hier aan de overkant, waar de kinderen 's avonds speelden, daar heb ik wel eens stukken rood en geel steen gezien. Ik heb wel eens gehoord dat er puin voor de bestrating hier werd gebruikt, maar toen ik dat zag dacht ik: 'wie is er nou zo gek dat ie dat

bovenop de dijk stort', want de dijk werd altijd beweid. En als het gras dan gemaaid werd, dan liep je vast op die stenen. Maar toen ging bij mij een lichtje branden, toen ik nadacht over de restverwerking van de kerktoren. De oudste gegevens zeggen dat de kerk heel even buitendijks heeft gelegen, want iedere keer kwam de dijk achteruit. De kerkgemeenschap sprak ook altijd van de kerk van Opperdoes en Almersdorp."

Interview dhr. Kasper Gutter

Weet u nog dat er hier voor het eerst skeletten werden gevonden? Wanneer was dat?

"Ik weet dat het ongeveer in de periode is geweest dat ze hier de eerste veranderingen aan de brug hebben aangebracht. Het zal ongeveer kloppen dat het in 1967 was. Ik werkte destijds bij een loonbedrijf.
De eerste keer dat er skeletten en schedels werden gevonden, was tijdens het graven van een sleuf ten behoeve van een bietenkuil. En toen hebben we die schedels als kwajongens op die paaltjes gezet. Toen was ik een jaar of 19 of 20. Er kwamen er een heel aantal tevoorschijn, op verschillende palen stond dus zo'n kop."

Wat dacht u toen die skeletten tevoorschijn kwamen?

"Je had geen gevoel met archeologie en dat soort zaken. Het was iets aparts en niet alledaags, en daarmee stopte het. We gingen gewoon door. We hadden wel in de gaten dat het iets ouds was. Ten tijde van het verleggen van de sloot was ik erbij, maar heb ik niet meegewerkt aan het verleggen. We hebben toen niet bewust verder gegraven naar die skeletten."

Tijdens het archeologisch onderzoek vertelde iemand die langskwam dat er toen een skelet op een paard was gevonden. Weet u daar iets van?

"Ja, wij hebben in ieder geval ook het skelet van een paard gevonden, dat klopt. Maar ik weet niet meer precies of er echt een ruiter op zat."

Wat vindt u ervan dat er archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden?

"Dat vind ik hartstikke goed. Ik heb geleerd archeologie een warm hart toe te dragen. In het begin, als je jong bent, vind je het allemaal oude troep. Maar later ga je daar toch de waarde van inzien. Het is hartstikke goed om te weten hoe men vroeger geleefd heeft en welke oorsprong het heeft gehad. Ik proef ook dat er maatschappelijk gezien meer draagvlak komt voor de archeologische dienst."

Interview dhr Koos van Splunter

Van Kasper Gutter hoorde wij dat u betrokken was bij de skeletvondsten in de jaren 60 van de vorige eeuw, wat weet u er nog van?

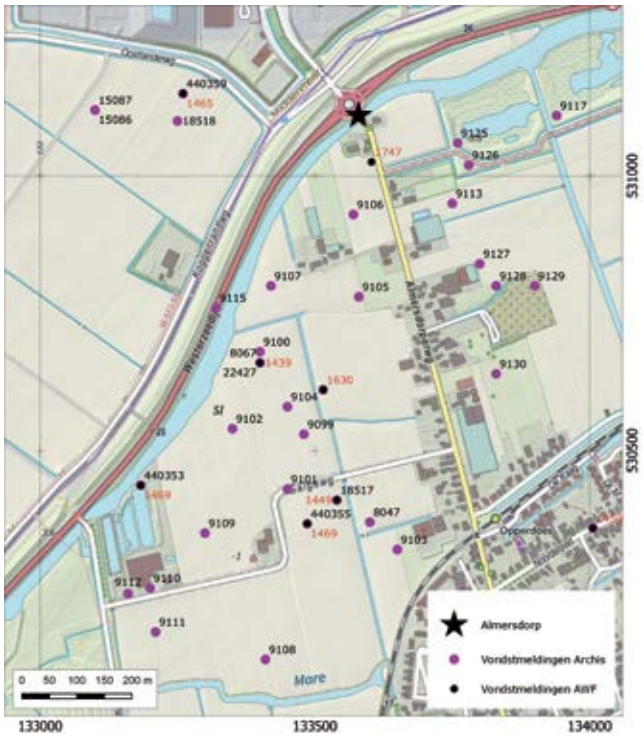
"Dat was in de tijd dat ik nog in Nederland woonde.

afb. 2.16 Mevrouw Ria van Unen legt uit wat ze heeft gezien bij het verleggen van de dijkgracht en de aanleg van de Almersdorperbrug, zichtbaar op de achtergrond.

Ik was toen kraanmachinist bij een loonbedrijf en wij hebben toen een bietenkuil gegraven. Normaal groeven de tuinders altijd zelf met de hand een bietenkuil. Zo was Kees Bos, een vriend van mij ook met de hand bezig om een kuil voor zijn vader te graven, toen ik met de kraan (graafmachine) voorbij reed. Ik zei tegen Kees: "Zal ik hem maar even graven?" Kees zei: "Ja, dat is goed." Het was al een beetje later op de avond toen we bezig waren. We vonden een schedel en later nog een en nog een. Totaal waren er minstens 5 koppen. We gooiden ze eerst aan de kant. Er waren ook nog andere botten, maar die waren erg bros en bijna vergaan.
Later, na een paar bieren besloten we de koppen op de ijzeren paaltjes langs de weg te zetten. De mensen, die langs de weg liepen, schrokken ervan. De politie is toen gebeld en die zei: "Dat kan toch niet, weg die goed en nog meer..." We moesten de koppen direct verwijderen."
Tijdens het archeologisch onderzoek vertelde iemand die langskwam dat er toen een skelet op een paard was gevonden. Kasper Gutter beaamde de vondst van een paard, maar wist niet of er een ruiter bij was gevonden. Weet u daar iets meer van?
Voordat de Dijkgracht werd verlegd, was "Het Hofsteetje" zoals dat stuk grond werd genoemd, veel groter. Ik moest daar graven. Tijdens de werkzaamheden vonden we eerst een stuk nek en daarna het hoofd van het paard. Daarna gingen we voorzichtig verder. Naast het paard vonden we een stuk half vergaan harnas. Het paard lag op zijn zij met het harnas er naast. We hechtten er toen geen waarde aan en hebben alles in een diep gat gegooid."

Conclusie
De vondst van de skeletten heeft in de jaren 60 van de 20ste eeuw voor aardig wat reuring gezorgd. Vooral dat de schedels op palen werden gezet en het feit dat er mensen met schedels rondreden is bij de bewoners in het geheugen gegrift. De mensen wisten wel dat het om oud materiaal ging, dat maakte blijkbaar nog deel uit van het collectieve geheugen, maar hoe het precies zat was onduidelijk. De vondst van munten werd geïnterpreteerd als de resten van een veldslag. Misschien heeft de vondst van iets dat als harnas werd gezien, daaraan bijgedragen. Of er echt een harnas lag, of dat het om een ander object ging zal altijd wel onzeker blijven.
Tijdens de verschillende werkzaamheden was er altijd veel aanloop. Mensen in de buurt waren in ieder geval op de hoogte van het bestaan van Almersdorp en het feit dat er al veel uit de bodem was gekomen op deze locatie.

afb. 2.17 De heer Kasper Gutter vertelt over de graafwerk zaamheden waar hij bijna 40 jaar geleden direct bij betrokken was.



afb. 2.18 In de directe omgeving van het onderzochte gebied zijn meerdere archeologische vondstmeldingen en waarnemingen bekend. De nummers op de kaart verwijzen naar de nummers in de voetnoten. (Bron: Archis2 en AWF vondstmeldingen).

2.3 Archeologische waarnemingen omgeving

In de directe omgeving van het onderzochte gebied zijn meerdere archeologische vondstmeldingen en waarnemingen bekend (afb. 2.18). Het betreft vooral vondsten uit de Late Middeleeuwen, maar er zijn ook enkele handgevormde keramiekfragmenten gevonden. Een in het oog springende prehistorische vondst is een kleine bijl van bruingrijs gespikkeld kwartsiet dat op nog geen 500 m ten zuidwesten van de onderzochte vindplaats is gevonden.[100] Hij lijkt door het opvallend sterk afgesleten uiteinde lang in gebruik geweest (afb. 2.19). Naast het bijltje werden op het terrein enkele klopstenen gevonden die mogelijk ook uit de prehistorie stammen (afb. 2.20).[101] Dit zijn stenen die zijn gebruikt bij het maken of bewerken van vuurstenen gereedschap. Iets verder naar het zuiden richting de Galgeweg is een kleine bruine vuurstenen pijlpunt gevonden (afb. 2.21).[102] Deze punt dateert vermoedelijk uit de Midden-Bronstijd, maar een datering in het Laat-Neolithicum valt ook niet uit te sluiten. Net ten noorden van de vindplaats in de huidige Wieringermeerpolder zijn twee vuurstenen werktuigen afkomstig.[103] Het betreft een schrabber en een mes of dolk.

100 AWF vondstmelding: 1439.
101 AWF vondstmelding: 1439.
102 AWF vondstmelding: 1469.
103 Archis WNG_NR: 18518.

Uit een groot aantal vondstmeldingen zijn brokken vuursteen afkomstig.[104] Het betreft geen artefacten en op basis van de geologische ondergrond en de vindplaatsen in de omgeving worden deze vondsten ruim gedateerd in de periode tussen het Laat Neolithicum en de Nieuwe Tijd (C). De andere resten die samen met de brokken vuursteen worden gevonden dateren over het algemeen in de Middeleeuwen en af en toe de Nieuwe Tijd, waardoor het waarschijnlijk is dat een deel van de vuursteenbrokken ook in dezelfde periode te plaatsen is.[105] De andere resten bestaan voornamelijk uit fragmenten kogelpot, proto- en vroeg steengoed, Paffrath en Pingsdorf. In veel gevallen is er ook nog dierlijk botmateriaal op deze plaatsen verzameld. Gezien het materiaal gaat het om vindplaatsen die dateren in de 12de, 13de en (vroeg) 14de eeuw.
Aan de noordzijde van de Westfriese Omringdijk, net ten westen van de vindplaats op ca 250 m afstand in de huidige Wieringermeerpolder, zijn naast fragmenten kogelpot en Pingsdorf aardwerk, ook stukken Badorf en gedraaid aardewerk dat mogelijk uit Mayen afkomstig is gevonden.[106] Kogelpot en Pingsdorf aardewerk wordt ook gevonden in vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen, maar materiaal uit Badorf en Mayen dateert uit de Karolingische periode tussen 750 en 900. Deze vondsten behoren volgens de beschrijving toe aan een "oude woonlaag". Iets ten westen van deze locatie is Laatmiddeleeuws materiaal gevonden zoals kogelpot, Pingsdorf, Paffrath en Proto-steengoed.[107] Opvallend daarbij is de aanwezigheid van brokken huttenleem, wat een indicatie is voor bewoning ter plekke.
Een laatste categorie die opvalt binnen de vondstmeldingen zijn scherven handgevormd aardewerk die zijn gedetermineerd als inheems-Romeins aardewerk.[108] Mogelijk betreft het voor een deel keramiek uit de Late IJzertijd zoals er in omgeving meer is gevonden.[109] Op ca. 600 m ten zuidoosten van de vindplaats is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd

104 Archis WNG_NR: 9105, 9106, 9107, 9113, 9125, 9126, 9127, 9128.
105 Tijdens meerdere onderzoeken in de regio is gebleken dat veel vuursteen, maar ook andersoortig steen, juist afkomstig is uit middeleeuwse contexten.
106 AWF vondstmelding: 1465= Archis WNG_NR 440359.
107 Archis WNG_NR 15087.
108 Archis WNG_NR 9115, 9127, 9128, 9129.
109 Bijvoorbeeld de vindplaatsen Opperdoes I: WNG_NR 40549; Opperdoes II: WNG_NR 9194.

ten noorden van het Zwarte Pad.[110] Hierbij zijn goed geconserveerde resten uit de IJzertijd gevonden. Op basis van dit onderzoek is het terrein aangewezen als gemeentelijk monument.[111] Deze vindplaatsen zijn niet op zichzelf staand. Rondom Opperdoes zijn door veldkarteringen eind jaren 70 van de vorige eeuw, dertien laatprehistorische nederzettingsplaatsen ontdekt. Deze vindplaatsen concentreren zich op de hogere delen van een aanwezige getij-inversierug.[112] Wellicht het meest in het oog springend zijn de vele laatmiddeleeuwse skeletresten die werden gevonden bij het verleggen van de dijksloot naar het zuiden en de aanleg van de Almersdorperbrug over deze sloot. Dit gebeurde in 1967/1968 ten tijde van de ruilverkavelingen binnen dit gebied.[113]

110 Archis PR_NR 5037.
111 WFR 291A.
112 Zie paragraaf 2.1. en synthese.
113 Zie tekstkader Koppen op palen.

afb. 2.19 **Op nog geen 500 m ten zuidwesten van Almersdorp kwam deze kleine bijl tevoorschijn. Het uiteinde is sterk afgesleten. Mogelijk is hij lang in gebruik geweest. (AWF vondstmelding: 1439).**

afb. 2.20 **Op hetzelfde terrein als waar de bijl op werd gevonden, lagen deze klopstenen. Vermoedelijk dateren ze in de prehistorie. (AWF vondstmelding: 1439).**

afb. 2.21 **Deze vuurstenen pijlpunt dateert in het Laat-Neolithicum of de (Midden-) Bronstijd. (AWF vondstmelding: 1469).**

3 Doel en Methode

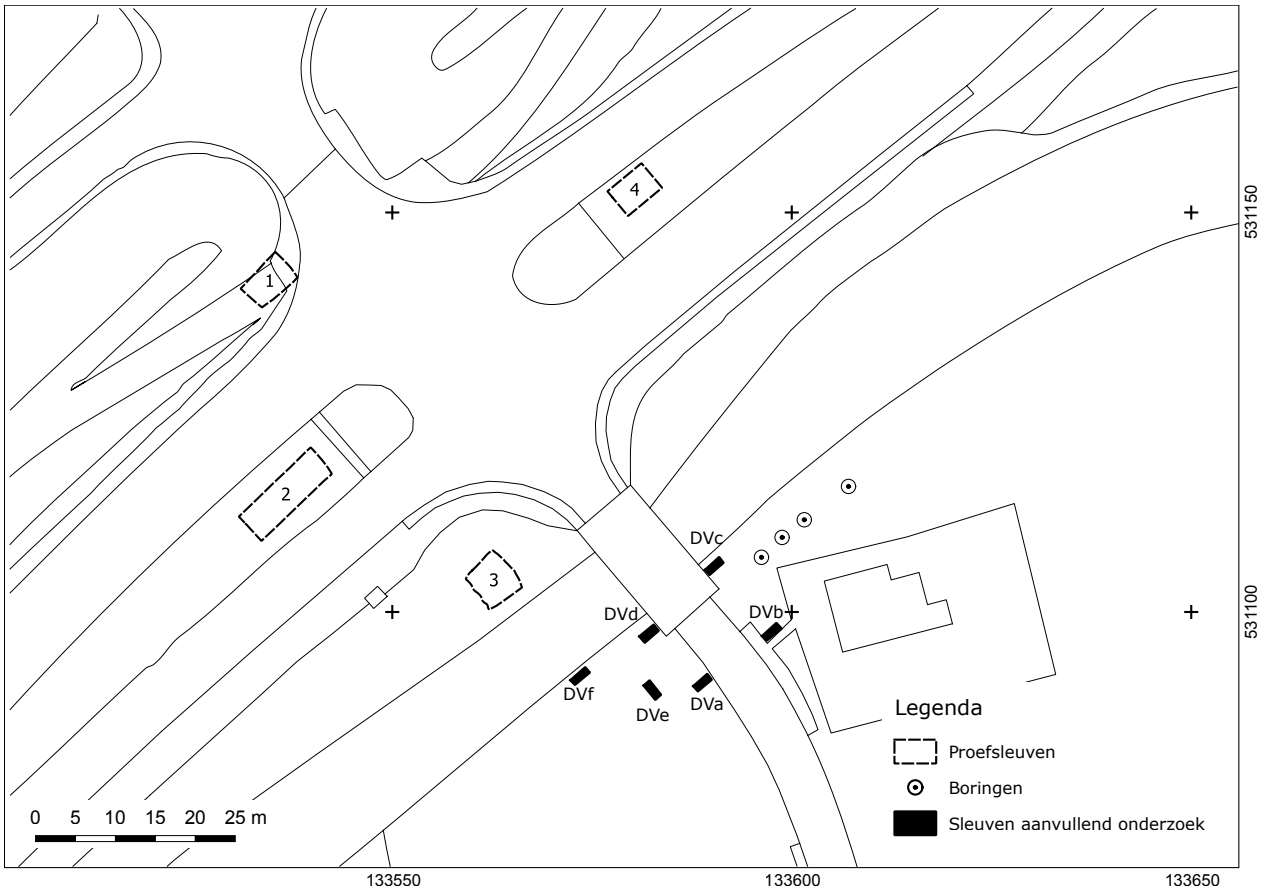
3.1 Traject

Het archeologisch veldonderzoek is onderverdeeld in een inventariserend onderzoek, een aanvullend inventariserend onderzoek, een archeologische begeleiding (protocol opgraven) en de monitoring van de werkzaamheden t.b.v. de nutsvoorzieningen. Het inventariserend onderzoek vond plaats in september 2013 waarna in augustus 2014 het aanvullende inventariserend onderzoek werd uitgevoerd. De begeleiding werd uiteindelijk gedaan in december 2014 en mei 2015. In de tussenliggende perioden vond de monitoring plaats. In dit hoofdstuk wordt het doel en gehanteerde methode per onderdeel van het onderzoek beschreven. Daarnaast worden kort de resultaten gepresenteerd. Een meer uitgebreide beschrijving van de resultaten staan in hoofdstuk 4.

3.1.1 Inventariserend onderzoek

Tijdens het eerste inventariserend onderzoek tussen 23 en 26 september 2013 werden met behulp van een dieplepelkraan vier werkputten op de middenberm en aan weerszijden van de provinciale weg N239 gegraven (afb. 3.1, t/m 3.3). Ten zuidoosten van de Almersdorperbrug werd het onderzoek nog aangevuld met een klein booronderzoek (afb. 3.4).
Doel van dit onderzoek was het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde verwachting zoals deze was opgesteld in het bureauonderzoek.[114] De nadruk lag vooral op het vinden en beschrijven van de nederzetting Almersdorp, de dijkresten en de kerk met het kerkhof.[115] Aanvullend doel tijdens deze inventariserende fase was het opstellen van een selectieadvies waarbij behoudenswaardige (of onderzoekswaardige) delen binnen het plangebied zouden worden aangewezen.[116]

114 Kerkhoven 2013.
115 Bartels 2013.
116 Gerritsen 2013.



afb. 3.1 **Overzicht van de gegraven werkputten (wp 1 – wp 4) en de boorpunten tijdens het inventariserend onderzoek en globaal de smalle sleuven van het aanvullend inventariserend onderzoek (DVa – DVf).**

afb. 3.2 Aanleg van werkput 1 tijdens het proefsleuvenonderzoek. De foto is vanaf de Westfriese Omringdijk richting het zuiden genomen.

afb. 3.3 Werkput 3 direct na de graafwerkzaamheden. De foto is richting het oosten genomen. Op de achtergrond is de oude 20ste eeuwse Almersdorperbrug nog aanwezig.

afb. 3.4 Ten zuidoosten van de brug werd met behulp van een edelmanboor inzicht verkregen in de bodemopbouw ten zuidoosten van de Almersdorperbrug. Foto is richting het oosten genomen.

afb. 3.5 Op basis van het inventariserend onderzoek werden drie waarderingszones onderscheiden binnen het plangebied (zone A, B en C). De grens van de zones samen werd bepaald door het werkgebied van de rotonde. De waarderingszones worden in de tekst beschreven.

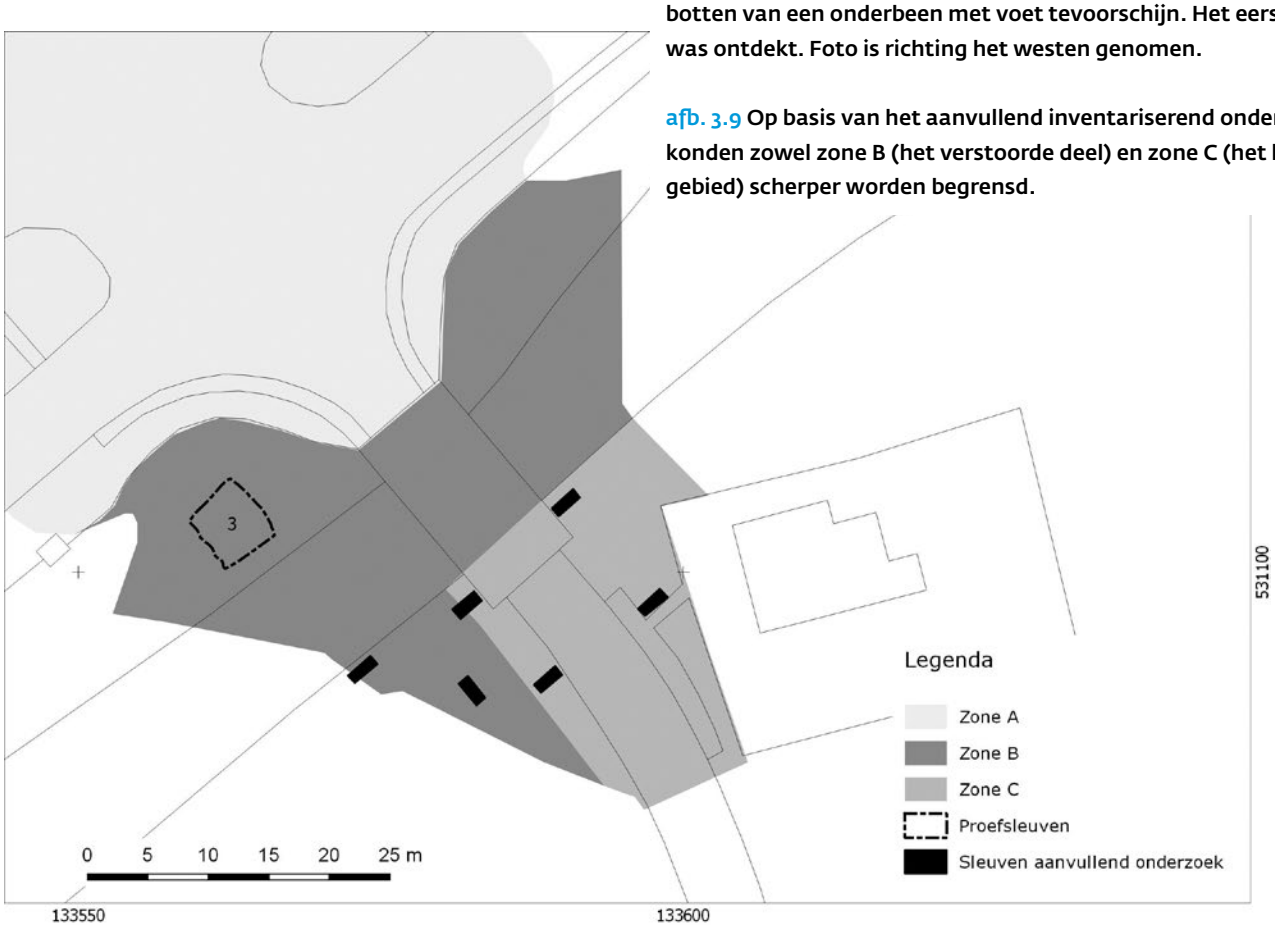
afb. 3.6 Aanvullend op het inventariserend onderzoek werden met de hand zes kleine sleuven gegraven. Hier sleuf DVe op het lage deel ten westen van het zuidelijk bruggenhoofd van de Almersdorperbrug. Foto is richting het westen genomen.

afb. 3.7 In meerdere sleuven werden intacte middeleeuwse ophogingslagen aangetroffen. Hier sleuf DVd op het hogere deel ten westen van het zuidelijk bruggenhoofd van de Almersdorperbrug. Foto is richting het noorden genomen.

Uit dat onderzoek kon worden geconcludeerd dat onder de provinciale weg waarschijnlijk een middeleeuws dijklichaam aanwezig is. Aan de zeezijde ligt een wierriem. Op 3 m onder het maaiveld – ter hoogte van de weg - ligt vermoedelijk een middeleeuws bewoningshorizont. Dit zijn zeer waarschijnlijk overblijfselen van het verdwenen plaatsje Almersdorp. Het deel ten zuiden van de provinciale weg tussen de weg en de sloot bleek dusdanig verstoord dat het middeleeuwse niveau daar verdwenen is. Sporen uit de Prehistorie (Bronstijd/IJzertijd) en diepere sporen uit de Middeleeuwen zoals waterputten en dergelijke kunnen hier nog wel aanwezig zijn. Aan de hand van de boringen bleek dat de archeologische bodemopbouw nog intact was op het deel ten zuiden van de Almersdorperbrug. Hier waren nog wel intacte en waardevolle archeologische resten te verwachten.

afb. 3.8 Op basis van het aanvullend inventariserend onderzoek kon voor het eerst met zekerheid worden vastgesteld dat er een (deel van het) kerkhof in de bodem aanwezig was. In sleuf DVc kwamen deels verstoorde maar onmiskenbaar gearticuleerde botten van een onderbeen met voet tevoorschijn. Het eerste graf was ontdekt. Foto is richting het westen genomen.

afb. 3.9 Op basis van het aanvullend inventariserend onderzoek konden zowel zone B (het verstoorde deel) en zone C (het kansrijke gebied) scherper worden begrensd.



Op basis van dit onderzoek werden drie waarderingszones onderscheiden binnen het plangebied (afb. 3.5). Zone A en zone C werden als behoudenswaardig gewaardeerd, zone B was niet behoudenswaardig. Op basis van deze waardering werd een selectieadvies opgesteld waarbij binnen zone A vanwege de geringe geplande verstoringsdiepte geen rekening gehouden diende te worden met archeologie, mits niet dieper dan 1,5 m onder het maaiveld zou worden gegraven. Zone B was niet behoudenswaardig en kon worden vrijgegeven. Binnen zone C werd een archeologische begeleiding (protocol opgraven) conform KNA 3.3 geadviseerd.

3.1.2 Aanvullend inventariserend onderzoek

De opdrachtnemer voor de bouw van de rotonde en de brug wilde meer duidelijkheid binnen de vastgestelde zone C, waar archeologische resten op geringe diepte werden verwacht. Daarom werd besloten om een klein aanvullend inventariserend onderzoek te doen rondom het zuidelijk bruggenhoofd (afb. 3.6 en 3.7). Doel was om kabels en leidingen te inventariseren en beter zicht te krijgen op de ligging, omvang en de diepte van de archeologische vindplaats.
Op 28 augustus 2014 werden zes smalle sleuven met de hand gegraven (afb 3.1). Op basis van dit aanvullend onderzoek kon met zekerheid worden vastgesteld dat er (een deel) van het kerkhof in de bodem aanwezig was (afb 3.8). Daarnaast konden zowel zone B (het verstoorde deel) en zone C (het kansrijke gebied) scherper worden begrensd (afb. 3.9). Het advies t.a.v. van Zone C bleef ongewijzigd: Voor deze zone werd een archeologische begeleiding conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie geadviseerd. Dit advies werd gevolgd en zodoende is de begeleiding uitgevoerd conform het protocol opgraven (KNA 3.3, protocol 4004).

3.1.3 Begeleiding

De begeleiding rond het bruggenhoofd vond plaats in twee fasen. De eerste fase werd uitgevoerd in december 2014, de tweede fase in mei 2015. In de eerste fase werden de delen aan weerszijden van het bestaande bruggenhoofd onderzocht (afb 3.10 en 3.11). Hierbij kwam het overgrote deel van de gevonden middeleeuwse sporen tevoorschijn en werd een deel van het kerkhof van Almersdorp onderzocht. In de tweede fase kwamen de delen onder het bruggenhoofd aan bod en het stuk vlak langs de weg ten zuidwesten daarvan (afb. 3.12). Hierbij werden voornamelijk resten van post-middeleeuwse bewoning gevonden (afb. 3.13). Van het kerkhof (of de kerk) werden in deze laatste fase geen resten teruggevonden.

afb. 3.10 De archeologische begeleiding in volle gang. Onder de verstoorde bovenlaag komen in werkput 7 de eerste skeletresten tevoorschijn. Foto is richting het oosten genomen.

afb. 3.11 Tijdens de eerste fase van de begeleiding werden de delen aan weerszijden van het bruggenhoofd onderzocht. Hier het deel aan de westzijde (werkput 8). Foto is richting het zuiden genomen.

afb. 3.12 In de tweede fase van de begeleiding kwamen o.a. de delen onder het bruggenhoofd aan bod. Foto is richting het zuidoosten genomen.

afb. 3.13 Bij de begeleiding van de stukken direct langs de weg, tijdens de bouw van de brug, werden voornamelijk resten van post-middeleeuwse bewoning gevonden. Tussen de heistelling en de tekentafel is een waterkelder zichtbaar (werkput 11).

3.1.4 Monitoring

Gedurende de tussenliggende periodes werden de werkzaamheden rond de rotonde gemonitord, met name de monitoring van de werkzaamheden bij het verleggen en nieuw aanleggen van de nutsvoorzieningen door de fa. Stam en Co. in de periode oktober en november 2014, leverde de meeste informatie op. In de sleuven van de kabels en leidingen werden meerdere middeleeuwse sloten (afb. 3.14) ontdekt en kwam een begraven paard tevoorschijn (afb 3.15). Daarnaast werden resten geborgen die bij de bewoning uit de Nieuwe Tijd horen.

3.2 Vraagstellingen

De vraagstellingen uit het PvE zijn uitgesplist per soort vindplaats. Er is onderscheid gemaakt tussen: Almersdorp, de dijk, kerk en kerkhof en prehistorie.

A Almersdorp

A1 Wanneer valt de eerste bewoning van Almersdorp te dateren? Is dit voor of tijdens de teruglegging van de Noorder Zeedijk?

A2 Is Opperdoes de voorloper van Almersdorp of zijn deze (gedeeltelijk) gelijktijdig en liggen ze op de zelfde bewoning/ontginingsas?

A3 Kent de nederzetting verschillende perioden van bewoning, is dit continu of zijn hier hiaten in te herkennen, bijvoorbeeld ten tijde van de 14de-eeuwse overstromingen?

A4 Wat is de laatste bewoning van Almersdorp?

A5 Wat was de aard van de nederzetting (woonhuizen, boerderijen, vissershuizen)? Veranderde deze in de verschillende fases?

A6 In hoeverre is de materiële cultuur kenmerkend of afwijkend voor West-Friesland?

A7 Wijkt de constructiewijze van de gebouwde massa af van het bekende uit West-Friesland in deze tijd?

A8 Is er sprake van gescheiden erven en hoe ziet een erf er, in de verschillende fases uit?

A9 Zijn er in deze tijd al stolpboerderijen?

afb. 3.14 Middeleeuwse sloot in een van de smalle leidingsleuven (werkput 5) tijdens de monitoring van de werkzaamheden.

afb. 3.15 Opgraving van een middeleeuws paard in een van de leidingsleuven (werkput 5). Foto is richting het zuiden genomen.

B Zeedijk

B1 Wat is de natuurlijke ondergrond van de Noorder Zeedijk 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 Hoe is de teruggelegde dijk van 1335/1505 opgebouwd? Loopt deze zoals bij Oosterleek ook over huisterpen/podia en de kerkterp of is van andere landschappelijke of antropogene elementen gebruik gemaakt?
B5 Welke materialen zijn in welke fase gebruikt?
B6 Zijn langs en in de dijk resten van oorlogshandelingen te zien?
B7 Zijn er beschoeiingen van de oorspronkelijke dijksloot aanwezig? Wat is de constructiewijze, materiaalgebruik en fasering?

C Kerk en kerkhof

C1 Hoe oud en van welk materiaal zijn de resten van de kerk en bijgebouwen?
C2 Is een fasering in de kerk/bijgebouwen te ontdekken?
C3 Zijn hier menselijke begravingen aanwezig?
C4 Wat is de oriëntatie van de graven?
C5 Wat is de begraafwijze?
C6 Wat is de datering van de graven en is hier in samenhang met de bebouwing en kerk een fasering in aan te brengen
C7 Vertoont de populatie bijzondere kenmerken (voedingspatroon, pathologie), etc?
C8 Hoe is naar leeftijd en geslacht de populatie (in de verschillende fases) opgebouwd?

D Prehistorie

D1 Zijn er sporen uit de prehistorie aanwezig, zo ja wat is hun aard en datering? Zijn er faseringen aan te wijzen?
D2 Is het mogelijk dat dit deel continu werd gebruikt of bewoond tussen het Laat-Neolithicum en de latere IJzertijd? Welke aanwijzingen zijn hiervoor?

3.3 Methode en werkwijze

Inventariserend onderzoek

In totaal is tijdens het inventariserend onderzoek een oppervlakte van circa 128 m2 onderzocht in vier proefputten of kleine sleuven.[117] In aanvulling hierop zijn vier boringen gezet ten zuidoosten van de brug (afb. 3.1 en 3.4). De nadruk bij dit onderzoek lag vooral op het vinden en beschrijven van de nederzetting Almersdorp, de dijkresten en de kerk met het kerkhof. De eerste werkput (werkput 1) is gegraven tot in de natuurlijke ondergrond, de twee putten op de middenberm (werkput 2 en 4) zijn niet (veel) dieper gegraven dan de geplande verstoringsdiepte. Om meer zicht te krijgen op de bodemopbouw is in werkput 2 nog een boring gezet tot in de natuurlijke ondergrond. De werkput op het zuidelijk talud (werkput 3) van de dijk is gegraven tot in de natuurlijke ondergrond. De diepte van de putten varieerde tussen 0,6 m (op -1,9 m NAP, werkput 3) en 3,8 m (op -3,4 m NAP, werkput 1).

Aanvullend inventariserend onderzoek

Tijdens het aanvullend inventariserend onderzoek werden zes kleinere werkputten of sleuven gegraven.[118] Sleuf a en c werden gegraven tot in de ongestoorde middeleeuwse ophogingslagen. Het graven in sleuf b werd gestaakt omdat bleek dat ter plekke een sleuf van een gasleiding aanwezig was. Sleuf d bevatte alleen opgebracht zand. Deze sleuf werd tot een diepte van 1,4 m diepte gegraven. Sleuf e werd tot in de natuurlijke ondergrond gegraven. De graafwerkzaamheden bij sleuf f werden gestaakt toen bleek dat de bovengrond op dezelfde wijze verstoord was als bij sleuf e. De diepte van de sleuven varieerde tussen 0,8 m (sleuf b) en 1,4 m (sleuf d). Hoogtes t.o.v. NAP werden niet gedocumenteerd.

Begeleiding

In totaal is een oppervlakte van circa 167 m2 tijdens de begeleiding onderzocht in zes werkputten. In werkput 7 ter hoogte van de graven werden drie vlakken aangelegd. Het eerste vlak bevond zich ter hoogte van de eerste gearticuleerde botten, net onder de verstoorde bovengrond op een diepte van 0,9 m op een hoogte van -0,6 m NAP. Het eerste vlak werd verdiept totdat

117 Werkput 1 t/m 4.
118 Deze worden sleuf DVa t/m DVf genoemd. DV staat voor Dura Vermeer. Er zijn kleine letters gebruikt om onderscheid te maken met de onderscheiden waarderingszones.

nieuwe niveaus met begravingen (afb. 3.16) werden aangesneden. De diepte van de het tweede vlak varieerde daardoor enigszins. Het tweede vlak lag op een gemiddelde diepte van 1,2 m op een hoogte -0,9 m NAP. Onder het tweede gravenniveau werd een derde vlak aangelegd op het niveau waarop sporen ingegraven in de ophogingslaag zichtbaar werden. Dit vlak bevond zich op een diepte van 1,35 m op een hoogte van ca -1,05 m NAP. Tenslotte werd dit vlak nog verdiept om na te gaan of er nog oudere sporen onder de middeleeuwse ophogingslagen aanwezig waren en om het profiel te kunnen complementeren.
De werkwijze van de delen buiten het gebied met skeletresten was anders. Hier werd laagsgewijs verdiept totdat een archeologisch relevant vlak – waar sporen zichtbaar zijn – kon worden aangelegd. Dit heeft betrekking op werkput 7v, 8, 9, 10 en 11.[119]

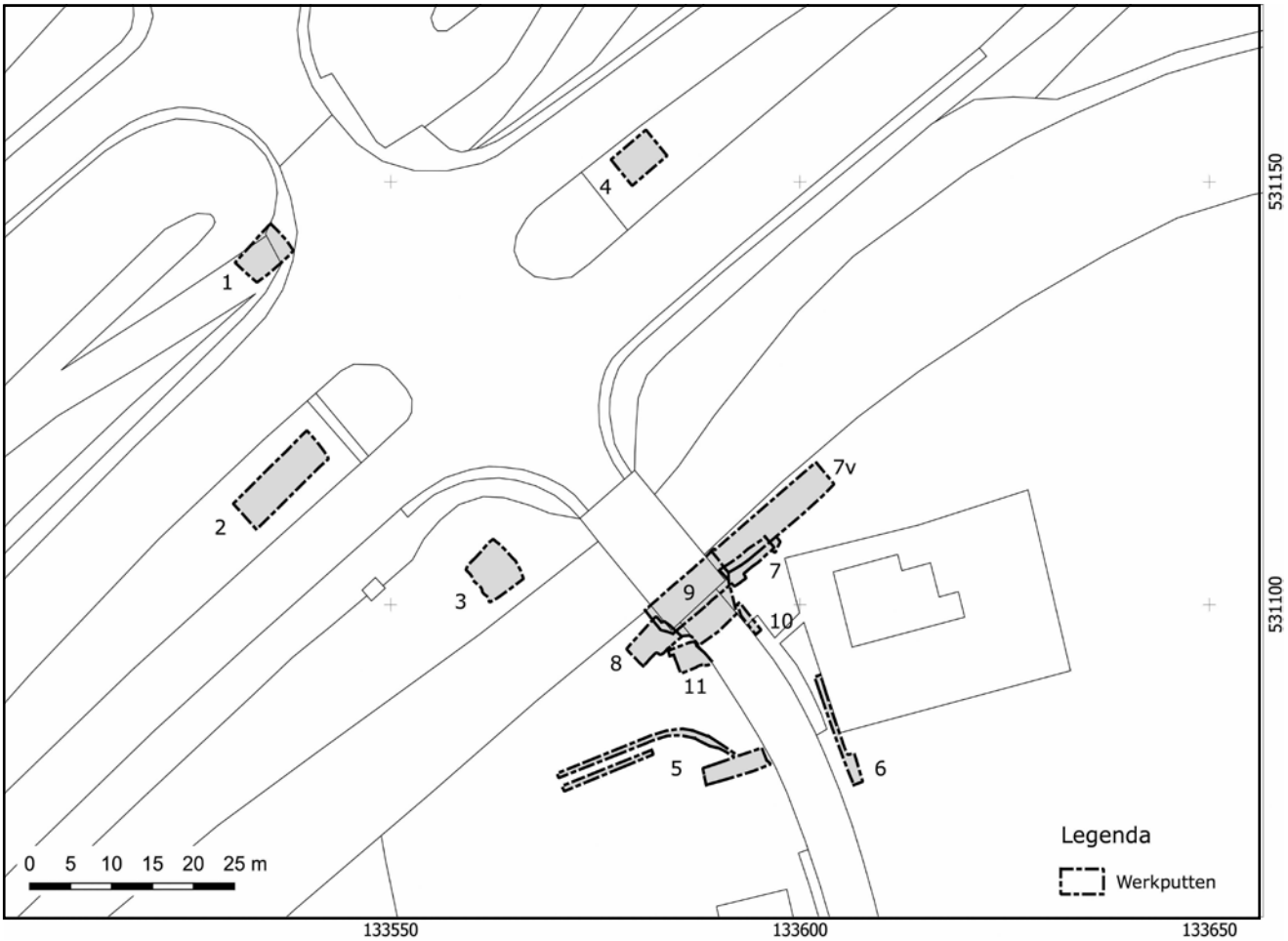
119 De v van werkput 7v staat voor verlengd. het is dus eigenlijk een later verlengd deel van werkput 7.

Monitoring
De werkzaamheden met betrekking tot het verleggen en de aanleg van de nutsvoorzieningen werden bijna dagelijks bezocht door een medewerker van AWF. Wanneer deze ongestoorde ophogingslagen of andere sporen waarnam, werd opgeschaald naar een klein team dat in staat was om de resten te documenteren (afb. 3.14 en 3.15).

Algemeen
Voor aanvang van het inventariserend onderzoek en de verschillende fasen van de archeologische begeleiding werden grondslagpunten met RD-coördinaten en een vast NAP-punt door landmeters uitgezet. Aan de hand van deze punten zijn de graven en andere sporen analoog ingemeten. De sporen uit de werkputten die werden gegraven tijdens het aanvullend inventariserend onderzoek en tijdens de monitoring zijn ingemeten aan de hand van de huidige panden, bestrating en erfgrenzen.
Tijdens het inventariserend onderzoek, het aanvullend inventariserend onderzoek en de archeologische begeleiding zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder regie van AWF. Tijdens het inventariserend onderzoek en de begeleiding zijn alle sporen analoog op tekening vastgelegd op schaal 1:20. Tijdens de monitoring en het aanvullend inventariserend onderzoek is een schaal van 1:50 gehanteerd.
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 'Deventer-systeem'). 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 gehanteerde methoden bij het fysisch antropologisch en isotopenonderzoek worden in de betreffende hoofdstukken nader toegelicht.
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.

afb. 3.16 Aanleg vlak 2 in werkput 7. Foto is richting het oosten genomen.

afb. 3.17 **Overzicht van de werkputten uit het inventariserend onderzoek, monitoring en begeleiding.**



Fase	subfase	periode	eeuwen	dateringsmethode	kenmerken
Fase 1		Late Prehistorie	1500 v. Chr.- 1 v. Chr.	keramiek, stratigrafie	Onbekend
Fase 2		Karolingische periode	750-875 AD	keramiek	Bewoning in de omgeving?
Fase 3	a	Late Middeleeuwen	12de eeuw-14de eeuw	(Bouw)keramiek, 14C, stratigrafie	Vermoedelijk bewoning, voor onderzochte kerkhof
	b	Late Middeleeuwen	14de eeuw-15de eeuw	(Bouw)keramiek, stratigrafie	Ten tijde van onderzochte kerkhof
Fase 4		Nieuwe Tijd	16de eeuw-heden	(Bouw)keramiek, stratigrafie	Kerk buiten gebruik, boerderijen, dijkmagazijn

afb. 4.1 **Tabel met onderscheiden fasen.**

4 Resultaten archeologisch onderzoek

4.1 Algemeen

4.1.1 Fasering

De sporen die tijdens de opgraving zijn aangetroffen, kunnen worden onderverdeeld in vier hoofdfasen (afb. 4.1 fase-tabel).

Fase 1 omvat de sporen uit de Late prehistorie. Hoogstwaarschijnlijk gaat het om sporen uit de (Midden) Bronstijd, al valt niet uit te sluiten dat een deel in de IJzertijd kan worden gedateerd. Het gaat om een greppel, een vertrapte laag en enkele kuilen. In fase 2, gedurende de Karolingische periode, wordt mogelijk in de omgeving gewoond. Uit deze fase zijn weinig grondsporen afkomstig, maar wel een opvallend deel van het aangetroffen vondstmateriaal. Het grootste deel van de aangetroffen resten hoort bij fase 3 en zijn te dateren in de Late Middeleeuwen. Binnen deze fase is onderscheid gemaakt tussen de oudere sporen van voor de aanleg van het kerkhof en de sporen die zijn te koppelen aan het gebruik van het gebied ten tijde van het kerkhof. Fase 4 de laatste fase, weerspiegelt het gebruik nadat kerk en kerkhof niet meer als zodanig werden gebruikt. In deze fase staan er boerderijen en een dijkmagazijn.

4.1.2 Bodemopbouw

In het oostprofiel van werkput 1, het zuidprofiel van werkput 7 en het zuidprofiel van werkput 8 kon de bodemopbouw nader worden bestudeerd. De natuurlijke ondergrond bestond op alle drie de locaties uit sterk siltig gelaagd zand, de kleur varieerde tussen lichtgrijs en lichtgeel-grijs. In werkput 1 bevond de top van deze mariene afzettingen zich op een hoogte van 3,3 m – NAP en in werkput 7 op 1,2 m – NAP.[120] Een deel van het aanzienlijke hoogteverschil wordt waarschijnlijk verklaard door de aanwezigheid van het dijklichaam ter hoogte van werkput 1. Onder het gewicht van de dijk heeft zetting plaatsgevonden waardoor de natuurlijke ondergrond ter plaatse meer is ingeklonken en waardoor het uiteindelijk lager is komen te liggen. Maar het verschil van 2,1 m lijkt wat groot. Uit onderzoek langs de Zuiderdijk is gebleken dat de ondergrond daar meestal rond de 0,5 m en maximaal een meter is ingeklonken, terwijl het in die gevallen doorgaans om een ondergrond ging die meer gevoelig is voor klink.[121] Mogelijk is een deel van het verschil te verklaren door natuurlijk reliëf, waarbij de dijk op de rand van een natuurlijke verhoging ligt.[122] Dat er redelijk wat natuurlijk reliëfverschil bestond, is uit meerdere profielen gebleken. Zo bleken de (onverstoorde) mariene afzettingen aan de westzijde van de brug op een hoogte rond de 0,8 m – NAP te liggen. Aan de oostzijde lagen deze afzettingen een stuk dieper rond de 1,3 m – NAP.[123] Waarschijnlijk lag Almersdorp op een zijtak van de grote getijdegeul waar ook Opperdoes en Medemblik op liggen. Vermoedelijk lag de top van deze zijtak ten westen van de huidige Almersdorperweg. Het deel ten oosten van de weg betreft dan de flank.
In werkput 1 lag direct op de natuurlijke ondergrond een 0,1 m dikke laag van bruingrijs sterk siltig zand, die als een vertrapte laat-prehistorische laag is geïnterpreteerd. Deze laag werd afgedekt door ca 5 cm dikke band van lichtgrijs sterk siltig zand. Mogelijk is dit sediment afgezet tijdens een overstroming. De top van deze afzetting ligt op een hoogte van 3,15 m – NAP. Bovenop deze laag lag een 0,2 m dik pakket van ietwat gelaagde grijze klei met organisch materiaal aan de onderzijde. Deze laag is mogelijk opgebracht. Op deze laag was een dunne humeuze donkerbruine kleilaag aanwezig waarin Karolingisch keramiek werd gevonden.[124] De top van deze laag lag op een hoogte van 2,9 m – NAP. Direct hierop lag een 0,4 m dik gelaagd pakket van grijze en donkergrijze klei. Het is niet duidelijk of dit een onderdeel is van de dijk of dat het een ophoging betreft die met de nederzetting Almersdorp te maken heeft. Uit de laag kwamen geen vondsten tevoorschijn. Bovenop deze laag is een dik gelaagd pakket aanwezig van klei en wier, of eigenlijk Groot Zeegras (*Zostera marina*). Dit pakket is onderdeel van de dijk. Deze wordt behandeld onder paragraaf 4.4.
De profielen uit werkput 5, 7 en 8 geven een goed beeld van de bodemopbouw en de mate van verstoring ter

120 In werkput lag deze met 1,4 – NAP iets lager, maar dat werd veroorzaakt door een ingraving.

121 Bartels 2016a.

122 Dit is ook geconcludeerd voor de dijken bij zowel Grote Noord als het West in de binnenstad van Hoorn. Schrickx 2016.

123 Mogelijk heeft dit hoogteverschil de locatie van de kerk bepaald. Hier wordt in de synthese dieper op ingegaan.

124 V03.

hoogte van het zuidelijk bruggenhoofd. De natuurlijke ondergrond werd in alle drie de werkputten doorsneden door middeleeuwse sloten.[125] Deze sloten zijn gedempt waarna het terrein in minimaal drie keer is opgehoogd.[126] De hoogte van de onderzijde van deze eerste ophoging ligt rond 1,3 m – NAP. De hoogte van de onderzijde van de tweede ophoging ligt rond 0,7 m – NAP. De menselijke resten zijn in de derde ophoging ingegraven. De bovenzijde van de tweede ophoging is op alle locaties verstoord.

4.1.3 Verstoringsgraad

In werkput 7 was aan de zuidzijde de bovenste 0,7 m verstoord. De onderzijde van de verstoring lag op een

125 S31 en S39.
126 Dit wordt onder paragraaf 4.4 in meer detail beschreven.

afb. 4.2 A+B In werkput 1 kwam onder de gelaagde pakketten wier (zeegras) van de dijk en de ophogingslagen uit de Karolingische periode (donkerbruin) deze greppel tevoorschijn (links). Op stratigrafische gronden wordt dit spoor in de Late Prehistorie gedateerd.

afb. 4.3 **Mogelijke prehistorische kuil in de noord(west)hoek van werkput 3.**

hoogte van 0,5 m – NAP. Naar het noorden toe liep de verstoring schuin af met het talud mee. In werkput 8 is een vergelijkbaar beeld zichtbaar, met het verschil dat de verstoring niet alleen naar het noorden toe, maar ook naar het westen toe schuin afliep (afb 3.11). Het talud aan de westzijde van de Almersdorperweg ontstond door het weggraven van de middeleeuwse ophogingen hier. Het lage deel ten westen van de brug is door afgraving ontstaan. Alleen diepere sporen en de oudere middeleeuwse perceelssloten zullen hier bewaard zijn gebleven. Binnen werkput 9 en aan de westzijde van werkput 7 en de oostzijde van werkput 8 werd ter hoogte van het zuidelijk bruggenhoofd een diepe verstoring waargenomen. Deze reikte tot ver in de natuurlijke ondergrond.
Het overgrote deel van de waargenomen verstoringen kwamen tot stand tijdens de werkzaamheden rond de brug in 1967/1968. De dijksloot werd destijds deels naar het zuiden toe verlegd. Daarnaast werd een enorm gat gegraven op de plek waar de nieuwe brug moest komen.[127] Hierbij raakte een groot deel van het kerkhof verstoord.

127 zie ook tekstkader: koppen op palen.

4.2 Fase 1: Prehistorie

4.2.1 Sporen

Slechts een klein deel van de sporen is toe te schrijven aan de prehistorie. Het gaat in de eerste instantie om een bijna noord-zuid georiënteerde greppel die werd waargenomen in de lengteprofielen van werkput 1 (afb. 4.2).[128] Deze komvormige greppel kwam onder ophogingslagen van de Westfriese Omringdijk en onder een vermoedelijke Karolingische cultuurlaag tevoorschijn.[129] De greppel heeft een bruin zandige humeuze vulling en is ingegraven vanaf een laag met eenzelfde vulling. Deze laag lijkt in het profiel vertrapt, maar in het vlak werden geen duidelijke hoefindrukken waar-genomen. In de noordwest hoek van werkput 3 is een deel van een ronde of ovale kuil aangesneden (afb. 4.3). De primaire vulling bestond uit gelaagd lichtgrijs zand met houts-kool met daarboven een grijze kleilaag met roestvlekken en daar bovenop weer een lichtgrijze zandlaag die verrommeld of vertrapt lijkt. De bovenzijde van de kuil is recentelijk verstoord, waardoor de oorspronkelijke afmetingen niet te achterhalen zijn. De kuil was nog 0,4 m diep, lengte en breedte bedroegen 2 m x 1 m.

128 S64.
129 L13 oostprofiel.

afb. 4.4 Dit fragment werd samen met Karolingisch aardewerk in werkput 4 gevonden. Het gaat hoogstwaarschijnlijk om een kleine pot uit de Bronstijd (V12-C02).

afb. 4.5 Keramiekfragment met nagelindrukken. Het is onduidelijk of het gaat om een pot uit de Late Bronstijd of Karolingische periode (V95-C01).

afb. 4.6 Kogelpotfragment uit de Karolingische periode met een rechthoekig stempel met ruitjespatroon (V12-C01).

afb. 4.7 Een stuk Walberberg aardewerk met radstempel (V66-C01).

In werkput 5 is onder de oudste middeleeuwse ophoging een laag van grijze klei waargenomen. Mogelijk gaat het om een prehistorische bouwvoor of akker. De datering van de greppel, lagen en kuil in de Late Prehistorie is op stratigrafische grond. Er werd geen vondstmateriaal binnen het spoor aangetroffen.

4.2.2 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek werden slechts drie prehistorische vondsten verzameld.[130] Interessant is een groot fragment van een kleine handgevormde pot (afb. 4.4).[131] Op de buik zijn enkele nagelindrukken zichtbaar. Aan de binnenzijde zijn grote vingerindrukken zichtbaar. Aan de buitenkant is een stuk afgesprongen, waarschijnlijk doordat de pot niet goed was gedroogd voordat deze werd gebakken. Dit fragment werd samen met meerdere stukken Karolingisch aardewerk in werkput 4 gevonden en daarom in eerste instantie gedetermineerd als een vroeg, slecht afgewerkt kogelpotje. Het materiaal kwam uit een secundaire context en het is waarschijnlijk dat het middeleeuws materiaal vermengd raakte met prehistorisch materiaal bij het versterken van de dijk met van elders aangevoerde grond. Waarschijnlijk gaat het om Bronstijd aardewerk al kan niet volledig worden uitgesloten dat het jonger prehistorisch aardewerk uit de IJzertijd betreft.
Een tweede vermoedelijk prehistorisch stuk komt eveneens uit een secundaire context. Het gaat om een wandfragment van een pot uit waarschijnlijk de Late Bronstijd. Een andere optie is dat het om een stuk Karolingisch aardewerk gaat.[132] Nagelindrukken versieren de buitenzijde (afb. 4.5).[133] De nagelindrukken werden verticaal aangebracht, maar het is niet duidelijk of de indrukken in verticale of diagonale lijnen zijn gezet. Het baksel was gemagerd met gebroken kwarts en potgruis. In de jaren 80 van de twintigste eeuw werd het Bronstijd aardewerk uit West-Friesland onder-verdeeld in Hoogkarspel-oud en Hoogkarspel-jong aardewerk op basis van vorm, baksel, magering en versiering.[134] Brandt dateerde Hoogkarspel-oud aardewerk ongeveer in de periode 1500 tot 1100 voor Chr. en Hoogkarspel jong aardewerk tussen 1100 en 800 v. Chr.[135] Onderhavig fragment valt vermoedelijk onder Hoogkarspel-jong aardewerk. Het derde stuk is een klein fragment van prehistorisch aardewerk dat niet nader kon worden gedetermineerd.[136]
De laatprehistorische resten passen in het bestaande beeld van de omgeving met vindplaatsen uit de Bronstijd en de IJzertijd. Hier wordt in de synthese dieper op ingegaan.

130 Met dank aan W. Roessingh (Universiteit van Leiden) voor de determinatie.
131 V12-C02.
132 Beide aardewerkspecialisten schreven het fragment toe aan hun eigen periode. Zie paragraaf 4.3.
133 V95-C01.
134 Brandt 1988.

4.3 Fase 2: Vroege Middeleeuwen/ Karolingische periode

Enkele onduidelijke contexten bevatten vondstmateriaal uit de Vroege Middeleeuwen. De eerste context betreft een dunne donkerbruine humeuze laag in het oostprofiel van werkput 1 (afb. 4.2). Deze was aanwezig bovenop een mogelijk opgebrachte laag en werd afgedekt door een gelaagd ophogingspakket van grijze en donkere klei.[137]
De tweede context is een ingraving, mogelijk een kuil onder een sloot uit de Nieuwe Tijd in werkput 7v.[138] De derde context betreft een secundaire. In de ophogingslagen van de dijk werd in werkput 4 een vondstconcentratie geborgen dat voor een groot deel uit Karolingisch aardewerk bestond.[139] Naast deze contexten die overwegend Karolingisch materiaal bevatte zijn er ook losse scherven uit deze periode gevonden in jongere sporen en ophogingslagen.[140] De vondsten maken het waarschijnlijk dat er in de Karolingische periode (8ste tot 10de eeuw) in de omgeving werd gewoond.[141] Hieronder wordt het vondstmateriaal nader beschreven.

4.3.1 Vondstmateriaal

4.3.1.1 Keramiek
De vondsten bestaan in de eerste plaats uit scherven van handgemaakte kogelpotten, die zonder uitzondering met steengruis zijn gemagerd. Dat is vrij algemeen in West-Friesland gedurende de hele periode waarin

135 Momenteel wordt er veel materiaal van deze opgravingen weer opnieuw bekeken en worden inzichten op de datering van Hoogkarspel-jong aardewerk en met name op het onderscheid tussen Hoogkarspel-jong vroeg en Hoogkarspel-jong laat, gewijzigd.
136 V62.
137 Zie ook paragraaf 4.1.
138 S51 onder S56.
139 V09, V10, V11 en V12.
140 Bijvoorbeeld S40, V66.
141 Hier wordt in de synthese dieper op ingegaan.

kogelpotten in omloop waren, van het midden van de 8ste eeuw tot het midden van de 14e eeuw. Twee scherven zijn versierd: één met een rechthoekig stempel met ruitjespatroon (afb. 4.6), een tweede met indrukken van een mespunt of iets dergelijks (afb. 4.5).[142] Dit soort versiering is bekend onder de Duitse naam *Messerspitzeneindrücke* en is karakteristiek voor de Karolingische periode.[143] Vergelijkbare vondsten komen voor in Dorestad, Leiderdorp en Medemblik.[144]
Kogelpotten met stempels komen vooral voor tussen de 8ste en 10de eeuw. De randvormen van de kogelpotten spreken weinig tot de verbeelding, het zijn allemaal eenvoudige afgeronde en vierkante vormen, niet de complexere types zoals we die kennen uit de 12de tot 14de eeuw. In V12 bevindt zich verder een scherf die gezien zijn vorm waarschijnlijk niet van een kogelpot maar van een tonvormige pot afkomstig is. Dit soort als Hessens-Schortens betiteld aardewerk kwam tot ca. 750 voor, het ging vooraf aan de kogelpot. De hoeveelheid gedraaid aardewerk is gering en bestaat deels uit scherven van potten uit het Rijnland: Badorf, Walberberg en Mayen. Een scherf van Mayen-aardewerk uit V9 heeft een knik, mogelijk is het van een klein knikwandpotje. Een grote scherf Badorf uit V12 is waarschijnlijk van een bolpot (Dorestad type W III). Een deel van de gedraaide scherven valt onder de noemer Karolingisch grijs aardewerk. Het baksel komt nog het best overeen met de groep w11 uit Dorestad, maar het randfragment uit V3 lijkt niet erg op randvormen die tot nu toe bekend zijn in dit baksel.[145] Alle vondsten zijn te dateren in de Karolingische periode, 750-875. Bij de aanleg (V66) zijn wel enkele jongere vondsten gedaan, namelijk vier scherven uit Pingsdorf en één uit Paffrath, daterend uit de 10e tot 12e eeuw.[146]
De Karolingische vondsten die zijn aangetroffen tijdens het onderzoek zijn opvallend. Hoewel slechts een kleiner deel afkomstig is uit een duidelijk Karolingische context en het overgrote deel is verzameld uit jongere ophogingslagen, geeft de aanwezigheid van het materiaal wel aan dat er mogelijk bewoning in de buurt van de vindplaats aanwezig was in die periode. Hier wordt in de synthese dieper op ingegaan.

142 V95-C01. Ditzelfde fragment wordt door W. Roessingh in de Late Bronstijd geplaatst.
143 Zie Steuer 1974. Daar is ook een kaartje met de verspreiding van deze versiering opgenomen.
144 Zie bijvoorbeeld Van Leeuwen 2014, afb. 4.35.
145 De Koning 2012, 158-159. Dat het materiaal uit Engeland komt, zoals De Koning veronderstelt, is toch niet erg waarschijnlijk.
146 Deze worden in paragraaf 4.3 behandeld.

4.4 Fase 3: Late Middeleeuwen

De sporen uit de Late Middeleeuwen kunnen worden onderscheiden in twee subfasen. Tot de oudste subfase (fase 3a) behoren de resten die stammen uit de periode voor de aanleg van het kerkhof. Hier valt onder een groot deel van de sloten, een begraven paard en de ophoging van het terrein. Bij de tweede subfase (fase 3b) behoren de graven van het kerkhof. Hieronder wordt eerst een beschrijving van de aangetroffen sporen van beide subfasen gegeven. Daarna komen achtereenvolgens de keramiekvondsten, bouwkeramiek, natuursteen en dierlijk botmateriaal uit de Late Middeleeuwen aan bod. Het menselijk botmateriaal evenals de graven worden in een apart hoofdstuk behandeld.[147]

4.4.1 Sporen

Het slotenpatroon

De oudste laatmiddeleeuwse sporen bestaan uit meer-dere sloten met een oriëntatie die ligt tussen noord-zuid en noordwest-zuidoost, en haaks daarop. In de smalle sleuven van werkput 5 kwamen twee sloten tevoorschijn met een bijna noord-zuid oriëntatie.[148]
De sporen waren (van west naar oost) respectievelijk 3,5 m en 2,4 m breed. De diepte bedroeg ca. 1 m. De onderkant van de sloten lag rond de 2,3 m – 2,4 m – NAP. De vulling bestond uit donkerbruine gelaagde sterk humeuze klei. Bij de oostelijke van de twee sloten was duidelijk zichtbaar hoe de depressie boven de sloot (nazak) was gedempt met brokken lichtgrijs zand en grijze klei, tegelijk met de eerste ophoging van het terrein (afb. 4.8). Uit deze sporen kwamen geen vondsten.
Ten westen van de Almersdorperweg werden eveneens twee sloten met dezelfde oriëntatie gevonden. De meest westelijke kwam tevoorschijn in werkput 8 en onder de ophogingen waar de graven waren ingegraven in werkput 7 (afb. 4.9). Deze sloot had dezelfde humeuze vulling, maar leek minder gelaagd. De oostelijke grens viel buiten de werkput, maar ingeschat bedroeg de breedte 5,5 m. Uit de vulling van deze sloot kwamen enkele kogelpotscherven waarvan twee met een vrij grove magering. Deze worden gedateerd in de periode tussen 1000 en 1250. Ook bij deze sloot is de nazak gedempt met grijze klei en brokken veen, maar ook met grote asbrokken, mogelijk een indicatie voor bewoning of in ieder geval gebruik van het terrein. In werkput 6

147 Hoofdstuk 5.
148 S9 en S10.

afb. 4.8 In deze middeleeuwse sloot in werkput 5 is goed zichtbaar hoe de nazak is gedempt met brokken lichtgrijs zand en grijze klei tegelijk met de ophoging van het terrein. Foto is richting het noorden genomen.

afb. 4.9 Werkput 7. Onder de graven en de laatmiddeleeuwse ophogingslagen kwam deze 5,5 m brede sloot tevoorschijn (donkerbruin). Foto is richting het westen genomen.

afb. 4.10 Werkput 6. In de coupe door de kabel en leidingensleuf (links) is nog net de zijkant van een middeleeuwse sloot te zien. Foto is richting het oosten genomen.

afb. 4.11 Werkput 11. In deze profielopname met een waterput uit de Nieuwe Tijd is aan de linkerzijde een middeleeuwse sloot zichtbaar. De vulling van het spoor heeft diagonaal over de bakstenen waterput een afdruk achtergelaten. Foto is richting het oosten genomen.

werd waarschijnlijk de randzone aangesneden van een sloot met dezelfde richting (afb. 4.10). Mogelijk liep deze oorspronkelijk verder door naar het noorden en is deze later doorsneden door de grote sloot daar aanwezig uit de Nieuwe Tijd.[149] Haaks op deze sloten liep een vierde sloot, waargenomen in werkput 8, 10 en 11 (afb. 4.11).[150]
De sloten vormen een patroon van smalle langwerpige noordwest-zuidoost georiënteerde kavels met een breedte die varieert tussen de 10 en 12 m, met af en toe haaks daarop een dwarssloot.
Mogelijk zit er een faseverschil tussen een deel van de middeleeuwse sloten, maar dat kon niet worden aangetoond. Men gebruikte de kavels mogelijk als akker- of weidegrond. Er zijn geen aanwijzingen dat het terrein in deze fase werd bewoond. De sloten bevatten meestal geen en soms enkele vondsten. Waarschijnlijk raakte de sloten buiten gebruik rond 1200. De oriëntatie van deze vroegste sporen blijft echter wel gehandhaafd. Op zowel de kaart van Dou (1651-1654) als de kadastrale minuut (1826) is de hoofdstructuur van de verkaveling ongewijzigd.

149 S56.
150 S31.

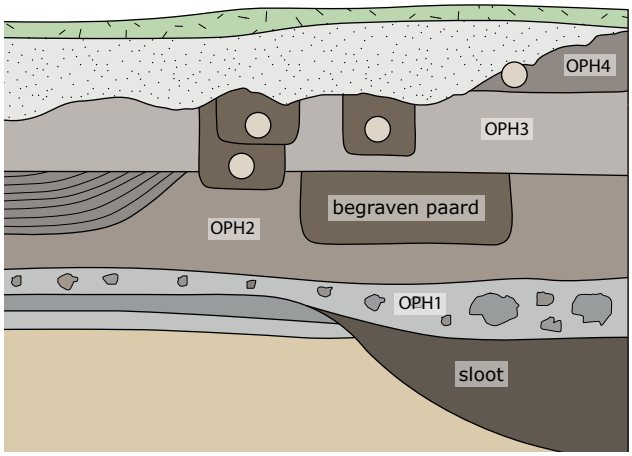
Ophogingen terp
Nadat de sloten waren opgevuld en tegelijk met de demping van de depressies boven de sloten werd het terrein voor het eerst opgehoogd (OPH 1).[151] Dat de demping en de eerste ophoging een gelijktijdig proces was, is waargenomen in werkput 5 en 6. Het gebruikte ophogingsmateriaal daar bestond uit brokken licht-grijs natuurlijk zand en restanten van de mogelijk prehistorische laag die onder de oudste ophoging aanwezig was (afb. 4.12). Blijkbaar werd deze laag ergens in de buurt afgegraven om het terrein op te hogen.
Uit deze opgebrachte laag kwam vrijwel geen vondst-materiaal. De enige vondst betreft een kogelpot-fragment met zandmagering.[152] De onderzijde van de oudste ophoging lag op 0,8 m – 1,0 m – NAP. De dikte van deze laag bedroeg tussen 0,1 m en 0,2 m.
Deze laag werd vervolgens opgehoogd met drie donkerdere lagen van lichtbruin-grijs materiaal (OPH2, OPH 3 en OPH 4). Het gaat voornamelijk om zand maar op sommige plaatsen bleek het pakket meer klei te bevatten. De grens tussen de tweede en derde ophoging

151 De genummerde ophogingen (OPH 1 t/m 4) komen overeen met de Harris matrix in afb.4.25.
152 V19.

afb. 4.12 De eerste middeleeuwse ophoging in werkput 5 bestond uit brokken lichtgrijs natuurlijk zand en restanten van de mogelijk prehistorische laag die onder de oudste ophoging aanwezig was. De medewerker wijst naar de scheiding tussen prehistorische laag en middeleeuwse ophoging. Foto is richting het noorden genomen.

(OPH 2 en OPH 3) was niet overal even duidelijk. In werkput 5 lag deze scheiding gemiddeld op 0,4 m – NAP, in werkput 8 was deze wat lager op 0,7 m – NAP. De bovenzijde van de derde ophoging (OPH 3) lag in werkput 7 op 0,5 m – NAP. De dikte van de onderste van deze twee ophogingen bedroeg ca 0,5 m, de bovenste was minimaal 0,2 m dik.
De grens tussen de tweede en de derde ophogingslaag (OPH 2 en OPH 3) geeft echt een faseverschil weer, gezien de aanwezigheid van meerdere sporen op dat niveau. In werkput 6 werd een paard vanaf de top van de onderste laag begraven (zie hieronder) en in werkput 7 bevond zich een greppel op dat niveau (afb. 4.13).[153] Deze greppel was opgevuld met vele spoellaagjes waaruit blijkt dat het spoor wel enige tijd open moet hebben gelegen. Uit beide ophogingslagen kwam weinig vondstmateriaal. Het ging voornamelijk om kogelpotaardewerk, maar ook fragmenten Pingsdorf aardewerk en Paffrath kwamen voor. Dit materiaal dateert uit de periode rond 1200 en de eerste helft van de 13de eeuw, maar ook ouder materiaal zoals Walberberg en Karolingisch grijs komt verspreid over beide ophogingslagen voor (OPH 2 en OPH 3).[154] Deze combinatie van vondsten vormt een aanwijzing dat een gedeelte en misschien wel het overgrote deel van de vondsten opspit betreft en dat het materiaal mogelijk via de aangevoerde grond in de ophogingslagen terecht is gekomen.[155]
De vierde ophoging (OPH 4) werd alleen waargenomen in het zuidprofiel van werkput 7. De bovenzijde lag op een hoogte van 0,1 m – NAP, de laag was 0,3 m dik. Oorspronkelijk was deze waarschijnlijk dikker, maar de top werd verstoord tijdens de werkzaamheden rond de brug in de jaren 60 van de twintigste eeuw.
De demping van de nazak boven de sloten die samenging met de eerste ophoging (OPH 1) moet waarschijnlijk gezien worden als een soort egalisatie van het terrein. De asbrokken in de nazak van de sloot in werkput 7 zijn mogelijk een aanwijzing voor bewoning of andersoortig gebruik van het terrein gedurende deze fase. Wellicht zat er niet veel tijd tussen de egalisatie en de eerstvolgende ophoging (OPH 2). Vergelijkbare kleine ophogingen of egalisaties voorafgaand aan een grotere ophoging werden in de regio eerder waargenomen. Zo kwam bij een onderzoek van een huisterp

153 S39.
154 Zie bijvoorbeeld V66.
155 Dit wordt onderstreept door de ^{14}C datering van een botfragment van het paard dat valt in de 13de of 14de eeuw. Zie hieronder.



afb. 4.13 In werkput 7 kwam tussen de tweede en derde ophogingslaag een greppel tevoorschijn. Deze tekende zich af als een lichtgrijze baan met vele smalle spoellagen (rechts). Later zijn de grafkuilen door de ophogingslagen en de greppel heen gegraven. Foto is richting het noorden genomen.

afb. 4.14 Schematische weergave van de bodemopbouw ter hoogte van het kerkhof. De oudste middeleeuwse sloten worden door de prehistorische bouwvoor heen gegraven, liggen vervolgens een tijd open waarna ze langzaam opvullen. Men dempt de nazakken van de sloten en het terrein wordt geëgaliseerd (OPH 1). Daarna volgt een tweede ophoging waar mogelijk op gewoond wordt (OPH2). Vanaf dat niveau graaft men meerdere sporen in. Vervolgens wordt het terrein nogmaals opgehoogd (OPH3) en legt men het kerkhof aan. Mogelijk wordt het terrein tijdens het gebruik van het kerkhof nog eenmaal opgehoogd (OPH4). De witte rondjes zijn de schedels van de graven schematisch weergegeven.

afb. 4.15 In een smalle kabelsleuf (werkput 6) kwam een middeleeuws begraven paard tevoorschijn. Foto is richting het noorden genomen.

of podium uit de tweede helft van de twaalfde eeuw of begin van de 13de eeuw, aan het Westeinde vlakbij Enkhuizen, een mogelijke egalisatielaag onder een dik ophogingspakket over een groter deel van het terrein tevoorschijn.[156] Een vergelijkbare laag werd waargenomen onder de laatmiddeleeuwse ophogingen aan de Schaperstraat in Grootebroek.[157]
Waarschijnlijk heeft bewoning plaatsgevonden op de eerste lichtbruine ophoging (OPH 2) vanaf waar de greppel is ingegraven en waar het begraven paard bij hoort.[158] In oostelijk West-Friesland worden regelmatig begraven dieren in de omgeving van middeleeuwse huisplaatsen teruggevonden.[159] Waarom de derde en vierde ophoging (OPH 3 en OPH 4) heeft plaatsgevonden is niet zeker. Geen bewoningsresten werden gevonden zoals waterputten, kuilen of andere sporen die aan een van deze niveaus gekoppeld kunnen worden. Mogelijk zijn de middeleeuwse graven van het kerkhof van Almersdorp vanaf de top van de vierde ophoging (OPH 4) aangelegd en is het terrein na de vermoedelijke bewoning op de tweede ophoging (OPH 2) meermaals opgehoogd vanwege het in gebruik nemen als kerkhof (afb. 4.14). Een andere optie is dat de bovenste twee ophogingslagen (OPH 3 en OPH 4) beide te maken hebben met het kerkhof en dat ze een faseverschil reflecteren.[160]

afb. 4.16 Tijdens het inventariserend onderzoek werd een diepe sleuf gegraven (werkput 1) net ten noorden van de provinciale weg. Foto is richting het (noord)oosten genomen.

Begraven paard

Tijdens de monitoring werd in een van de sleuven ten behoeve van het verleggen van de kabels en leidingen een dierbegraving gevonden.[161] De dierbegraving is van een volwassen paard (*Equus caballus*).[162] Doordat de begraving in een zeer smalle sleuf is aangetroffen, valt weinig over de houding te zeggen. In ieder geval kon worden vastgesteld dat het paard op de linker zij is begraven in een kuil die groot genoeg was om het dier er in zijn geheel in te leggen.[163] Voor zover kon worden waargenomen lagen alle ledematen in verband en in een natuurlijke houding (afb. 4.15). Op het botmateriaal zijn geen bewerkingssporen waargenomen, met uitzondering van één snijspoor op de bovenkant (proximale eind) van het rechter dijbeen (*femur*). Het snijspoor lijkt vrijwel zeker oud, maar gezien de positie van het dier (liggend op de linkerkant) is het mogelijk dat het onopzettelijk is aangebracht.[164]
Aan de hand van de vergroeiende epifysen van de rugwervels kan worden vastgesteld dat het paard in ieder geval ouder was dan 3,5 jaar.[165] Een aantal van de langere beenderen (rechter *femur*, linker *humerus* en linker *radius*) zijn in het geheel bewaard gebleven. Op basis van de lengte van deze beenderen, kan een schatting worden gemaakt van de schofthoogte van het dier. Op basis van Kiesewalter kan een schofthoogte tussen de 154,1 cm en 168,4 cm worden geschat.[166] Volgens de methode van Vitt valt het paard binnen de categorie "groot", met een schofthoogte tussen de 152 en 160 cm.[167]

156 Gerritsen & Duijn 2014.
157 AWF: project 420. Nog niet gepubliceerd.
158 Begraven paard is S10.
159 Bijvoorbeeld Gerritsen 2013a.
160 Zie kerkhof hieronder.
161 S26. Het materiaal van deze begraving is niet opgenomen in de kwantificering, om oververtegenwoordiging te voorkomen.
162 Met dank aan Josje van Leeuwen (AWF).
163 Er zijn meerdere gevallen bekend waarbij runderen en paarden eerst in stukken worden gehakt voordat ze in een kuil wordt gegooid.
164 Als het vlees van het dier was verwijderd zouden er veel meer snij- en haksporen op het botmateriaal aanwezig zijn.
165 Silver 1969.
166 Kiesewalter 1888.
167 Vitt 1952, in: Van Wijngaarden, e.a. 2011.

afb. 4.17 **In werkput 1 zijn dikke pakketten wier (of eigenlijk zeegras) en riet gevonden.**

Het dier leek te zijn ingegraven in de tweede (OPH 2) van de onderscheiden middeleeuwse ophogingslagen. In de bovenste ophogingslagen zijn later de graven van het kerkhof aangelegd. Omdat de ouderdom van het botmateriaal hiermee een *post-quem* datering van het kerkhof zou kunnen opleveren is een van de botfragmenten van het paard opgestuurd voor een koolstofdatering (^{14}C).[168]. Dit monster gaf een gekalibreerde datering (2 sigma) tussen 1277-1323 na Chr. óf 1347-1393 na Chr. Helaas was de uitkomst ruim, maar het geeft aan dat het paard in de laatste kwart van de 13de eeuw of de 14de eeuw dateert. [169] Tijdens het blootleggen van het paard zijn enkele kogelpotfragmenten en spaarzaam geglazuurd rood aardewerk gevonden.[170]

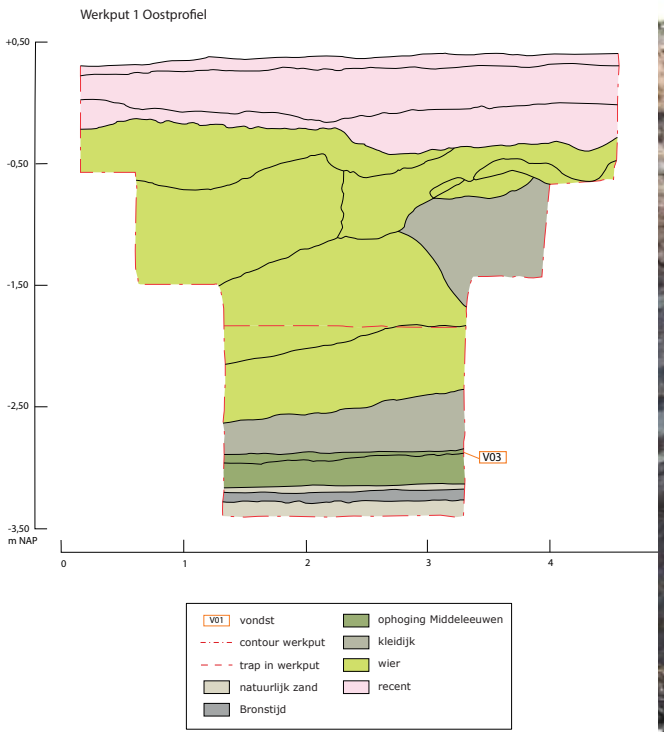
De dijk

Tijdens het inventariserend onderzoek werd een diepe sleuf gegraven net ten noorden van de provinciale weg (afb. 4.16).[171] Hierin werden dikke pakketten wier of eigenlijk zeegras (*Zostera marina*) en riet gevonden (afb. 4.17). De bovenzijde van het zeegras lag op 0,1 m – NAP, de onderzijde op 2,6 m – NAP. Onder dit pakket en aan de zuidzijde van het profiel waren nog lagen van klei aanwezig die vermoedelijk onderdeel van de dijk uitmaakte.[172] De onderzijde van de dijk lag hier op 2,9 m – NAP (afb. 4.18). Het zeegras lag niet horizontaal, maar schuin hellend naar het zuiden toe (afb. 4.19). De aanwezigheid van wier op deze locatie is opvallend. Uit onderzoek van diverse dijkprofielen langs de Zuiderdijk is gebleken dat op locaties waar geen voorland (meer) aanwezig was een wierriem werd aangelegd om de dijk te beschermen tegen golfslag.[173] Wierriemen bevinden zich aan de zeezijde van de dijk. Op basis hiervan werd

168 GrA 64002. Zie ook datering Almersdorp en kerkhof.
169 660 BP +/- 30 jr.
170 V26. Een roodbakkend en witbakkend fragment uit de 16de en 17de eeuw, moeten vanwege de datering van het paard gezien worden als intrusies.

171 Werkput 1.
172 In de kleilaag aan de zuidzijde kwam een stuk steengoed (S2) en twee roodbakkende fragmenten tevoorschijn die dateren in de periode 1350-1450 (V01).
173 Bartels 2016.

afb. 4.18 Oostprofiel werkput 1.
afb. 4.19 Het oostprofiel met schuine hellende lagen zeegras. Foto is richting het (noord)oosten genomen.



afb. 4.20 Ten noorden van de huidige dijksloot aan de oostzijde van het noordelijke bruggenhoofd is eveneens een dik pakket zeegras waargenomen. Foto is richting het noorden genomen.

geconcludeerd dat de sleuf was gegraven ter hoogte van de oorspronkelijke buitenzijde van de dijk en dat de rest van de oude dijk zich vermoedelijk deels onder de huidige weg bevindt. Mogelijk is de oude dijk gebruikt als een soort steunberm van de nieuwe bij een versteviging in de 19de of 20ste eeuw. Een andere optie is dat het pakket zeegras is gebruikt voor het dichtzetten van een gat in de dijk. Uit historisch bronnen is bekend dat dit ook gebeurde op dit dijkdeel.[174]
Tijdens werkzaamheden net ten noorden van de huidige dijksloot aan de oostzijde van het noordelijke bruggenhoofd is eveneens een dik pakket zeegras waar-genomen (afb. 4.20). De bovenzijde van dit pakket lag op een hoogte van 1,5 m – NAP, de dikte bedroeg ca. 1 m. Dit pakket had een oriëntatie haaks op de huidige dijk. Waarom hier wier aanwezig was, is niet duidelijk. Mogelijk heeft het te maken met de bescherming van de oudere oorspronkelijke dijk hier, al is de ligging aan de binnenzijde daar nog niet mee verklaard. Op de kaart van Dou is te zien dat de dijk in de 17de eeuw een knik naar binnen maakte ter hoogte van de toenmalige brug over de dijkgracht.[175] Deze gracht lijkt iets verder zuidelijk door te lopen dan de dijkgracht in de 19de eeuwse situatie (afb. 4.21). Mogelijk is tijdens de waarneming juist de buitenzijde van de 17de eeuwse dijk gezien en werd daarbij de beschermende wierriem aangesneden. Een andere optie is dat de aanwezigheid van dit materiaal een gevolg is van een noodreparatie aan de dijk ter plekke.

174 zie tekstkader Demonstratie bij kaart Zeedijk Vier Noorder Koggen van Jan Cornelisz. Schagen 1638 in paragraaf 2.2.

Het kerkhof

Net ten oosten van het zuidelijke bruggenhoofd van de Almersdorperweg en ten zuiden van de dijksloot zijn skeletresten gevonden van minimaal 25 individuen.[176] Het hoogste graf lag op een hoogte van ca. 0,5 m – NAP, de onderzijde van het laagste graf lag op een hoogte van 1,0 m – NAP. De bodemopbouw is aan de bovenzijde verstoord waardoor hoogst-waarschijnlijk een deel van de hoger liggende graven

175 Zie hoofdstuk 2.
176 Zie ook hoofdstuk 5.

afb. 4.21 De kadastrale minuut uit 1826 op de kaart van J. Dou uit 1651-1654. Let op de verschillende loop van de dijkgracht.

afb. 4.22 **Een groot deel van de aangetroffen nagels zijn afkomstig van doodskisten. (V29-M01, V50, V44).**

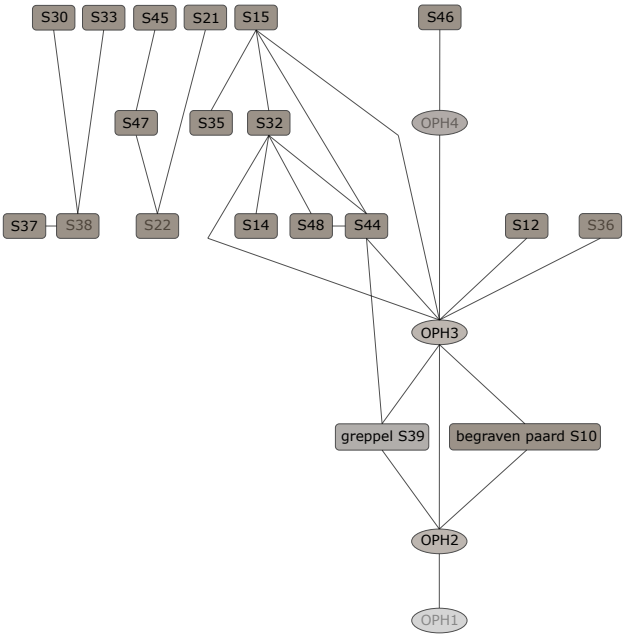
is verdwenen.[177] De individuen zijn op diverse manieren begraven. In enkele gevallen bestaan aanwijzingen voor het gebruik van houten kisten door de vondst van ijzeren nagels rondom het skelet (afb 4.22). In andere gevallen gaat het om kuilbegravingen en er zijn ook aanwijzingen voor het gebruik van lijkwades. Graven van volwassen maar ook kinderen werden gevonden, en zelfs een dubbelgraf kwam tevoorschijn (afb. 4.23). De individuele graven en de gegevens van het onderzoek naar het menselijk botmateriaal worden in hoofdstuk 5 besproken.
Het zuidprofiel was van groot belang bij het bepalen van de stratigrafie en de onderlinge relatie tussen de graven (afb. 4.24). Opvallend was de aanwezigheid van een duidelijke grafinsteek bij sommige graven. Doorgaans is de graflaag waar de graven in liggen zo gehomogeniseerd dat de afzonderlijke grafkuilen niet zichtbaar zijn. Op basis van het zuidprofiel werd een eerste Harris-matrix samengesteld (afb. 4.25).[178] Deze werd waar mogelijk aangevuld met waargenomen ingravingen. Ten slotte bestudeerde men de skeletten die op of boven elkaar lagen en werden doorgravingen gereconstrueerd op basis van ontbrekend botmateriaal (afb. 4.26). Hierdoor is uiteindelijk goed zicht gekregen op de relatieve datering van de graven.
Wellicht was het kindergraf in het zuidprofiel het jongste graf (S46). Bij dit graf kan als enige onomstotelijk worden vastgesteld dat deze in de vierde ophogingslaag is ingegraven (OPH 4). Waarschijnlijk contemporain met dit graf zijn de graven S15, S21, S30, S32, S33, S35, S45 en S47. Dit betekent niet dat ze werkelijk tegelijk zijn begraven, maar dat ze samen tot de jongste groep begravingen behoren. De oudste groep bestaat uit de sporen: S12, S14, S22, S37, S38, en S48. De sporen met gearticuleerd botmateriaal waarover geen stratigrafische gegevens bestaan zijn hier buiten beschouwing gelaten.
De overledenen waren op de gebruikelijke christelijke manier begraven met het hoofd richting het westen en voeten naar het oosten.[179] Bij een nadere bestudering

177 Zie paragraaf 2.1.
178 Een Harris matrix, ontwikkeld door Dr. Edward C. Harris in 1973, is een instrument om de opeenvolging van archeologische contexten te laten zien.

179 Dit is een klassieke christelijke ligging: volgens de kerk komt op de Dag des Oordeels de Verlosser vanuit het oosten, uit Jerusalem. De gestorvenen zouden dan herrijzen uit hun graf en Hem die een oordeel geeft over de daden die tijdens het leven zijn verricht, aanschouwen.

afb. 4.23 Het opschaven van het vlak in werkput 7. Op de voorgrond een dubbelgraf (S37, S38). Foto is richting het zuidwesten genomen.

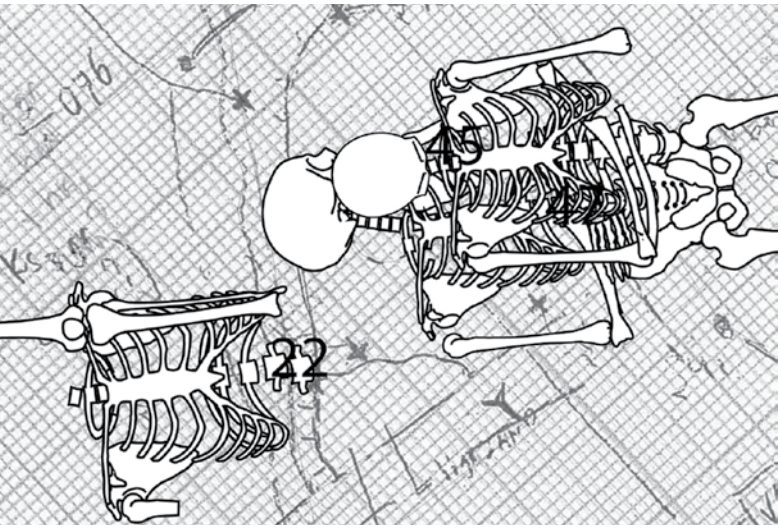
afb. 4.25 Harris-matrix van de graven in relatie tot de diverse ophogingslagen.



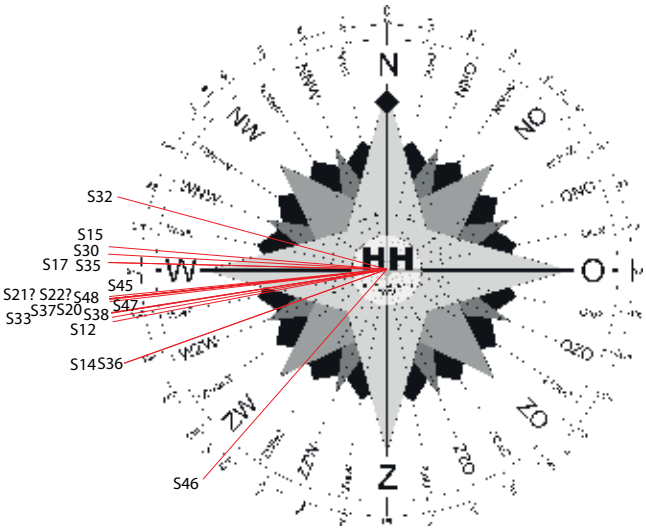
afb. 4.24 Foto van het zuidprofiel in werkput 7. Helemaal rechts zijn drie ophogingen zichtbaar (OPH 2, OPH 3, OPH 4), met daaronder de demping van de nazak en egalisatielaag (OPH 1). Daaronder met de donkere humeuze vulling een middeleeuwse sloot. Rechtsboven net onder de verstoring van de elektriciteitskast, is een kindergraf aanwezig. Foto is richting het zuidoosten genomen.

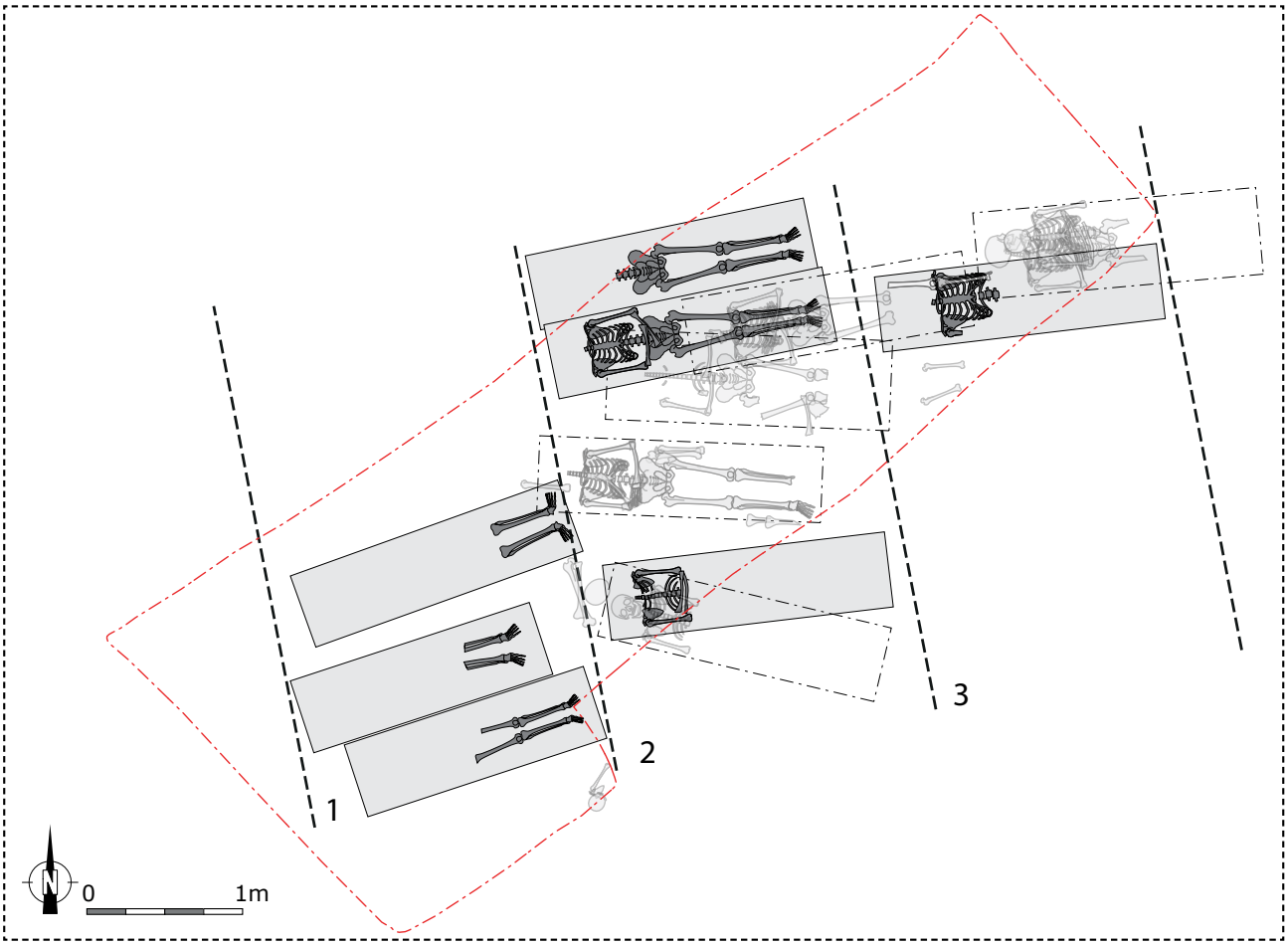
afb. 4.26 Werktekening met een deel van de graven. Op basis van ontbrekend botmateriaal, zoals bij graf S22, zijn doorgravingen gereconstrueerd.

afb. 4.27 Windroos met daarop de oriëntatie van de graven geprojecteerd. Het verschil in oriëntatie reflecteert vermoedelijk een faseverschil.



afb. 4.28 De oudste graven op dit deel van het kerkhof zijn in rijen begraven. De gereconstrueerde grafkuilen zijn voor de oudste fase in grijs weergegeven. De kuilen van de jongere graven in blanco met stippellijnen. De genummerde rijen komen overeen met de nummers in de tekst. De rode stippellijn is de werkputgrens van werkput 7, vlak 1.





afb. 4.29 **Werkput 7. Boven het skelet van S32 ligt de weggeschoven schedel van het graf eronder (S48). Foto is richting het noordwesten genomen.**

afb. 4.30 **Werkput 7. Werk in uitvoering. Het skelet van S15 wordt blootgelegd. Foto is richting het oosten genomen.**

van de oriëntatie van de graven is een mogelijk onderscheid geconstateerd (afb. 4.27). Een deel van de skeletten bezat een meer noordelijke oriëntatie en een ander deel was iets meer richting het zuiden begraven.[180] Op basis van de Harris matrix kon worden achterhaald dat de graven met een iets meer noordelijke oriëntatie jonger waren dan de graven met de meer zuidelijke oriëntatie. De oudste graven lijken meer gestructureerd te zijn aangelegd in drie afzonderlijke rijen (afb. 4.28). De eerste rij bestaat uit de graven S12, S14 en S36. S12 lijkt in de eerste instantie deels buiten de rij te vallen, maar het betreft een juveniel en kleiner individu.[181] De tweede rij bestaat uit de graven S48, en het dubbelgraf S37 en S38. In de derde rij ligt S22. Op stratigrafische gronden zouden deze graven allen bij elkaar in de oudste fase van het kerkhof kunnen horen.[182] De jongere graven lijken meer willekeurig te zijn aangelegd, hier zijn geen rijen te onderscheiden.

Het verschil in oriëntatie heeft mogelijk te maken met een faseverschil binnen de begravingen. Een dergelijk onderscheid kan ontstaan na bijvoorbeeld een bouw of herbouwfase van de kerk. In theorie is het zelfs mogelijk dat mensen nog werden begraven op het kerkhof nadat de kerk buiten gebruik raakte en werd afgebroken. Een andere optie zou kunnen zijn dat het terrein gedurende het gebruik als kerkhof een keer werd opgehoogd waarna de afzonderlijke graven en de rijen niet meer zichtbaar waren. In dit licht is het interessant dat in het zuidprofiel een vierde ophoging (OPH 4) werd waargenomen die kan samenhangen met de jongste groep graven. Het willekeurig karakter van de graven in deze laatste fase zou een indicatie kunnen zijn dat de graven bovengronds niet (meer) gemarkeerd werden. De onderzochte graven zijn een (klein) onderdeel van het middeleeuwse kerkhof van Almersdorp. Vermoedelijk was het oorspronkelijk veel groter, hier wordt in de synthese dieper op ingegaan. De datering van het kerkhof wordt hieronder behandeld en komt eveneens aan bod in de synthese.

Vuile laag

In het zuidprofiel van werkput 11 was de bodemopbouw afwijkend ten opzichte van de rest van het terrein. In tegenstelling tot de normale opbouw waren hier geen schone middeleeuws grijze ophogingslagen aanwezig, maar een ietwat gelaagd pakket van vuile bruingrijze tot bruingrijze klei met stukjes vuursteen, mortelbrokken, een stuk kloostermop, houtskool, brokjes veen, tefrietfragmenten, huttenleem en kogelpotaardewerk. Uit de laag kwam ook nog een grote veldkei tevoorschijn, mogelijk gebruikt als erfgrenssteen.[183] Een andere opmerkelijke vondst is een stuk ongeglazuurde plavuis, bijgekapt en gesleten tot een ronde schijf, vermoedelijk een speelschijf (afb. 4.31).[184]

180 Uitzondering daarop vormt in ieder geval het kindgraf S46, dat een zuidwest oriëntatie bezat.
181 Mogelijk lagen de individuen ongeveer met de hoofden op dezelfde hoogte binnen een rij.
182 Zie harris matrix.
183 Zie paragraaf over natuursteen.
184 V97-C01. Speelschijven werden gebruikt tijdens spelletjes zoals Morris, ook wel het molenspel, dat mogelijk uit de Bronstijd stamt. Uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Middeleeuwen zijn vele speelschijven bekend.

Omdat in de laag verkoolde graanresten aanwezig waren, werd de laag onderzocht op de aanwezigheid van botanische resten (afb. 4.32).[185] Uit dit onderzoek kwam naar voren dat er inderdaad graankorrels en spikelets aanwezig waren, maar niet in grote aantallen. Opvallend is de grote hoeveelheid zaden van Bilzekruid (*Hyoscyamus niger*). Al sinds de Romeinse tijd is het kruid bekend als medicinale plant (afb. 4.33). In de Middeleeuwen werd het zaad gebruikt onder andere als slaapmiddel en als "heksenzalf", Bilzekruid bezit een geestverruimende werking. Het is niet uit te sluiten dat de zaden hiervoor gebruikt zijn, maar ze kunnen ook afkomstig zijn van onkruiden uit de moestuin. Tegenwoordig komt Bilzekruid nog zelden voor en staat de plant op de Rode Lijst van bijna uitgestorven plantensoorten. In mindere mate zijn andere onkruidzaden gevonden zoals Ganzevoet (*Chenopodium spec*), zwarte mosterd (*Brassica niger*) en kleine Brandnetel (*Urtica Urens*).
Bij het handmatig uitzoeken en het uitzeven over een grovere fractie kwamen veel kleine en enkele grote brokken huttenleem, houtskoolfragmenten, een spoor baksteen, hout, schelpfragmenten, schubben, kleine fragmenten vis, wormeieren en insektenonderdelen tevoorschijn. Een van de mortelbrokken bevatte grote stukken en hele schelpen (afb. 4.34).
De aanwezigheid van de laag is niet eenduidig te verklaren. Mogelijk is er een spoor in het profiel aangesneden dat is gerelateerd aan de afbraak van de kerk of juist aan een (her)bouwfase.[186] De mortelbrokken zouden daarop kunnen duiden. Het voorkomen van grote stukken schelp en in de mortel geeft aan dat het waarschijnlijk om middeleeuws mortel gaat.
In Utrecht is tijdens bouwhistorisch onderzoek onderscheid gemaakt tussen soorten mortel per middel-eeuws tijdvak.[187] Zo was de mortel van tufstenen metselwerken uit de 11de of 12de eeuw van goede kwaliteit zowel betreft hechting als hardheid, en met een zeer grove samenstelling. In de 13de eeuw wordt mortel op basis van schelpkalk gebruikt waarbij schelpen onvolledig zijn verbrand of worden bijgemengd.[188] De schelpen in de 13de eeuwse mortel zijn soms gemalen en soms heel. Wellicht stamt de mortel uit de vuile laag uit dezelfde periode.

185 Zie bijlage 14.
186 Mogelijk is een eventueel spoor door de aanwezigheid van de waterkelder en de insteek daarvan niet in het vlak herkend.
187 Van Balen, Van Bommel, Van Hees (e.a.) 2003, 58.
188 Dit is een punt van discussie.

afb. 4.31 Uit de vuile laag kwam deze speelschijf, vermoedelijk gemaakt van een stuk plavuis (V97-C01).
afb. 4.32 De laag werd bemonsterd, gezeefd en onderzocht op de aanwezigheid van botanische en andere resten.

afb. 4.34 Uit de laag kwamen mortelresten met grote stukken schelpen. Mogelijk gaat het om middeleeuws mortel afkomstig van de kerk van Almersdorp.

afb. 4.33 **Een grote hoeveelheid Bilzekruid werd in de laag aangetroffen. Deze plant stond bekend als een medicinale plant met een geestverruimende werking. (Bron: i-flora.com)**

Archeologie en Publiek

Dat archeologie enorm leeft bij het publiek is voor de meeste mensen wel bekend. Uit een evaluatie van de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) is gebleken dat ruim een kwart van de bevolking een opgraving of archeologische presentatie bezocht in dat jaar.[189] Uit diezelfde evaluatie blijkt dat de belangstelling van het publiek vooral groot is voor de eigen regio. Archeologie West-Friesland en de Provincie Noord-Holland onderkennen beide het belang van het creëren en onderhouden van een maatschappelijk draagvlak voor regionale archeologie. In sommige gevallen hebben bewoners het idee alleen maar overlast te hebben van bepaalde bouw of infrastructurele werkzaam-heden. Dat archeologie goed gebruikt kan worden om bewoners meer te betrekken bij dergelijke projecten, wordt eveneens onderkend en steeds vaker toegepast.
Om bij de werkzaamheden aan de Almersdorperweg iets terug te geven aan de omgeving, zijn een aantal activiteiten ontwikkeld. In de eerste plaats zijn meerdere lezingen over het onderwerp gegeven waaronder een uitgebreide variant in het Dorpshuis van Opperdoes over het vooronderzoek, de opgraving en de eerste resultaten. De opkomst was hoger dan de zitcapaciteit en de reacties waren uitermate positief.

189 RCE: Erfgoedbalans 2009, gemeten in 2004.

Medio 2017 zaler opnieuw een uitgebreide lezing worden verzorgd – ditmaal in Medemblik – waarin de uiteindelijke resultaten zullen worden gepresenteerd. Op de tweede plaats zijn diverse artikelen over het onderzoek geschreven o.a. in het jaarboek van de lokale historische vereniging en in meerdere archeologische kronieken van de provincie Noord-Holland.[190] Misschien wel de aardigste activiteit was het lesgeven voor groep 6/7 en 7/8 voor CBS De Wegwijzer in Opperdoes over archeologie in het algemeen en meer specifiek over het onderzoek. De kinderen waren in eerste instantie onder de indruk van de skeletresten die we hadden meegenomen, maar toen werd uitgelegd wat er allemaal af te lezen viel met betrekking tot leeftijd, geslacht, ziektes en afwijkingen waren ze erg geïnteresseerd.
Door de genoemde activiteiten is geprobeerd om zoveel mogelijk de bewoners van Opperdoes en omgeving te interesseren voor het onderzoek en de lokale geschiedenis. Gezien de reacties zijn we daar aardig in geslaagd.

Afbeelding: Tijdens een les over archeologie op CBS De Wegwijzer in Opperdoes werd aan de kinderen uitgelegd wat er allemaal af te lezen valt aan menselijk botmateriaal met betrekking tot leeftijd, geslacht, ziektes en afwijkingen.

190 Gerritsen 2015b; Kroniek over 2013, 2014, 2015.

afb. 4.35 **Een bijzondere vondst is een roodbakkend randfragment met sgrafitto en duimindrukken van een vuurstolp met witte slib (V87-C01). Datering: 1500-1550.**

afb. 4.36 **Een van de gevonden brokken tufsteen (V4). Waarschijnlijk zijn ze afkomstig van de middeleeuwse kerk die hier vlakbij zal hebben gestaan.**

4.4.2 vondstmateriaal

4.4.2.1 Keramiek

Opvallend weinig laatmiddeleeuws vondstmateriaal - met name keramiek – kwam tijdens het archeologisch onderzoek tevoorschijn. In totaal werden slechts 36 fragmenten kogelpot (MAE), 7 stuks Pingsdorf, 2 maal blauwgrijs (Paffrath), 1 stuk proto-steengoed, een fragment bijna steengoed (s4) en een fragment ongeglazuurd steengoed (s1) geborgen. Noemenswaardig is een fragment bijna steengoed van een bolle kan, korte hals met rechte rand dat dateert in de periode 1275-1325. Tussen het roodbakkend aardewerk bevonden zich drie spaarzaam geglazuurde scherven uit de 14de en 15de eeuw. Twee roodbakkende borden bezitten slibbogen en dateren uit de periode rond 1500. Een bijzondere vondst is een randfragment met een golfrand van duim-indrukken en sgrafitto van een vuurklok met witte slib en loodglazuur (afb. 4.35).[191] Gesloten contexten met middeleeuws aardewerk ont-breken compleet. Het merendeel van het materiaal is gevonden tijdens de aanleg van de werkputten en het eerste vlak of het verdiepen naar een tweede vlak. De vondsten zijn voornamelijk afkomstig uit de twee middelste ophogingslagen (OPH 2 en OPH 3) en in enke-le gevallen uit de graven. Het materiaal dateert voornamelijk in de 12de en 13de eeuw, maar dateert daarmee niet perse de ophogingen zelf of de aanleg van de graven. Op basis van historische bronnen gaan we er van uit dat het kerkhof tot ver in de Middeleeuwen, mogelijk tot rond 1500 dienst heeft gedaan. Het is opvallend dat uit de 14de en 15de eeuwen weinig vondsten komen.[192]

191 V87-C01.
192 Hier wordt in de synthese dieper op ingegaan.

4.4.2.2 Bouwmateriaal

Tufsteen

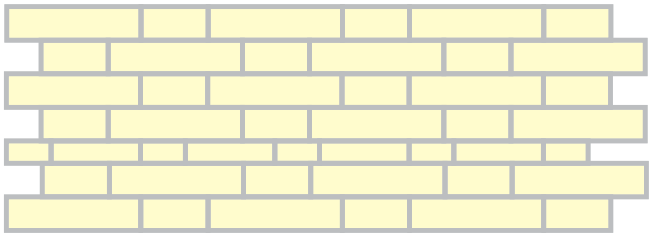
Het middeleeuws bouwmateriaal bestond uit tufsteen, bakstenen en huttenleem. Er werden in totaal 4 fragmenten van tufsteen teruggevonden, geen hele stenen (afb. 4.36).[193] Tufsteen werd in de loop van de Late Middeleeuwen als bouwmateriaal gebruikt, voornamelijk voor kloosters en kerken.[194] Vanaf de 10de eeuw kwam de handel hierin goed op gang. Het materiaal was voor een deel afkomstig uit de ruïnes van Romeinse legerkampen en werd via stapelplaatsen als Keulen, Utrecht en Deventer over de Lage Landen verspreid. Van de Friese kloosters is bijvoorbeeld bekend dat de stenen uit Deventer kwamen. Na 1250 - 1275 heeft de kloostermop het tufsteen als bouwmateriaal zo goed als vervangen, al wordt het in die periode nog wel secundair (of tertiair) gebruikt. In de regio werd het gebruik van tufsteen onder andere in Hem en Zwaag aangetoond. Zo werden bij Hem in Venhuizen, binnen de huidige Nederlands Hervormde Kerk, aanwijzingen gevonden voor een kleinere laatmiddeleeuwse voorganger waarbij tufsteen werd gebruikt.[195] In de kerk van Zwaag is eveneens tufsteen toegepast. Op bouwhistorische gronden werd deze bouwfase voor 1250 gedateerd.[196]

Niet ver van onze vindplaats, op ca. een km ten noorden van Aartswoud, zijn vlak na de drooglegging van de Wieringermeerpolder in 1930 resten gevonden

193 V4, V38, V92.
194 Zie Bartels 2010.
195 Numan 2005, 200.
196 Bartels 2010, 56.

afb. 4.37 De enige complete kloostermop bezat een afmeting van 30,5 x 15,5 x 7,5 cm (V67-BK01).
afb. 4.38 Deze kleinere baksteen werd mogelijk ook in de middeleeuwse kerk gebruikt (V38-BK01).

afb. 4.39 Mogelijk werd de kleinere baksteen gebruikt bij een tussenlaag in Vlaams verband waarbij de kop en de strekzijde van het kleine formaat samen even groot zijn als de strekzijde van een grote kloostermop.



van een middeleeuwse kerk.[197] De resten bestonden uit een rechthoekige funderingssleuf van ongeveer 18 bij 8 m. In de sleuf zelf zaten geen stenen meer, maar ten zuidoosten ervan lag over een groot oppervlak verspreid *"een zeer groot aantal tufsteenen, de meesten ter grootte van de bekende middeleeuwsche reuzenmoppen."*[198] Naast deze resten werden zes stenen sarcofagen teruggevonden, volgens Braat allen resten van de kerk van Gawijzend, dat door de Grote Inlaag van 1335 buitengedijkt is geraakt.

Baksteen

Tijdens het onderzoek zijn in totaal één complete en 20 delen van middeleeuwse bakstenen (ook wel kloostermoppen) geborgen. Het complete stuk bezat een afmeting van 30,5 * 15,5 * 7,5 cm (afb. 4.37).[199] Van de fragmenten kon de lengte niet bepaald worden, maar de breedte varieerde tussen 13,5 cm en 16 cm. Het overgrote deel (n = 14) bezat een breedte tussen 15 cm en 16 cm. In het verleden werden kloostermoppen gedateerd op basis van hun afmetingen waarbij het uitgangspunt was 'hoe groter hoe ouder'. Inmiddels is dat beeld enigszins genuanceerd en is er meer aandacht voor regionale verschillen binnen de tijdsperiodes.[200] Daarnaast is uit onderzoek gebleken dat de tendens van volumedaling van bakstenen in de loop van de late middeleeuwen wel bestaat, maar dat verschillende formaten tegelijkertijd naast elkaar werden gebruikt. Zo worden in Amsterdam in de periode 1350 – 1500 drie formaten onderscheiden (groot, middel en klein) waarbij de lengtes van de stenen respectievelijk 27 cm, 23 cm en 21 cm bedroeg.[201] Op onderhavige vindplaats lijkt ook een aanwijzing te zijn voor het gebruik van meerdere formaten simultaan. Zo heeft een baksteen een afmeting van 19,5 * 9,5 * >3,5 cm.[202] In de eerste instantie werd vanwege het kleine formaat gedacht dat het om een jongere steen ging, maar op basis van overeenkomsten met de andere kloostermoppen in kleur, hardheid en het soort insluitsels moest dit worden bijgesteld (afb. 4.38). De lengte van 19,5 cm is ongeveer tweederde van de lengte van een grote kloostermop van rond de 30 cm. Hierdoor is de steen bijvoorbeeld geschikt voor een tussenlaag in Vlaams verband waarbij de kop en de strekzijde van het kleine formaat samen even groot zijn als de strekzijde van een grote kloostermop (afb 4.39).

Aangenomen wordt dat het aangetroffen baksteenformaat met een lengte rond 30 cm en 31 cm en een breedte van 14 cm tot 16 cm gangbaar was in de periode 1200-1350, al zijn goed gedateerde contexten waarin bakstenen voorkwamen schaars in Noord-Holland. In West-Friesland zijn meerdere vindplaatsen bekend waar kloostermoppen zijn gevonden met een vergelijkbaar formaat. In Hoorn op de hoek van de Roode Steen en het Grote Noord zijn meerdere middeleeuwse woonniveaus onderzocht. Een haardplaats uit het eerste woonniveau (fase 2) was gemaakt met gebruik van kloostermoppen met twee baksteenformaten: 30 * 15 * 8 cm en 28 * 14 * 7 cm.[203] Op basis van het aardewerk is deze fase gedateerd tussen 1280 en 1310. Vlakbij het huidige Krabbendam lag het kasteel Nuwendoorn, een dwangburcht van Floris V, waarschijnlijk gebouwd in 1276. Tijdens archeologisch onderzoek daar werden baksteenlengtes gedocumenteerd van 30, 29 en 28 cm.[204] Gedurende bouwwerkzaamheden in kasteel Radboud te Medemblik werd een waarneming gedaan waarbij aan de binnenzijde van een muur van een van de torens gele kloostermoppen met afmeting van 28 * 13 * 6,5 cm werden gedocumenteerd.[205] Aan de buitenzijde van de toren werd een rode baksteen met een afmeting van 22 * 15 * 7 cm waargenomen. Waarschijnlijk gaat het om gekapte steen, aangezien een breedte van 15 cm hoort bij een exemplaar met een lengte rond de 30 cm. Langs de Zuiderdijk in Oosterleek werden kloostermoppen gevonden met een breedte van 14 tot 16 cm en een dikte van 7 tot 8 cm. De enige hele kloostermop had een afmeting van 31 * 15 * 8 cm. In dit geval ging het om hergebruikte stenen in een 14de en/of 15de eeuws kerkhof.[206] Noemenswaardig zijn de kloostermoppen die in 2014 gevonden zijn in Heemskerk in plangebied De Vlinder.[207] De grootte varieerde tussen 31 * 15 * 8 cm en 28,5 * 14,5 * 7,5 cm, waarbij het merendeel van de complete stenen een lengte had tussen de 30 en 31 cm. De stenen waren afkomstig uit vermoedelijke klei-winningskuilen. Door de ligging vlakbij Huis Ter Wijc en Huis Heemskerk (nu Marquette geheten), gaan de onderzoekers er vanuit dat de stenen zijn gebruikt bij de bouw van deze 13de eeuwse kastelen.[208]

197 Braat 1932, 3. Leek 2016 (deze publicatie).
198 Braat 1932, 3.
199 V67-BK01.
200 Voor een overzicht van onderzoek naar kloostermoppen in Nederland en Vlaanderen zie Lensen 2015.
201 Gawronksi & Veerkamp 2004.
202 V38-BK01.
203 Schrickx 2006, 22-28.
204 Van den Berg 2009.
205 Van Leeuwen 2013.
206 Gerritsen & Van der Linde, 2016.
207 Dijkstra, Van der Linde-Louvenberg & Ter Steege 2015.
208 Ibid., 53.

afb. 4.40 Een deel van de kloostermoppen is helemaal geel en de overige zijn vooral geel met een gedeeltelijke oranjerode of bruinrode verkleuring aan de buitenzijde (V38-BK02).
afb. 4.41 Het gedeeltelijk verkleuren van de zijkant van deze kloostermop is mogelijk ontstaan doordat een andere steen er tegen aanstond gedurende het bakproces. Mogelijk is dit een indicatie dat de kleur is ontstaan door iets dat vlak voor of tijdens het bakken wordt toegevoegd (V67-BK01).

afb. 4.42 Een deel van de bakstenen bezit sporen van hoge verhitting zoals scheuren en versintering en zijn waarschijnlijk misbaksels (V04-BK01).
afb. 4.43 Een groot deel van de kloostermoppen bevat aan de buitenzijde indrukken van klein plantaardig materiaal. Het gaat niet om magering (V38-BK03).
afb. 4.44 Indruk van de poot van een kat. Het beest is waarschijnlijk tijdens het drogen over de stenen heen gelopen (V23-BK01).

De onderzochte kloostermoppen uit Almersdorp zijn vrijwel allemaal aan de buitenzijde geel. Een deel is geheel geel (n = 6) en de overige zijn geel met een gedeeltelijke oranjerode of bruinrode verkleuring (afb. 4.40). Deze verkleuring zit alleen aan de buitenzijde en heeft geen geleidelijk verloop naar binnen toe.[209] Hierdoor is gesuggereerd dat de verkleuring mogelijk niet is ontstaan als gevolg van het natuurlijk bakproces, maar dat de bakstenen wellicht zijn behandeld met een ijzerhoudende emulsie (mengsel).[210] Tijdens het bakproces oxideert deze emulsie waardoor de oranjerode blos ontstaat. In dit licht is het interessant dat de enige complete kloostermop aan de zijkant gedeeltelijk is verkleurd (afb. 4.41). Het lijkt erop alsof de verkleuring niet heeft plaatsgevonden op een plek waar een andere baksteen tegen de kloostermop heeft aangelegen. Mogelijk is dit een indicatie dat de kleur niet door een opgebrachte emulsie is ontstaan, maar eerder door iets dat vlak voor of tijdens het bakproces wordt toegevoegd. Mogelijk is er een vergelijking te trekken met de oranjerode blos op steengoed uit Siegburg dat zijn intrede doet in het midden van de 14de eeuw.[211] Men gaat er vanuit dat deze blos ontstaat doordat as afkomstig van brandhout in de oven door trek gaat ronddwarrelen.[212] As van hout bevat aluminium en silicium, stoffen die een glazuur kunnen maken. Op plekken waar de trek het grootste is en de warmte het meest intens ontstaat de blos. Door bewust veel as door de oven te sturen kan het verkleuringsproces worden beïnvloed.[213] Door het gebruik van kalkrijke klei werden de klooster-moppen geel van kleur. Wellicht werd tijdens het bakproces as aan de veldovens van de kloostermoppen toegevoegd om zo een meer oranje-rood uiterlijk van de stenen te creëren.
Zoals gezegd waren bijna alle stenen aan de binnenzijde geel van kleur. Drie van de vier kloostermoppen met een andere kleur zijn donkerder bruinrood of oranjeroodbruin.[214] Deze exemplaren bezitten sporen van hoge verhitting zoals scheuren en versintering en zijn waarschijnlijk misbaksels, ook wel brik (afb. 4.42). Op de breukvlakken werden kleine rode brokjes en/of rode gemarmerde dunne slierten waargenomen (afb. 4.38). Mogelijk zijn dat deels restanten van toevoegingen aan de klei (magering) om de natte klei te stabiliseren tijdens het bakproces.[215] Hierdoor gaat men krimpen van de stenen tegen. Te kleine of onregelmatig gevormde kloostermoppen zijn niet bruikbaar voor metselwerk. Een ander deel van de verkleuringen zijn waarschijnlijk ontstaan als gevolg van onzuiverheden in de gebruikte klei die anders verkleuren.
Een groot deel van de kloostermoppen bevat indrukken van klein plantaardig materiaal (afb. 4.43). Vaak lijken deze op slechts één platte kant aanwezig en op nog een andere zijde soms de strek, soms de kopzijde. Op de andere platte kant zijn dan veegsporen aanwezig. Mogelijk zijn deze sporen ontstaan na het vormen. De natte klei werd in een houten mal geduwd en aan beide zijdes afgestreken. Daarna werd de gevulde mal naar de droogplaats gebracht, omgekeerd en leeggemaakt. Mogelijk was de bodem van de droogplaats bedekt met klein plantaardig materiaal, misschien wel kaf of ander graanafval waardoor de indruk aan de platte kant ontstond. Daarna werden gedurende het drogen de stenen gekeerd waardoor de indrukken ook nog op een andere zijde terechtkwamen. Tijdens de eerste droogsessie is vermoedelijk een kat over de platte kant van de stenen gelopen en heeft daarbij een pootindruk achtergelaten (afb. 4.44).[216]
Een substantieel deel van de kloostermoppen (n = 7) bevatte geen mortelresten. Waardoor dat is, is niet duidelijk. Mogelijk is een deel afkomstig uit de fundering waar de stenen los werden gestapeld of gestapeld met klei in plaats van mortel. Dit werd gedaan wanneer men last had van grondwater of wanneer onder het niveau van het grondwater moest worden gewerkt.[217] De mortel tussen de stenen zou er anders tussenuit spoelen. Een andere optie is dat de stenen afkomstig zijn van een partij ongebruikte kloostermoppen. Waar wel kalkmortel werd aangetroffen bevatte deze meestal grof zand, soms echt kiezels en in de meeste gevallen weinig resten van grote donkergrijze schelpen.[218]
Het is zeer waarschijnlijk dat de brokken tufsteen en kloostermoppen aangetroffen op onderhavige vindplaats afkomstig zijn van de kerk van Almersdorp die in de directe omgeving moet hebben gestaan. Hier wordt in de synthese dieper op ingegaan.

209 Zowel de gele als de oranjerode met gele kloostermoppen zijn geel aan de binnenzijde.
210 Mondelinge mededeling Albert Reinstra (RCE) in Lensen 2015, 56.
211 Bartels 1999, 54-55.
212 Moerman 1959.
213 Bartels 1999, 55.
214 V04-BK01, V27, V94.
215 Lensen 2015, 55-56.
216 V23-BK01.
217 Vriendelijke mededeling: A. Numan. Waargenomen tijdens onderzoek van Huis ter Kleef in Haarlem. Bij kerken zijn hier geen duidelijke parallellen voor (Numan 2005).
218 Zie ook paragraaf Vuile laag.

afb. 4.46 Determinatie van natuursteen.

afb. 4.45 **Enkele brokken zogenaamd huttenleem. Let op de indrukken van plantaardig materiaal.**

afb. 4.48 **Een deel van de brokken vuursteen bevatte mortelresten. Mogelijk zijn ze gebruikt als een soort vlijlaag voor de fundering van de kerk (V34-N01).**

Almersdorp				
soort	**n**	**% (n)**	**gew. (g.)**	**% (n)**
vuursteen	48	45	1.696	19
zandsteen	16	15	2.048	23
graniet	21	20	3.763	42
tefriet	12	11	624	7
leisteen	0	0	0	0
overig	1	1	88	1
indet	8	8	695	8
totaal	106	100	8.914	100

Schootsveld				
soort	**n**	**% (n)**	**gew. (g.)**	**% (n)**
vuursteen	17	34	1.755	23
zandsteen	12	24	1.306	17
graniet	9	18	2.284	30
tefriet	7	14	1.000	13
leisteen	3	6	1.277	17
overig	2	4	102	1
indet	1	2	16	0
totaal	51	100	7.740	100

afb. 4.47 **Natuursteen, verdeling aantallen en gewicht in Almersdorp en Schootsveld.**

Huttenleem

Tijdens het onderzoek zijn 11 brokken bouwkeramiek als huttenleem geïnterpreteerd. Het zijn kleine stukken van maximaal 5 cm lengte, maar meestal maar een of twee centimeter. De brokken zijn zacht gebakken of ongebakken en bezitten vaak indrukken van plantaardig materiaal (afb. 4.45). Dergelijke stukken komen vaak voor op middeleeuwse vindplaatsen en worden vaak geïnterpreteerd als de resten van wanden van houten huizen. Hier zijn in de regio echter nog geen onomstotelijke bewijzen voor gevonden. Mogelijk werden de wanden van huizen in deze periode gemaakt van zoden, houten planken, vlechtwerk (al dan niet aangesmeerd) of een combinatie hiervan. Het is goed mogelijk dat een deel van de vermeende huttenleem brokken afkomstig zijn van kleine ovens binnen of buiten de middeleeuwse woningen die hier in de buurt moeten hebben gestaan.

Tijdens onderzoek in Hoogkarspel is een fragment slecht gebakken kloostermop gevonden die sterk deed denken aan huttenleem.[219] Wanneer je dit omdraait zouden sommige brokken die in het verleden zijn geïnterpreteerd als huttenleem, evengoed fragmenten afkomstig van slecht gebakken kloostermoppen kunnen zijn.

219 Gerritsen 2014, 31.

4.4.2.3 Natuursteen

In totaal zijn 106 stuks natuursteen geborgen met een totaal gewicht van bijna 9 kilo.[220] Hiervan bestond het overgrote deel uit vuursteen (45%).[221] Het gaat hierbij niet om stukken opspit vanuit het niveau van de late prehistorie. Van andere onderzoeken uit de regio is bekend dat regelmatig vuursteen gevonden wordt in met name middeleeuwse contexten. Bij het Schootsveld net ten westen van Enkhuizen werd in 2014 een laatmiddeleeuwse vindplaats onderzocht waar meer dan 50 natuurstenen tevoorschijn kwamen. Hier bestond 34 % uit vuursteen (afb. 4.47).[222] Wat de functie van het overgrote deel van deze stenen is geweest, blijft onduidelijk. Er komen zowel kleine stukken als grote brokken voor, deels bedekt met cortex.

Een deel van de vuursteenvondsten in Almersdorp is mogelijk wel te verklaren. Op meerdere stukken zijn resten gevonden van mortel (afb. 4.48). Het vermoeden bestaat dat deze zijn gebruikt bij de bouw van de kerk als een soort vlijlaag voor de fundering. Om kerken een solide ondergrond te geven werd vaak grondverbetering toegepast voor de aanleg van de fundering van de

220 Hierbij is een grote steen van meer dan 4 kg (geschat ca. 10 kg) buiten beschouwing gelaten (V89-N01).

221 Met dank aan vrijwillig medewerker dhr. K. Kiestra voor de determinatie.

222 Gerritsen 2016.

kerk en eventueel de kerktoren. Voor deze zogenaamde strokenfundering zijn in de meeste gevallen veldkeien gebruikt, maar er zijn ook combinaties aangetroffen van leem, zand, schelpgruis en vuursteengrind.[223]
Bij onderhavige vindplaats hebben naast vuursteen, graniet (20%) en zandsteen (15%) bij de aantallen een hoog percentage. Wanneer naar het gewicht wordt gekeken hebben graniet (42%) en zandsteen (23%) een groter aandeel dan vuursteen (19%). Dit zegt iets over de grote van de stenen. Graniet heeft een vergelijkbaar soortelijk gewicht als vuursteen (respectievelijk 2,7 g/cm3 en 2,6 g/cm3). Beide hebben een hoger soortelijk gewicht dan zandsteen (2,1 g/cm3). Hieruit is op te

223 Numan 2005, 69.

afb. 4.49 **Stukken maalsteen van een handmolen gemaakt van tefriet (V66).**

afb. 4.50 **Deze opmerkelijk grote kei is mogelijk gebruikt als erfgrenssteen (V89-N01).**

maken dat de gevonden stukken vuursteen van deze vindplaats algemeen genomen kleiner zijn dan de stenen van graniet en zandsteen. Ditzelfde geldt voor de vindplaats bij het Schootsveld te Enkhuizen. Waarvoor de stenen zijn gebruikt, is niet duidelijk. Herkenbare voorwerpen zoals wet- of slijpstenen lijken te ontbreken, al zal een deel gebruikt zijn als klopsteen of voor andere doeleinden. Leisteen ontbreekt volledig in Almersdorp. Dit is op zich opvallend aangezien kerken vaak een dakbedekking van leistenen hadden. Op de kaart van Medemblik van Jacob van Deventer waar Almersdorp op staat is de kerk blauw weergegeven wat vermoedelijk een leistenen dak moet voorstellen. Waarom geen enkele stuk lei is geborgen blijft een vraagteken.
Naast graniet en zandsteen neemt tefriet (11% aantallen, 7 % gewicht) een minder belangrijke rol in. Tefriet is afkomstig uit het Eifel-gebergte en wordt al van oudsher vanaf daar geïmporteerd als maalsteen voor het malen van graan. Een aantal fragmenten is werkelijk te herkennen als onderdeel van een handmolen (afb. 4.49). Bij een dergelijke molen werd graan tussen twee stukken tefriet, de ligger en de loper, met behulp van een stok met de hand fijngemalen tot meel. Bij de overige fragmenten gaat het om kleinere onherkenbare brokken.
Een stuk valt op vanwege zijn grootte (afb. 4.50). Het gaat om een conglomeraat van 25 cm hoog, 22 cm breed en 12 cm dik.[224] De steen is afkomstig uit een middeleeuwse laag met o.a. huttenleem, kogelpot aardewerk, maalsteen en vuursteen met mortelresten. Hierdoor is het goed mogelijk dat de steen eveneens afkomstig is uit een funderingssleuf van de kerk. Gezien de grootte is het ook niet uit te sluiten dat de steen is gebruikt als erfgrenssteen. Het object heeft een beetje een driehoekige vorm met meerdere platte vlakken waarop deze zou kunnen worden neergezet. Dergelijke erfgrensstenen ook wel kavelstenen zijn eerder onderwerp van onderzoek geweest in Noord-Brabant.[225] Hier werd aangetoond dat grenzen vaak met twee stenen werden gemarkeerd. Een steen werd ingegraven en recht daarboven werd een steen neergelegd om de ingegraven steen te verklikken.[226] Hierdoor kon bij een eventueel dispuut over de erfgrens met behulp van een prikstok de exacte locatie worden bepaald.
Het gebruik van stenen als markering voor een perceelsgrens binnen West Friesland is al eerder gesuggereerd. Zo werd in Bovenkarspel aan de rand van de ontgraving van een bouwkuip een vergelijkbare steen gevonden.[227] Bij nadere bestudering van de kadastrale minuut bleek deze op de grens naar het achtererf te liggen.

224 V97-N01.
225 Verspay 2011.
226 Ibid., 141.

4.4.2.4 Dierlijk botmateriaal

Tussen het dierlijk botmateriaal dat tijdens de opgraving is verzameld bevinden zich geen zeer opvallende stukken. Het grootste gedeelte van het materiaal bestaat uit botresten van het rund (Bos taurus, 32,8%), in de meeste gevallen volwassen exemplaren. Op de runderbotten komen vrij regelmatig snij- (22,2%), hak- (8,9%) en ook vraatsporen (13,3%) voor. Weinig indicaties van overbelasting zijn aangetroffen, bijvoorbeeld door gebruik als lastdier. In één dijbeen (femur) van een juveniel rund is een gat geboord (afb. 4.51).[228] Mogelijk is dit gat aangebracht om merg te winnen. Een andere optie is dat het bot is gebruikt als snorrebot, een soort speelgoed. Door het bot aan een touw te bevestigen en rond te slingeren werd door resonantie een zoemend of 'snorrend' geluid voortgebracht.[229] Hoewel de naam suggereert dat hiervoor uitsluitend bot moest worden gebruikt, konden ook ander materialen zoals leisteen en metaal worden aangewend.[230] Opvallend is wel dat er maar aan een zijde een gat is aangebracht terwijl een gat door beide zijdes van het bot het vervaardigen van een snorrebot aanzienlijk zou vergemakkelijken.
Naast het rund komen binnen het vondstcomplex botten van schaap/geit (*Ovis aries/Capra hircus*, 7,3%) het meest voor. Over het algemeen is het zeer lastig het schaap van de geit te onderscheiden aan de hand van botmateriaal, maar in één geval kon een kies waar-schijnlijk aan een geit worden toegeschreven.[231] Ook hier zijn regelmatig bewerkingssporen en vraatsporen zichtbaar. Een scheenbeen (*tibia*) vertoont een gat (afb. 4.52).[232] Het gat is opvallend zorgvuldig aangebracht: in dit geval lijkt het niet te gaan om het winnen van merg. Mogelijk vormt dit botfragment het restant van een kleine fluit, waarbij de opening het zogenaamde *labium* vormt. Dit is het gat bovenin een

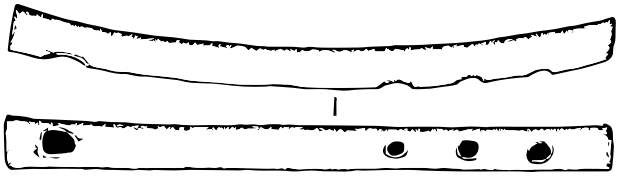
227 Gerritsen 2013b.
228 V79-B01.
229 Voor een parallel in de regio zie Gerritsen e.a. 2013a, 73.
230 Voor uitleg zie Willemsen 1998, 112.
231 Op basis van Zeder & Pilaar 2009.
232 V73-B01.

fluit waarlangs een deel van de lucht ontsnapt (afb. 4.52 en 4.53). Het uiteinde van het bot aan de kant van het labium, dat in dit geval niet bewaard is gebleven, werd vernauwd totdat slechts een zeer klein gleufje overbleef om door te blazen. Dit gebeurde met hout, bijenwas of met een dun buisje.[233] Gezien de fragmentatie van het bot is het lastig vast te stellen of het in dit geval inderdaad om het restant van een fluit gaat.
De rest van het gedetermineerde botmateriaal bestaat uit enkele fragmenten van grotere vogels (waarschijnlijk gans/zwaan, 3,6%), varken (*Sus domesticus*, 2,2%), paard (*Equus caballus*, 0,7%) en meerdere schedelfragmenten van een klein tot middelgroot zoogdier, waarschijnlijk een kat (*Felis catus*, 3,6%). Opvallend is dat een botfragment van een gans/zwaan-achtige aan twee kanten is afgesneden, en er aan één kant verroest metaal aanwezig is (afb. 4.54).[234] Mogelijk is dit gebruikt als fluitje, waarbij een metalen pinnetje aan het uiteinde was bevestigd als mondstukje.
Een laatste opmerking kan worden gemaakt over de hoeveelheid vraatsporen op het botmateriaal. Op ruim 6,5% van het botmateriaal zijn deze aanwezig, hoogstwaarschijnlijk door honden aangebracht. Bij het botmateriaal is echter geen enkel fragment botmateriaal van een hond zelf aangetroffen. Dit is te verklaren doordat honden als trouwe kameraad, anders werden behandeld na de dood – namelijk begraven - dan veel van de andere dieren.

4.4.2.5 Metaal

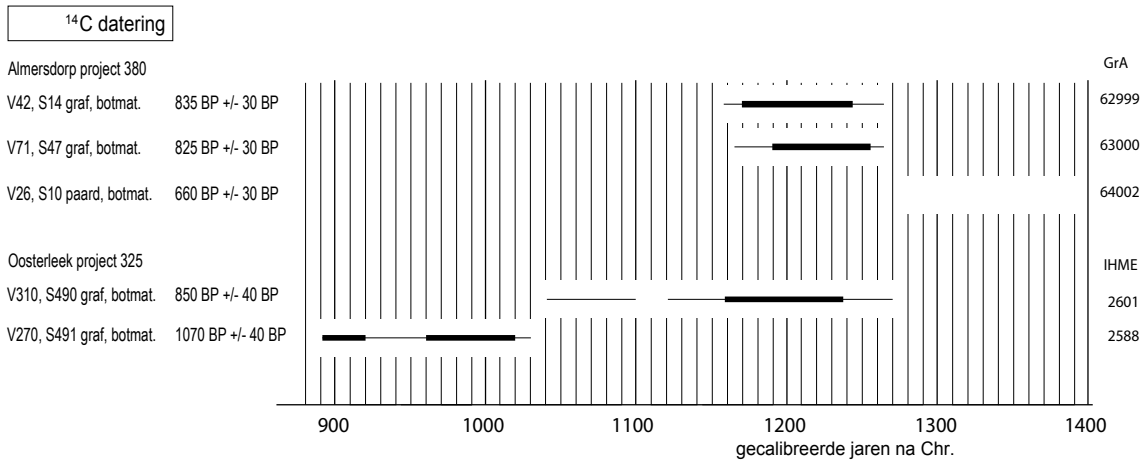
Geen van de metaalvondsten konden met zekerheid aan de Middeleeuwen worden toegeschreven. Hierdoor is deze materiaalcategorie volledig beschreven bij de overige metaalvondsten uit de Nieuwe Tijd.[235]

233 MacGregor 1985, 148-150.
234 V57-B01.
235 Zie paragraaf 4.5.



afb. 4.51 Mogelijk is dit bot gebruikt als snorrebot een soort speelgoed waarmee een resonerend geluid kon worden geproduceerd (V79).
afb. 4.52 Dit gat is zorgvuldig aangebracht. Wellicht is het bot gebruikt als fluit.
afb. 4.53 Voorbeeld van een middeleeuwse fluit gemaakt van bot. (Naar Mac Gregor 1985, fig. 79).
afb. 4.54 Dit bot van een gans of zwaan is aan twee zijdes recht afgesneden (V57).

afb. 4.55 De koolstofdateringen (14C)van het onderzoek in Almersdorp en Oosterleek. De lijnen geven de gekalibreerde dateringen weer (dikke lijn: 1 sigma, dunne lijn: 2 sigma).



4.4.3 Datering Almersdorp en kerkhof

Een van de belangrijkste vragen tijdens het onderzoek was de datering van het kerkhof en de bijbehorende kerk. Wanneer was deze gebouwd? En hoe oud is Almersdorp eigenlijk? Tijdens het onderzoek zijn verschillende dateringen verkregen met behulp van bouwkeramiek, aardewerk en koolstofdateringen (^{14}C). In enkele gevallen spreken deze elkaar en/of de historische bronnen tegen. Hieronder worden de verschillende dateringen per methode beschreven en waar mogelijk verklaard.

Het gevonden bouwkeramiek bestaat uit tufsteen en grote bakstenen, de zogenaamde kloostermoppen. Tufsteen werd primair als bouwmateriaal gebruikt tot 1250, vooral in kerken. Hergebruikt wordt het ook wel in jongere kerken of in jongere herbouwfases van oude kerken (voor 1250) teruggevonden. De enige teruggevonden hele kloostermop had een lengte van 30,5 cm. Het overgrote deel van de fragmenten bezat een breedte tussen de 15 en 16 cm waardoor deze kloostermoppen oorspronkelijk een vergelijkbare lengte tussen en 30 en 31 cm zullen hebben gehad. Bakstenen met dit formaat waren globaal gangbaar in de periode 1200-1350.

Aangenomen wordt dat het tufsteen en de kloostermoppen afkomstig zijn van de kerk van Almersdorp. Belangrijke kanttekening hierbij is dat geen enkel stuk bouwmateriaal uit een primaire context afkomstig is. Het gaat om stukken die tijdens de aanleg zijn gevonden in omgezette lagen.

Om een datering van het kerkhof te kunnen krijgen zijn monsters genomen van twee skeletten voor koolstofdatering.[236] Deze gaven een gekalibreerde datering (2 sigma) tussen (1157-1264) en (1163-1264).[237] Helaas gaven deze een te oude datering als gevolg van een reservoireffect.[238] Dit effect wordt veroorzaakt doordat zowel zout- als zoetwatervissen in een omgeving leven (meer, zee) waarin veel oude koolstof zich ophoopt. Via de omgeving en het voedsel komt dit reservoir aan koolstof in de vis terecht. Het gemiddelde verschil tussen een koolstofdatering van een monster van het land zoals een boom en een schelp uit de zee, is ongeveer 400 niet gekalibreerde jaren. Dit effect wordt doorgegeven aan een mens of dier wanneer deze veel vis eet. Dat is waarschijnlijk gebeurd bij de twee individuen die zijn bemonsterd voor koolstofdatering.[239]

Bij het laatmiddeleeuwse kerkhof van Oosterleek aan de Zuiderdijk waren koolstofdateringen ook een stuk ouder dan verwacht, waarschijnlijk door de zelfde oorzaak (afb. 4.55).[240] Ter controle werd een bot van het begraven paard gedateerd.[241] Deze werd gekozen om twee redenen. De eerste reden was dat een paard hoogstwaarschijnlijk geen vis in haar dieet had, waar--door de koolstofdatering niet beïnvloed werd door een reservoireffect. De tweede reden was op stratigrafische grond. Het paard was afgedekt door een of meerdere ophogingslagen waarin de graven lagen. De datering van het paard zou daarmee een *post-quem* datering geven aan de graven. Het botmateriaal gaf een gekalibreerde datering (2 sigma) tussen (1277-1323) en (1347-1393).[242] Met andere woorden: de graven van het kerkhof zijn hoogstwaarschijnlijk na 1277 aangelegd.[243]

236 S14, S47.

237 GrA 62999, GrA 63000.

238 Zie ook Fischer e.a. 2007 voor meer uitleg over het reservoireffect.

239 Navraag bij het Centrum voor Isotopen Onderzoek (CIO) gaf aan dat het vermoeden juist was. De stabiele isotopen waarden (d15N) wezen inderdaad op een visdieet. Vriendelijke mededeling: prof. Hans van der Plicht.

240 Gerritsen & Van der Linde 2016, 341.

241 S10, V26.

242 GrA 64002.

243 Kans is 95%.

Het aangetroffen aardewerk uit de diverse ophogingslagen en de graven is schaars en dateert uit de periode rond 1200 en de eerste helft van de 13de eeuw. Dit materiaal komt samen met Karolingisch aardewerk voor en zou deels of geheel opspit kunnen zijn. Er lijkt geen aanwijsbaar verschil tussen het materiaal uit de onderste ophogingslagen en bijvoorbeeld de lagen die het paard afdekken. Het paard is in de 13de of 14de eeuw begraven.
Een belangrijke bron voor de datering van de kerk is de vermelding van een vondst van skeletten in de 18de eeuw in de kroniek van Medemblik.[244] Het noemen van een "*zeer groote steenen kist*" waarin een geraamte lag, geeft aan dat er hoogstwaarschijnlijk toen een zandstenen sarcofaag tevoorschijn is gekomen. Numan gaat er vanuit dat er een directe link met de import van tufsteen bestaat en dat de sarcofagen vanuit Duitsland naar ons gebied zijn gehaald in de 11de en 12de eeuw.[245] Als de 18de eeuwse bron betrouwbaar is, zou dat betekenen dat er mogelijk rond 1200 al een kerk in Almersdorp stond.[246]
Samengevat zijn er aanwijzingen voor een oude kerk van voor 1200-1250 door de vondst van tufsteen en de beschrijving van de sarcofagen. De aanwezigheid van een redelijke hoeveelheid kloostermoppen met hetzelfde lange formaat geeft mogelijk aan dat er in de periode 1200 – 1350 een grote verbouwing plaatsvond of dat er een nieuwe kerk werd gebouwd. In de laat 13de of 14de eeuw begroef men het paard en was het onderzochte terrein waarschijnlijk nog niet in gebruik als kerkhof. Wellicht gebeurde dit pas na de Groote Inlaag van 1335. In de synthese wordt op basis van de gegevens een model gepresenteerd, waarin aandacht is voor de verschillen in dateringen.

244 Burger van Schoorel 1728, 456. Zie hoofdstuk 2.
245 Numan 2005, 50.
246 De kroniek van Burger van Schoorel wordt vooral betrouwbaar geacht voor de periode waarin hij zelf leefde en minder voor de oudere vermeldingen. Vriendelijke mededeling P. Swart.

4.5 Fase 4: Nieuwe Tijd post-Almersdorp

Uit historische bronnen blijkt dat er rond 1500 zo goed als geen dorp meer over was.[247] Vermoedelijk is er geen abrupt einde, maar eerder een geleidelijke overgang van het kerkhof en kerkterrein met bewoning er omheen, naar een meer agrarisch gebruik van het gebied. De kerk wordt uiteindelijk volledig gesloopt, de huizen verdwijnen en er verrijzen meerdere boerderijen ter hoogte van het oude Almersdorp. Later in het begin van de 18de eeuw bouwt men een dijkmagazijn in de buurt. Een aanzienlijk deel van de sporen en vondsten is aan deze fase toe te schrijven

4.5.1 Sporen

In werkput 5, werkput 7v en werkput 11 zijn resten gevonden uit de Nieuwe Tijd. In werkput 5 kwam een bakstenen goot tevoorschijn.[248] De goot was opgebouwd uit hergebruikte gele en oranjerode bakstenen.[249] De bodem bestond uit een plank met aan beide uiteinden twee lagen baksteen halfsteens gestapeld (afb. 4.56). De bovenzijde werd afgedekt door een laag baksteen op de platte kant neergelegd haaks op de lengterichting van de goot. De goot was ingegraven in de eerste middeleeuwse ophoging (OPH 1) tot net boven de nazak van een middeleeuwse sloot. De goot heeft dezelfde oriëntatie als de sloot en de vraag is of de ligging exact in het midden van het spoor op toeval berust. De datering van de goot is niet bekend, maar gezien het baksteenformaat zal het in de 17de eeuw of later zijn aangelegd. In deze periode was de nazak van de middeleeuwse sloot vrijwel zeker niet zichtbaar, waardoor de ligging vermoedelijk als toeval moet worden gezien. De goot heeft een waargenomen lengte van 5,5 m, maar zal aan beide zijdes tot verder buiten de werkput hebben doorgelopen. Dergelijke goten werden vaak gebruikt om water uit vochtige kelders af te voeren. Het is onwaarschijnlijk dat de goot aangesloten is geweest op de waterkelder verder naar het noorden in werkput 11.[250]
Net ten westen van de goot kwam de onderzijde van een afvalkuil tevoorschijn. De kuil had een diameter van 0,6 m en was nog 15 cm diep. De vulling bestond uit bruine humeuze klei. Uit het spoor kwamen fragmenten Noord-Hollands slibaardewerk, majolica en

247 Zie hoofdstuk 2.
248 S8.
249 Geel baksteen, formaat: 22,5 x 10,5 x 4 cm; oranjerood, formaat: 16,5 x 8 x 3,5 cm.
250 S59.

afb. 4.56 Werkput 5. Links een goot opgebouwd uit bakstenen met planken op de bodem. Rechts een ronde afvalkuil uit de periode 1575-1625.

afb. 4.57 Een 18de eeuwse roodbakkende grape uit Bergen op Zoom uit de sloot (V83-C01).

afb. 4.58 Een majolicabord uit de tweede helft van de 18de eeuw, mogelijk gemaakt in Harlingen (V83-C02).

afb. 4.61 Een zilveren bezemstuiver uit de kelder dateert uit de jaren 20 van de 17de eeuw, (vermoedelijk 1629) en is geslagen in Overijssel (V98-M01).

Italiaanse faience. Het materiaal dateert de kuil in de periode 1575-1625.
In werkput 7(v) helemaal aan de oostzijde kwam in het zuidprofiel een sloot tevoorschijn met een breedte van 7,5 m en een diepte van ruim een meter.[251] Uit de slootvulling kwam 18de eeuws materiaal waaronder een roodbakkende grape uit Bergen op Zoom (afb. 4.57) en een majolicabord met blauwe beschildering vermoedelijk gefabriceerd in Harlingen, uit de tweede helft van de 18de eeuw (afb. 4.58).[252] In de onderste lagen werd ook wat ouder vondstmateriaal geborgen zoals een stuk van een sgraffito bord uit de periode 1450 – 1550 en een stuk van een laat 16de - vroeg 17de eeuwse bakpan, waardoor wordt vermoed dat het spoor mogelijke langere tijd heeft gefunctioneerd.[253] In werkput 6 is een middeleeuwse sloot gevonden met dezelfde oriëntatie die mogelijk oorspronkelijk hier op aansloot.[254] Op de kaart van Jacob van Deventer is een brede sloot afgebeeld naast de weg. Hoogstwaarschijnlijk betreft het dezelfde sloot en heeft deze heel lang de Almersdorperweg aan de oostzijde geflankeerd. Als de weg ten westen van de sloot lag dan moet deze over een deel van het kerkhof hebben gelopen. Mogelijk werd de weg aangelegd in de periode nadat de kerk in onbruik raakte rond 1500.[255] Helaas is van de oude Almersdorperweg geen verharding teruggevonden. Waarschijnlijk is de oude weg verstoord geraakt tijdens de werkzaamheden rond de brug in 1967/1968.
In werkput 11 kwamen een waterkelder en een waterput tevoorschijn. De waterkelder was gemetseld met gele bakstenen (boerengeeltjes) en had een afmeting van 2,4 m bij 1,4 m (afb. 4.59).[256] Het betrof halfsteens muurwerk met aan de binnenzijde een klamplaag. De binnenkant was aangesmeerd. Onder de kelder lag een laag met grenen planken, liggend op een raamwerk van balken. De waterkelder bleek volgestort met stukken van het gewelfde dak van de kelder en ander grof puin (afb. 4.60). Tussen het puin werden fragmenten aardewerk en een munt gevonden. Het ging om gemengde scherven uit de 15de, 16de en 17de eeuw.[257] De jongste scherf betrof een stuk industrieel

251 S56.
252 V83-C01. r-gra-51.
253 V82, bakpan r-bak-8.
254 Zie paragraaf 4.4.

255 zie paragraaf 2.2.
256 Formaat: 17 x 8 x 3,5 cm.
257 V98.

afb. 4.59 **Werkput 11. Waterkelder opgebouwd uit boerengeeltjes. Links in het profiel is een waterput zichtbaar.**

afb. 4.60 **Werkput 11. De waterkelder was volgestort met stukken van het gewelfde dak van de kelder en ander grof puin.**

afb. 4.62 **Een groot deel van het puin bestond uit dakpan-fragmenten. Hier een vrijwel heel exemplaar van een holle pan ook wel de golfpan of S- pan genoemd (V98-BK01). Dit type dakpan komt voor vanaf het midden van de 16de eeuw en blijft de meest voorkomende dakbedekking tot ver in de 19de eeuw.**

wit uit dat niet preciezer gedateerd kon worden dan de periode 1775 -1900. De munt was een zilveren bezemstuiver uit de laat 16de eeuw (afb. 4.61).[258] Een groot deel van het puin bestond uit dakpanfragmenten. Tussen de fragmenten bevond zich een vrijwel heel exemplaar.[259] Het gaat om een holle pan ook wel de golfpan of S- pan genoemd (afb. 4.62). Dit type dakpan komt voor vanaf het midden van de 16de eeuw en blijft de meest voor-komende dakbedekking tot ver in de 19de eeuw. Door bouwhistorici wordt de breedte vaak indicatief geacht voor de ouderdom. Hoe breder de pan, des te jonger deze is. De smalste pannen zijn ca. 17 cm breed en de breedste ca. 25 cm. Dit exemplaar is met 24 cm breedte mogelijk een vrij jong exemplaar.

In het oostprofiel van de werkput werd een waterput gedocumenteerd, opgebouwd uit los gestapelde gele bakstenen (afb. 4.63).[260] De bovenzijde van de put was gewelfd. De maximale diameter bedroeg 1,1 m, de diepte was 1,9 m. De binnenkant van de put was gevuld met zand, grof puin en ander afval. Onder de vondsten bevonden zich een D-vormige gesp uit vermoedelijk de 19de eeuw, een keramische bierdop van het Grolsch type, een messing olielamp en wat fietsonderdelen.

De keramiekvondsten beslaan laat roodbakkend aardewerk, industrieel wit en een compleet zalfpotje uit de eerste helft van de twintigste eeuw.

258 V98-M01. Verder beschreven onder munten.
259 V98-BK01.
260 S60. Formaat: 18 x 8,5 x 3,5

afb. 4.63 Werkput 11. De bakstenen worden verwijderd om de vulling te bestuderen.

Het is niet duidelijk waar de waterkelder en de waterput onderdeel van uitmaakten. Beide liggen op het perceel waar op de kadastrale minuut het dijkmagazijn ligt. Mogelijk hebben ze daar bij gehoord, al zijn waterkelders en waterputten niet bekend uit 17de en 18de eeuwse bouwbestekken van dijkmagazijnen.[261] Een andere optie is dat ze beiden onderdeel uitmaakten van een van de boerderijen die hier in de 17de en 18de eeuw stonden. Mogelijk zijn ze tevoorschijn gekomen bij de sloop van het dijkmagazijn in 1931/32 waarbij puin van dat pand in de holle ruimtes is gestort.

4.5.2 vondstmateriaal

4.5.2.1 bouwmateriaal

Tussen het vondstmateriaal bevonden zich twee bakstenen met een taps toelopende platte kant (afb.4.64 en 4.65).[262] Deze radiaalstenen werden toegepast bij de bouw van fabrieksschoorstenen. De kleinste van de twee radiaalstenen bezit vier gaten die na het bakproces zijn aangebracht.[263] Het aantal gaten was afhankelijk van de hoogte van de schoorsteen.[264] Bij een hogere schoorsteen werden bakstenen met meer gaten gebruikt. Het grootste aantal gaten in de stenen die werden gebruikt bij de hoogste schoorstenen bedroeg 12 gaten. Dat de gaten bij dit exemplaar na het bakken zijn toegebracht is opvallend. In 1880 werd de strengpers in Nederland geïntroduceerd waarna stenen gevormd konden worden met gaten.[265] Dit zorgde voor lichtere gelijkmatiger gebakken stenen die een betere hechting gaven. Dit exemplaar is niet uit een strengpers afkomstig en komt misschien uit de overgangsperiode rond 1880. Gezien het kleine aantal gaten, ging het vermoedelijk niet om een al te grote schoorsteen.
Het tweede exemplaar is met een lengte van 26,5 cm een stuk groter. Opvallend is dat het om een massieve steen gaat. Gaten komen niet voor. Op een platte kant is B3 in de steen gestempeld. Waarschijnlijk is dat een verwijzing naar de kwaliteitsklasse waartoe de steen behoorde. Het onderscheid wordt gemaakt op toepassingsgebied: A klasse zijn binnenmuren, B klasse buitenmuren en C klasse zijn zwaar belaste binnen- en buitenmuren. De B3 kwaliteitsklasse geeft aan dat het harde stevige stenen zijn, geschikt voor buitenmuren met verzwaarde condities.[266] Op basis van het lettertype kan worden aangenomen dat de baksteen uit eind 19de begin 20ste eeuw stamt. Het is onbekend of er in de buurt een fabriek met een schoorsteen heeft gestaan.[267]

261 Gerritsen 2016b.
262 V67-BK02, V67-BK03.
263 afmeting: 16,5 – 14,5 x 11,0 x 8,5 cm.
264 Vermeulen 2013.
265 Ibid. 102.
266 NEN 2489.
267 Dank aan P. Swart.

afb. 4.64 Radiaalsteen met vier gaten aangebracht na het bakproces (V67-BK02). Datering rond 1880.
afb. 4.65 Grote radiaalsteen van een schoorsteen. De gestempelde B3 is vermoedelijk een kwaliteitsaanduiding.

4.5.2.2 Keramiek

Naast de genoemde structuren zijn geen afgebakende vondstcomplexen uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. Het materiaal dat tijdens de aanleg van de werkputten en de vlakken is geborgen kenmerkt zich als normaal gebruiksaardewerk van voornamelijk roodbakkend en witbakkend materiaal en in mindere mate majolica en faience. Het importmateriaal beperkt zich tot aardewerk uit het Weser gebied of het Duitse Rijnland. Geïmporteerd materiaal afkomstig van het Iberisch schiereiland en het mediterrane gebied is vrijwel niet aanwezig.

4.5.2.3 Metaal

Onder het metaal bevinden zich twee kleine spinloden die hoogstwaarschijnlijk werden gebruikt voor het spinnen van wol tot garen. De exemplaren zijn conisch gevormd met aan een zijde een vertrapping en aan de andere kant een platte zijde (afb 4.66 en 4.67). De platte zijde bezit een maximale diameter van respectievelijk 21 mm en 16 mm.[268] Het grotere exemplaar bezit een gat van 8 mm, de kleinere een van 4 mm. Vergelijkbare schijven – zowel conisch als plat – zijn regelmatig in West-Friesland gevonden en worden in verband gebracht met wolproductie. Tot de Late Middeleeuwen werd het spinnen van wol niet met een spinnenwiel gedaan, maar met een spintol. Deze bestond uit een dunne stok van 20 – 25 cm lang. Aan de stok hing een draad waaraan de wolvezels met de hand werden toegevoegd. Door de spintol te laten draaien worden de wolvezels in elkaar gedraaid en ontstaat een sterke draad, het garen. Voor het ronddraaien heeft de stok aan de onderzijde een verzwaring nodig. Deze werd gemaakt van lood, maar ook van been en keramiek. Op basis van hun vorm worden de conische loden doorgaans in de 16de eeuw gedateerd al zijn er ook vergelijkbare objecten uit een middeleeuwse context bekend.[269]

In de categorie gewichten is een klein vislood en een rond blokgewicht (afb. 4.68). Het blokgewicht meet 39 mm x 18 mm en loopt taps toe. Op de bovenzijde lijkt in het midden met een driehoekig scherp object in het gewicht te zijn geslagen waardoor meerdere indrukken zijn achtergebleven. Iets buiten het midden zijn twee ronde kloppen aanwezig, maar helaas onleesbaar. Een van de ronde kloppen bezit een parelrand. Mogelijk gaat het om het ijkmerk. Het gewicht weegt 232 gr. Dit komt ongeveer overeen een halve Medemblikse pond.[270]

268 De grotere: V43-M02, de kleinere V92-M01.
269 Gerritsen 2013a, 64.
270 Een Medemblikse pond is 494 gr.

afb. 4.66 Conisch gevormde en getrapte spinlood (V43-M02).
afb. 4.67 Conisch gevormde spinlood (V92-M01).

afb 4.68 Blokgewicht (V76-M01). Onderzijde heeft een diameter van 39 mm.

afb. 4.70 **Mogelijk gaat het om een gedenkpenning van Michiel de Ruyter. (Atlas Blaeu-Van der Hem).**

Een interessante vondst vormt het restant van een messing gedenkpenning (afb. 4.69).[271] Op de voorzijde staat een mannelijk figuur in vermoedelijk 17de eeuws dracht, met een langwerpig voorwerp in de rechterhand. Op de achterzijde zijn een aantal schepen zichtbaar. Hoewel het niet duidelijk zichtbaar is, zou het kunnen gaan om een penning van Michiel de Ruyter (afb. 4.70). Hij werd vaak afgebeeld met een monoculaire in de rechterhand. De schepen zouden dan een afbeelding kunnen zijn van de Vierdaagse Zeeslag in 1666 waar veel penningen van gemaakt zijn.
Van de losse vondsten zijn een paar noemenswaardig: Uit de 16de eeuw stamt een klein puntvormig messing gespje (afb. 4.71).[272] Een kleine duim heeft waarschijnlijk een luik voor een raam gedragen (afb. 4.72).[273] De vierkante punt zat in de muur en op het ronde deel draaide het luik. Mogelijk is deze vondst afkomstig van het dijkmagazijn of een van de boerderijen uit de Nieuwe Tijd. Leuke vondst is een musketkogel waar de gietprop nog aan zit (afb. 4.73).[274] Deze is mogelijk ter plekke gefabriceerd en nooit afgeschoten.
Vermoedelijk uit de 19de eeuw stamt een accijnslood, dat aan een product werd bevestigd om aan te geven dat er accijns over waren betaald (afb. 4.74).[275] Het voor-

271 V75-M03.
272 V87-M03.
273 V87-M04.
274 V75-M01.
275 V75-M02.

afb. 4.71 Uit de 16de eeuw stamt een klein puntvormig messing gespje (V87-M03).
afb. 4.72 Een messing duim heeft waarschijnlijk een luik voor een raam gedragen (V87-M04).

afb. 4.69 Een messing gedenkpenning met op de voorzijde een mannelijk figuur in vermoedelijk 17de eeuws dracht. Op de achterzijde zijn een aantal schepen zichtbaar.

afb. 4.73 Een musketkogel met de gietprop nog aanwezig (V75-M01).

werp heeft een diameter van 18 mm. Op de voorzijde van het lood staan de letters ACC wat verwijst naar accijns. Daaronder stond waarschijnlijk een getal, maar het is onleesbaar.
De jongste vondst is een speelgoedauto (afb. 4.75).[276] Het betreft een Opel Diplomat uit 1966 van het merk Matchbox. Deze auto is gevonden tijdens de aanleg van werkput 3 in de verstoorde bovenlaag. De datering van de auto komt goed overeen met de periode van de werkzaamheden rond de sloot en de brug in 1967/1968.[277]

276 V07-M01.
277 Zie tekstkader: Koppen op palen.

afb. 4.74 **Accijnslood vermoedelijk uit de 19de eeuw (V75-M02).**

afb. 4.75 **Opel Diplomat uit 1966 van het merk Matchbox (V07-M01). Deze speelgoedauto is afkomstig uit de verstoorde bovenlaag. De datering van de auto komt goed overeen met de periode van de werkzaamheden rond de sloot en de brug in 1967/1968.**

Munten

De oudste munt is een zilveren twintigste reaal of stoter uit 1595 afkomstig uit Overijssel.[278] Op de voorzijde staat CONCORDIA RES PARVAE CRESCUNT, latijn voor *eendracht maakt macht*. Dit was de lijfspreuk van de Republiek der Verenigde Nederlanden (1588-1795), waar Overijssel onderdeel van uitmaakte (afb. 9.1).[279] Uit de 17de eeuw stammen enkele munten (n = 6). Naast enkele Friese oorden, twee duiten (een uit Friesland, een uit West-Friesland) is een zilveren bezemstuiver uit Overijssel noemenswaardig (afb. 4.61).[280] Deze munt dateert uit de jaren 20 van de 17de eeuw, vermoedelijk 1629. Een meer zeldzame munt is een farthing van Charles I uit Engeland (afb. 4.76).[281] Het gaat om een zogenaamde Richmond round uit 1625-1634, met op de voorzijde een kroon met gekruiste scepters en de tekst: CARO DG MAG BRI. Op de achterzijde staat rondom een gekroonde harp met adelaarshoofd: FRA ET HIB REX. Deze twee teksten staan samen voor: Charles by the Grace ofGod King of Great Britain, France and Ireland.

278 V83-M01.
279 Afbeelding van de munt staat in hoofdstuk 8.
280 V98-M01 (dubbelslag).
281 V76-M03.

Het merendeel van de muntvondsten dateert uit de 18de eeuw (n=11). Het gaat om duiten uit West-Friesland, Gelderland, Zeeland en Holland. Noemenswaardig is een pfennig uit Frankfurt daterend uit 1759. Uit de 18de eeuw komt ook een rekeningpenning uit Neurenberg (afb. 4.77).[282] Rekenpenningen of jetons werden gebruikt in de boekhouding of om snel te kunnen rekeningen. De penningen werden daarbij op een doek of bord gelegd vertegenwoordigden daar een bepaalde hoeveelheid en eenheid munten. Dit exemplaar is gemaakt door Johan Jacob Dietzel, die penningen maakte tussen 1711-1748. Op de penning staat een afbeelding van Lodewijk XV, koning van Frankrijk tussen 1715 en 1774.

19de Eeuwse munten zijn niet gevonden en het jongste exemplaar is 1 cent van Wilhelmina uit 1948.

Het is opvallend dat middeleeuwse munten ontbreken op de vindplaats. De oudste munt stamt uit de 16de eeuw, maar het merendeel van de munten komt uit de 17de en met name de 18de eeuw. Daarmee komen de munten niet uit de tijd dat de kerk er nog stond in Almersdorp en dat het dorp als zodanig nog bestond. Dat was de tijd van het dijkmagazijn en de boerderijen op de locatie.

282 V76-M02

afb. 4.76 Voor en keerzijde van een farthing van Charles I uit Engeland (V76-M03). Het gaat om een Richmond round uit 1625-1634. De Latijnse tekst aan weerszijden van de munt staat voor: Charles by the Grace of God King of Great Britain, France and Ireland.
afb. 4.77 Voor en keerzijde van een 18de eeuwse rekenpenning uit Neurenberg gemaakt door Johan Jacob Dietzel (V76-M02). Op de penning staat een afbeelding van Lodewijk XV, koning van Frankrijk tussen 1715 en 1774.

Een tandenborstel

Een curieuze vondst is een tandenborstel van been. Voor de komst van de tandenborstel werden tanden schoongehouden door een doek met roet en schelpen of zout tegen de tanden aan te wrijven. Een Engelsman genaamd William Addis bracht daar verandering in. In 1740 zat hij in de gevangenis te kijken naar een bezem en kwam toen tot het geniale idee om zoiets in het klein voor zijn tanden te fabriceren.[283] Hij bewaarde de botjes van zijn gevangenenmaal en perforeerde die. Van de bewakers kreeg hij varkensharen uit een borstel die hij in de gaatjes aanbracht. Deze prototypes werkten zo goed dat hij dit idee verder uitwerkte en begon te produceren na zijn vrijlating. Dit legde hem geen windeieren. Het ging goed met het bedrijf en toen hij stierf in 1808 erfde zijn zoon William jr. de zaak. In 1840 werden tandenborstels massaal geproduceerd in Engeland, Frankrijk, Duitsland en Japan. Rond 1900 werd het bot van de borstel merendeels vervangen door kunststof en in 1938 kwam de eerste tandenborstel met synthetische haren op de markt. Ons exemplaar is gemaakt van bot en stamt waarschijnlijk uit de 19de eeuw.[284]

283 isgeschiedenis.nl
284 V67-001.

Afbeelding: Een tandenborstel gemaakt van bot (V67-01). Het object dateert vermoedelijk in de 19de eeuw.

5 Het menselijk botmateriaal

Constance van der Linde

5.1 Inleiding

5.1.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven van het onderzoek naar het menselijk botmateriaal afkomstig van de archeologische begeleiding. Deze botten zijn afkomstig van het voormalige kerkhof van Almersdorp. Aan bod komen achtereenvolgens de gebruikte methoden en de resultaten, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen de onderzoeksvragen die verband houden met het kerkhof en de vragen die betrekking hebben op het geborgen botmateriaal. In dit deel worden ook vergelijkingen gemaakt met andere middeleeuwse kerkhoven of grafvelden waarbij fysisch antropologisch onderzoek is uitgevoerd. Het hoofdstuk wordt afgesloten met enkele opvallende conclusies.

5.1.2 Onderzoeksvragen

Het doel van het fysisch antropologisch onderzoek tijdens de begeleiding was om de volgende vragen te beantwoorden:

- Hoeveel graven inclusief skeletresten telt het onderzochte gedeelte van het voormalige kerkhof in Almersdorp?
- Bestaat het kerkhof uit één of meerdere niveaus met graven?
- Liggen de individuen direct op elkaar ('bot-op-bot') of ligt er grond tussen de boven elkaar liggende skeletten waaruit kan worden opgemaakt dat de overledenen niet in één keer zijn begraven?
- Bevat het kerkhof alleen enkelgraven of ook dubbelgraven?
- Zijn de overledenen direct in een grafkuil begraven of eerst in een doodskist bijgezet?
- Liggen de overledenen in dezelfde houding begraven?
- Liggen de graven in de meest gangbare oriëntatie, dat wil zeggen west-oost georiënteerd met het hoofdeinde in westelijke richting en het voeteinde in het oosten?[285]
- Zijn de overledenen in een lijkwade gewikkeld?
- Zijn er bewijzen dat er al graven zijn geruimd in de veertiende/vijftiende eeuw?
- Zijn er bewijzen van verstoringen van het kerkhof ten gevolge van eerdere graafwerkzaamheden?

Het doel van de uitwerking van het fysisch antropologisch onderzoek was om antwoord te krijgen op de volgende vragen:

- Hoeveel overledenen zijn er minimaal vast te stellen?
- Bevat de skelet sample zowel mannen, vrouwen als niet-volwassenen? Zo ja, wat is de verhouding tussen het aantal mannen en vrouwen, en tussen het aantal volwassenen en niet-volwassenen?
- Wat is de geschatte leeftijd bij overlijden van elk individu?
- Is een specifieke leeftijdscategorie oververtegenwoordigd?
- Wat is de gemiddelde lichaamslengte?
- Zijn er opvallende kenmerken in de gebitten vast te stellen?
- Zijn de schedelmaten in de skelet sample identiek of juist divers?
- Zijn er één of meerdere doodsoorzaken vast te stellen?
- Bevat het botmateriaal overeenkomstige ziektekundige kenmerken?
- Zijn er botafwijkingen gediagnosticeerd waarvan de oorzaak onbekend is?
- Komen er overeenkomstige aangeboren anatomische kenmerken voor? Zo ja, lagen deze individuen bij elkaar begraven?
- Zijn er anatomische botafwijkingen die door fysieke overactiviteit zijn ontstaan? Zo ja, hebben meerdere skeletten dezelfde specifieke botafwijkingen ten gevolge van zware lichamelijke inspanning?
- Heeft het botmateriaal andere kenmerken zoals groene verkleuringen die een indicatie zijn voor het dragen van kleding(accessoires), schoeisel of sieraden?

285 Een algemeen gebruik is het begraven van de overledene met het hoofd in de richting van het westen en de voeten in de richting van het oosten. Bij katholieken wordt het begraven in deze richting toegepast met het oog op de opstanding. Op de dag des Oordeels kan de komst van Christus vanuit het oosten tegemoet worden gezien.

5.2 Methodiek en redenen voor gebruikte methoden

Het skeletmateriaal is met het blote oog (macroscopisch) onderzocht. Vervolgens is het bot geanalyseerd volgens de aanbevelingen van de 'Workshop of European Anthropologists'.[286] Er is gebruik gemaakt van het protocol van 'Barges Antropologica', van de afdeling Anatomie van het Leids Universitair Medisch Centrum en het Academisch Medisch Centrum (AMC) in Amsterdam.[287] Voor de anatomische schatting van de leeftijd bij overlijden van niet-volwassenen is ook het handboek 'The Osteology of Infants and Children' geraadpleegd.[288]

5.2.1 Doeleinden van monstername voor DNA- en isotopenonderzoek

Vijf skeletten zijn geselecteerd voor een DNA- en isotopenonderzoek.[289] De selectie van vijf is klein, maar meer schedels met beschikbare gebitselementen waren niet voorhanden.

Per individu worden twee geschikte gebitselementen (zonder cariës) getrokken.
De intentie van het isotopenonderzoek is om de geografische herkomst van de individuen te achterhalen op basis van zuurstof en strontium isotopen. Hiermee kan worden vastgesteld of het lokaal geborenen of immigranten zijn of dat er sprake is van een combinatie van beiden. Om dit te bepalen wordt van elke schedel de eerste permanente kies getrokken. Mocht uit het isotopenonderzoek blijken dat het om niet-lokalen gaat dan wordt vervolgens de tweede en derde permanente kies getrokken. Met de resultaten van de strontium- en zuurstofwaarden van de tweede en derde permanente kies kan worden aangetoond of een persoon één of meerdere keren is gemigreerd. Hiervoor wordt het verschil in strontium- en zuurstofwaarden getoetst tussen de kiezen.
Behalve de geografische afkomst wordt ook het voedselpatroon van deze vijf individuen gereconstrueerd aan de hand van de ratio van koolstof en stikstof isotopen.

286 Workshop of European Anthropologists 1980, 517-549.
287 Maat/van der Merwe/Hoff 2012.
288 Baker/Dupras/Tocheri 2005.
289 Het isotopenonderzoek wordt behandeld in hoofdstuk 6. Voor de resultaten van het DNA-onderzoek zie Altena & Knijff 2017.

5.2.2 Vaststelling van het minimum aantal overledenen

Het minimum aantal individuen in het onderzochte deel van het kerkhof is geconstateerd door het tellen van alle schedels (*cranii*) onderkaken (*mandibulae*) en pijpbeenderen (*ossa lunga*) of (grote) delen van pijpbeenderen. Zowel de *in situ* gelegen botten uit de graven, als de *ex situ* gelegen skeletdelen zijn hiervoor geïnventariseerd. Het type bot dat het meeste is geteld, gaf de doorslag over het minimum aantal overledenen.

5.2.3 Behoudswaarde en kwaliteit van het bot

De behoudswaarde wordt vastgesteld door de registratie van de volledigheid van een skelet. Van elk skelet zijn de botten die in anatomisch verband lagen op een skeletformulier in grijs ingekleurd. Indien van een individu de botten op verschillende plekken in het onderzoeksterrein gevonden zijn dan zijn deze botten in het formulier aangegeven met een andere kleur.
Wat betreft de kwaliteit van het botmateriaal is in het meest gunstige geval de conservering van het bot hard, en zijn de botten niet gebarsten.

5.2.4 Anatomische geslachtbepaling

Aangezien geslachtsverschillen ontstaan vanaf de puberteit, worden de onderzoeksmethoden voor de geslachtsbepaling alleen toegepast bij adolescenten en volwassen individuen door middel van de anatomische (morfologische) kenmerken van een skelet.

Niet-metrische morfologische geslachtsdiagnose

Een niet metrische geslachtsdiagnose is gebaseerd op verschillen in de vorm en grootte van de schedel (*cranium*), de onderkaak (*mandibula*) en het bekken (*pelvis*). Een complete schedel heeft vijftien morfologische kenmerken en een bekken tien. Met deze kenmerken wordt aan een skelet een mannelijk of vrouwelijk geslacht toegeschreven. De vijftien anatomische geslachtskenmerken hebben waarden die kunnen variëren van heel mannelijk (+2) tot heel vrouwelijk (-2).[290]
Scores tussen -0.5 en +0.5 worden niet meegerekend bij een geslachtsbepaling. Hoe meer anatomische geslachtskenmerken van een skelet beschikbaar zijn, des te nauwkeuriger het resultaat van de geslachtsdiagnose.

290 Een uitzondering vormt bij het bekken het kenmerk arc composé dat een waarde van (+1) of (-1) heeft.

Elk kenmerk heeft een specifieke waarde (1, 2 of 3). Waarde 3 is de hoogste waarde. Het maximum aantal wegingswaarden van een bekken is 19. Van een schedel, inclusief onderkaak, zijn dit er 32. Met behulp van standaardvoorbeelden wordt de juiste waarde geschat. Zo heeft het voorhoofdsvlak (*glabella*), het tepelvormige uitsteeksel (*processus mastoideus/mastoïd*) achter de gehoorgang, en een onderkaak waarde 3. Een iets lagere waarde (2) heeft bijvoorbeeld het jukbeen (*os zygomaticum*), de knobbel aan de binnenzijde van het achterhoofdsbeen (*protuberantia occipitalis interna*) en de kin (*mentum*). Van het bekken heeft onder andere de schaamboog (*arcus pubis*) waarde 2. Aan de oogkas (*orbita*) en van het bekken de darmbeenkam (*crista iliaca*) wordt waarde 1 toegekend.

Metrische morfologische geslachtsdiagnose
De anatomische bepaling van een geslacht kan worden ondersteund met metingen aan botten. Zo kan een compleet schouderblad (*scapula*) een bijdrage leveren bij de geslachtsbepaling. Het schouderblad wordt gemeten vanaf de schoudertop (*angulus superior*) naar de onderzijde (*angulus inferior*). Wanneer de afmeting langer is dan 151,0 mm dan kan met 98% worden aangenomen dat het individu mannelijk is. Een afmeting kleiner dan 139,7 mm wijst op een vrouwelijk individu (eveneens 98 % betrouwbaarheid over het geslacht). Bij schouderblad afmetingen langer dan 149,0 mm voor mannen en kleiner dan 143,8 mm voor vrouwen is de betrouwbaarheid voor de geslachtsbepaling 84 %.[291]

Behalve de lengte van een schouderblad geven de mate van de spieraanhechtingen van de dijbenen en scheenbenen eveneens een indicatie over het geslacht. De diameter tussen de voor- en achterzijde (antero-posterieure) van beiden wordt met een schuifmaat gemeten. Een man zal grotere spieraanhechtingen op de schacht hebben en dus een grotere diameter hebben dan een vrouwelijk individu.[292] Na de inventarisatie van alle gemeten diameters kan berekend worden welke diameters onder het gemiddelde liggen en vrouwelijk zijn en welke boven het gemiddelde vallen en dus mannelijk zijn.

291 Bainbridge/Tarazaga 1956, 109-134.
292 MacLaughlin/Brucce 1985, 413-417.

5.2.5 Vaststelling van de anatomische leeftijd bij overlijden
De bepaling van de sterfteleeftijd van niet-volwassenen wordt bepaald op basis van:

- De mineralisatie en doorbraak van melk- en permanente gebitselementen;
- De vergroeiing van de skeletelementen in het axiale skelet;
- De vergroeiing van het eindstuk van een pijpbeen (*epifyse*) met de schacht (*diafyse*);
- De lengtes van de pijpbeenderen.

De bepaling van de sterfteleeftijd van volwassenen wordt, indien mogelijk, uitgevoerd aan de hand van de volgende vier leeftijdsindicatoren:

- De endocraniale sluiting van de schedelnaden aan de binnenzijde van de schedel. De schedelnaden zijn in zestien secties opgedeeld waarbij per sectie de mate van de sluiting wordt gescoord. Als de schedelnaden inwendig niet meer zichtbaar (dicht) zijn, dan wijst dit erop dat het desbetreffende individu op een latere leeftijd is overleden dan in het geval dat de schedelnaden nog duidelijk te zien (open) zijn. De toegekende scores worden bij elkaar opgeteld, en gedeeld door het aantal bestudeerde secties.

- De verandering van het articulerende oppervlak van de beide schaambeenderen (*symphysis os pubis*), verdeeld in vijf fasen. Deze leeftijdsindicator is bij vrouwen alleen betrouwbaar als het schaambeengewricht geen groeven heeft ten gevolge van één of meer bevallingen. Indien dit deel van het heupbeen intact is, wordt tijdens de opgraving de mate van degeneratie van het articulerend oppervlak vastgelegd aangezien het fragiel is en door transport en/of wassen de conditie slechter kan worden.

- De mate van verandering van de inwendige botstructuur in het proximale gewrichtsuiteinde van het dijbeen (*caput femoris*). Het wordt vastgesteld door dit gedeelte in de lengte door te zagen. Vervolgens kan worden gekeken in hoeverre het sponsachtige been (*substantia spongiosa*) is gedegenereerd. De degeneratie kent zes leeftijdsstadia.

- De mate van verandering van de inwendige botstructuur in het proximale gewrichtsuiteinde van

het opperarmbeen (*caput humeri*). Net als het dijbeen wordt het opperarmbeen gedeeltelijk longitudinaal doorgezaagd. De degeneratie van het sponsachtige been van het opperarmbeen kent eveneens zes leeftijdsstadia.

Net als bij de geslachtsbepaling geldt: hoe meer beschikbare leeftijdsindicatoren, hoe betrouwbaarder het eindresultaat voor de schatting van de sterfteleeftijd.

Tenslotte kan de mate van slijtage op het kauwvlak (occlusale slijtage) van de permanente kiezen (*molaren*) een bijdrage leveren bij de schatting van de sterfteleeftijd. Maar de slijtage op het kauwvlak van molaren is ook afhankelijk van het soort voedsel dat is geconsumeerd en vormt hierdoor geen doorslaggevende leeftijdsindicator.

5.2.6 Reconstructie van de staande levende lichaamslengte

Verschillende factoren zijn van invloed op de uiteindelijke lichaamslengte van een persoon. Van belang zijn genetische factoren, de kwaliteit van voeding en de hoeveelheid voedsel dat iemand tot zich neemt, de gezondheidstoestand, de vatbaarheid voor ziektes of het juist niet krijgen van ziektes.

Om de staande levende lichaamslengte te bepalen wordt van een compleet skelet dat in anatomisch verband ligt de afstand vanaf het hoogste punt van het schedeldak tot aan de onderzijde van het hielbeen (*calcaneus*) gemeten. Op die manier kan de lichaams-lengte van het desbetreffende individu tijdens een opgraving ter plekke worden vastgesteld. Als een skelet niet compleet is en/of niet in de juiste positie ligt dan kan door middel van het opmeten van de lengtes van complete pijpbeenderen op een osteometrisch meetbord de staande levende lichaamslengte worden gereconstrueerd.

Voor de mannelijke individuen uit Almersdorp is de staande levende lichaamslengte berekend volgens de formule van zowel Breitinger[293] als Trotter en Gleser.[294] De regressieformules van Breitinger zijn gebaseerd op lengte gegevens van Duitse mannen. De referentiepopulatie van Trotter is juist zeer heterogeen bestaande uit informatie van Noord-Amerikaanse 'blanke' mannen uit de vroeg twintigste eeuw en gesneuvelde Amerikaanse soldaten die gedurende de tweede wereldoorlog en de oorlog in Korea zijn overleden.[295] Verondersteld wordt dat de methode van Breitinger een betere indicatie geeft van de werkelijke lichaamslengte van Noord-Europese mannen dan de methode van Trotter en Gleser.[296] Voor de vrouwelijke individuen is alleen de methode van Trotter en Gleser gebruikt aangezien Breitinger geen regressieformules voor vrouwen heeft.

5.2.7 De status van het gebit

Voor de gebitsstatus zijn van deze skelet sample de volgende aspecten geregistreerd: de aanwezige elementen; het aantal niet doorgebroken gebitselementen, tandverlies vóór het intreden van de dood (*ante mortem*);[297] tandverlies na (het intreden van) de dood (*post mortem*);[298] de ontbrekende delen van het kaakbot; het aantal cariës, abcessen en ettergangen (fistels).[299] Indien een element een donkere verkleuring heeft, is deze verkleuring niet als cariës gerekend. Cariës zijn gecheckt met een tandarts-sonde. Daarnaast is de mate van tandsteenvorming (*calculus*), het terugwijken van tandvlees (*alveolaire resorptie*),[300] en ontsteking van het wortelvlies van een tand (*periodontitis*)[301] genoteerd.

Om de gezondheidstoestand gedurende de jeugd vast te stellen, zijn de gebitselementen gecontroleerd op ribbels of putjes in het tandglazuur, de zogeheten glazuur *hypoplasie*.[302] Het aantal groeistoringen in het

293 Breitinger 1937, 249-274.
294 Trotter/Gleser 1958, 79-123.

295 White/Black/Folkens 2012, 420.
296 Wurm 1985, 12; Wurm/Leimeister 1986, 69-110.
297 Bij *ante mortem* tandverlies is een tand of kies door een ontsteking uit de tandkas (*alveolus*) geraakt. Vervolgens is de tandkas hersteld en dichtgegroeid of gedeeltelijk dichtgegroeid waarbij de randen van een tandkas niet mooi zijn afgerond.
298 *Post mortem* tandverlies ontstaat na de dood (bijvoorbeeld door bodemwerking of door bouwwerkzaamheden of een archeologische opgraving). In het geval van post mortem tandverlies is de tandkas leeg, niet dichtgegroeid en zijn de randen van de tandkas scherp.
299 Een fistel is een ettergang die ontstaat bij een peri-apicale ontsteking. Door de heersende druk wordt een weg door het kaakbot (en het tandvlees) (*periodontium*) gebaand. De buisvormige holte in het kaakbot door een ontsteking is duidelijk te herkennen.
300 Door het terugwijken van tandvlees neemt de omvang van het kaakbot, en met name de hoogte van de kaakwallen af. Hierdoor komen de tandwortels bloot te liggen. Dit proces is het gevolg van de vaak door tandsteen veroorzaakte ontstekingen van het tandvlees. Alveolaire resorptie treedt geleidelijk op bij het ouder worden.
301 Door een ontsteking van het wortelvlies van een tand is het kaakbot niet meer glad en toont vele putjes.
302 Glazuurhypoplasie zijn groeistoringen in het tandglazuur die ontstaan door stofwisselingsstoornissen. Zij hebben het uiterlijk van één of meer rijen gerangschikte lichte of geprononceerde richelvormige horizontale verstoringen of putjes. In het meest erge geval ontbreken gehele stukken glazuur. In vooral de vestibulaire vlakken van de snijtanden (en eerste molaren) zijn glazuurhypoplasie goed zichtbaar. Storingen in het tandglazuur kunnen het gevolg zijn van hevige ziekte, ondervoeding of een gebrekkige voeding of een combinatie van ziekte(n) en een inadequaat dieet. Tandglazuur ontwikkelt zich tot aan ongeveer het twaalfde levensjaar. Glazuurhypoplasie geeft dus enkel een indicatie van de gezondheidstoestand tijdens de jeugd. (Schuurs 1999, 69). Op basis van de situering van de groeistoornis(sen) in het glazuur kan worden afgeleid op welke leeftijd(en) de stofwisselingsstoornis(sen) optrad(en).

glazuur van de elementen geeft aan hoe vaak zich dergelijke ontwikkelingsstoornissen in de jeugd hebben voorgedaan. Aan de hand van de locatie van de groeistoornis(sen) in het glazuur van de elementen kan worden bepaald op welke leeftijd(en) de stofwisselingsstoornis(sen) ongeveer optrad(en).

5.2.8 Schedelvormen

De vorm van een schedel is erfelijk bepaald maar ook afhankelijk van omgevingsfactoren zoals geografische positie en klimaat. Als een populatie geografisch geïsoleerd leeft kan er homogeniteit van een schedelvorm ontstaan binnen deze populatie. Daarentegen is migratie van invloed op het ontstaan van variaties in schedelvormen. Schedels van groeiende kinderen passen zich namelijk op korte en lange termijn aan de nieuwe omgeving aan.[303]

De schedelvorm wordt vastgesteld door de maximale breedte en de maximale lengte van intacte schedels te meten. Complete schedels zijn gemeten volgens de methodiek van Knussmann (1988). Voor de bepaling van de maximale lengte van de schedel dient de afstand tussen het voorhoofdsvlak (*glabella*) en het uitstekende deel op het achterhoofdsbeen (*opisthocranium*) te worden opgemeten. De maximale breedte van een schedel wordt vastgesteld door de lengte te meten tussen de meest laterale punten (*eurion*) op de wandbeenderen (*ossa parietalia*). De maximale schedelbreedte wordt gedeeld door de maximale lengte van de schedel en vermenigvuldigd met 100.[304] De score (craniële index) geeft een schedeltype aan. Er zijn vier schedeltypen te onderscheiden:

Schedeltype	Schedelvorm	Craniële index
Dolichocraan	Een lange schedel (t.o.v. de breedte)	< 74.99
Mesocraan	Een gemiddelde schedel	75.00-79.99
Brachycraan	Een brede schedel (t.o.v. de lengte)	80.00-84.99
Hyperbrachycraan	Een zeer brede schedel	>85.00

Na een inventarisatie van alle schedelmetingen kan vervolgens worden bepaald of één of meer schedelvormen in een skelet sample voorkomen.

5.2.9 Ziektekundige botafwijkingen en traumata

Behalve de bepaling van de leeftijd bij overlijden geven de aanwezige ziektekundige (pathologische) verschijnselen een indicatie van de gezondheidstoestand. Daarom zijn van elk skelet en van het losse botmateriaal de ziektekundige afwijkingen geïnventariseerd. Vervolgens kan worden nagegaan of specifieke ziekten veelvuldig voorkomen. Hierbij dient met het volgende rekening te worden gehouden:

1. Niet alle ziekten zijn waarneembaar op bot;
2. Wanneer de dood snel intreedt heeft de ziekte 'geen tijd' om sporen in het skelet na te laten;
3. Het merendeel van de skeletten is niet volledig bewaard. Een ziektebeeld is alleen duidelijk te diagnosticeren bij een compleet skelet. Daarentegen kan een los aangetroffen bot een afwijking hebben ten gevolge van een ziekte, maar dit is slechts een indicator.

5.2.10 Botafwijkingen door onbekende oorzaak ontstaan

Het is mogelijk dat een bot een afwijking vertoont die het gevolg is van een ziekte of een aandoening waarvan de oorzaak (nog) onbekend (idiopathisch) is. In dat geval kan alleen het type botafwijking worden vastgesteld.

303 Constandse-Westermann 1968, 66-68; Relethfortd 2004, 379.
304 Bass 1987, 69.

5.2.11 Anatomische botafwijkingen

Een anatomische variant is een afwijking van een bepaald bot in vergelijking met een 'normaal' gevormd bot. De afwijking kan ontstaan door fysieke overactiviteit of aangeboren zijn. Elk bot is bestudeerd op de aanwezigheid van eventuele anatomische varianten.

5.2.12 Overige botafwijkingen

Het botmateriaal is gecheckt op andere afwijkingen die niet door een ziekte of aandoening zijn ontstaan.

5.3 Resultaten en discussie

Voorafgaand aan de resultaten van het fysisch antropologisch onderzoek wordt eerst beschreven hoe de overledenen in Almersdorp zijn begraven. De gegevens zijn gebaseerd op de waarnemingen, sporen en vondsten van het archeologische onderzoek.

5.3.1 Wijze van begraven

Een deel van het kerkhof van Almersdorp is in kaart gebracht. De graven leken tijdens het onderzoek niet in rechte rijen gerangschikt en ook de onderlinge afstand was niet gelijk (afb. 5.1).[305]

305 Uit een nadere analyse lijkt er toch mogelijk sprake te zijn van een bepaalde systematiek. Hier wordt in de synthese dieper op ingegaan (hoofdstuk 7).

Houten doodskisten en/of grafkuil

Sarcofagen of complete houten doodskisten zoals bekend van andere verzonken Noord-Hollandse nederzettingen, zijn in Almersdorp niet aangetroffen.[306] In de achttiende eeuw zou wel een stenen doodskist (sarcofaag) tijdens het maken van een glooiing aan de Medemblikkerdijk in de voormalige nederzetting Almersdorp zijn gevonden. Tijdens het archeologisch onderzoek is alleen een houtfragment van de bodem van een grafkist onder een skelet aangetroffen (S 14). In andere sporen zijn geen houtfragmenten of verkleuringen in de bodem van kistwanden waargenomen.
In vijf sporen is een andere indicatie voor het gebruik van doodskisten geconstateerd, namelijk de vondst van

306 In de eveneens door de Zuiderzee verzonken plaats Gawijzend zijn zes sarcofagen gevonden van rood zandsteen en een sarcofaag van geel zandsteen mogelijk uit het dorp Grebbe: Braat 1932, 29-33, pl. VII. Een oestervisser trof in 1772 tussen de Wieringerwaard en het eiland Wieringen (de latere Anna Paulowna polder) een middeleeuws kerkhof aan. Rutger Paludanus onderzocht de skeletten en de graven van dit voormalige kerkhof in 1774. Dit kerkhof werd later door Mr. Belonje herontdekt in 1886 of 1887. Ten oosten van het kerkhof werd in 1927 nog een ander kerkhof in kaart gebracht. De doodskisten uit Wieringen waren van zwaar en goed eikenhout met vlakke deksels. Zij waren niet met kistnagels in elkaar gezet maar met houten pinnen/zwaluwstaarten. Alle kisten lagen met het verbrede hoofeinde naar het westen: Spruit 2009, 24; Westenberg 1961, 30, 32-33; Braat 1932, 34-35, PL VIII (ligging van twee kerkhoven).

afb. 5.1 Overzichtsfoto vlak 1

kistnagels. Zij lagen in vlak 1 ter hoogte van de rechtervoeten van de individuen uit S 12, 14 en 15. (De hoofdeinden van deze drie sporen waren niet bewaard). In vlak 2 is een kistnagel gevonden tegen een schedel uit S 45, en aan de buitenzijde van een linkeropperarmbeen in S 48. Rond de skeletten uit de sporen 15 en 45 waren geen verkleuringen van een grafkuil zichtbaar. Geconcludeerd kan worden dat in ieder geval vijf individuen in een doodskist zijn bijgezet in het onderzochte deel van het kerkhof in Almersdorp. Dat er in de overige graven geen kistnagels lagen kan verschillende oorzaken hebben. Het kan komen door het gebruik van doodskisten die niet met kistnagels maar met houten penverbindingen zijn vastgemaakt. Een andere oorzaak voor de geringe hoeveelheid aangetroffen kistnagels kunnen eerdere verstoringen in het kerkhof zijn. Uit een deel van die verstoringen zijn dergelijke nagels geborgen.

Rondom vijf skeletten waren verkleuringen van grafkuilen in de bodem waarneembaar. Het is geconstateerd bij S 12 (afb. 5.2) en S 14 (afb. 5.3) (die ook kistnagels bevatten), S37 (afb.5 4), S38 en S48. Bij een gefragmenteerd skelet van een kind, gesitueerd in het zuidprofiel (S 46) leken de contouren van een grafkuil te zien maar minder duidelijk dan bij S12, S14, S37, S38 en S48.

afb. 5.3 **Verkleuring grafkuil spoor 14**

afb. 5.2 **Verkleuring grafkuil spoor 12**

afb. 5.4 Verkleuring grafkuil spoor 37
afb. 5.5 Skelet uit spoor 36
afb. 5.6 Skelet uit spoor 38
afb. 5.7 Botconcentratie spoor 13

Het lijkt er op dat het lichaam van de overledene uit S 36 direct in de grond, zonder bekisting, is bijgezet. De botten van de linker- en rechter voetwortelbenen lagen grotendeels *in situ*, ver uit elkaar en naar buiten gericht (afb. 5.5). Rond dit skelet was geen verkleuring van een grafkuil zichtbaar.

Het is plausibel dat het lichaam van een individu uit S 38 eerst in een lijkwade is gewikkeld voordat het in een doodskist werd gelegd. Deze veronderstelling is gebaseerd op de ligging van de beide voetwortels, middenvoetsbeenderen en de teenkootjes. De linker- en rechter botten van de voeten lagen in anatomisch verband en omhoog gericht. Zij lagen bovendien dicht opeen wat veroorzaakt kan zijn door het ineen gepakt liggen in een lijkwade (afb. 5.6).

Botconcentraties

In vlak 1 zijn behalve de graven ook concentraties losse botten vastgesteld zonder een duidelijke begrenzing.

Eén hiervan is S 13 (afb. 5.7). De botconcentratie lag over twee skeletten heen (S 15 en 30). Het kan zijn dat een deel van de botten uit S 13 afkomstig is uit voormalige graven aan de westzijde van werkput 7. In dit gedeelte van werkput 7 waren drie skeletten slechts gedeeltelijk bewaard (de sporen 12, 14 en 36). Alleen de benen en voeten lagen nog *in situ*, de rest van de skeletten was niet aanwezig. Waarschijnlijk lagen in dit verstoorde gedeelte van het kerkhof in eerste instantie meer graven.[307]

307 Zie ook hoofdstuk 4 en 8.

afb. 5.8 Losse botten (vnr 51) ten oosten van spoor 22
afb. 5.9 Het skelet uit spoor 46 (zuidprofiel)

Aan de noordzijde van werkput 7 is eveneens een verrommelde zone vastgesteld met los botmateriaal (vnr's 32-34). Ten oosten en boven S 22, aan de oostkant van de werkput is een botconcentratie (vnr 51) opgegraven (afb. 5.8). Deze botten konden niet aan één individu worden toegeschreven.[308] Mogelijk behoort een los aangetroffen linker bovenarm bij het skelet uit S 22 maar dit is niet met zekerheid te zeggen. De botconcentraties zijn niet ten tijde van het gebruik van het kerkhof maar door een latere verstoring ontstaan, vermoedelijk bij graafwerkzaamheden van een nieuw gegraven sloot.

Meerdere niveaus met graven

Het eerste skelet is aangetroffen in het zuidprofiel op - 0,5 m NAP (S 46) (afb. 5.9). Dit was het bovenste zichtbare niveau van het voormalige kerkhof. Een schedel, linker bovenarm, -schouder en -sleutelbeen van een niet-volwassene konden worden vastgesteld. Het bekken, de benen en de voeten lagen hoogstwaarschijnlijk onder een elektriciteitskast of zijn weggehaald bij de plaatsing van de elektriciteitskast. Door de gedeeltelijke ligging onder de elektriciteitskast kon het skelet niet in zijn geheel worden vrij gelegd. Bovendien lag de rechterkant van het skelet buiten de grens van de werkput.[309] Daarom is besloten dit gedeelte van het skelet ter plekke te onderzoeken en de botten in het profiel te laten zitten. Zodoende werden de botten van dit individu niet gescheiden van de rest van het skelet. Dit zou namelijk een probleem opleveren in het geval dat de botten worden herbegraven. Onder en boven S 46 zijn geen botten van andere individuen waarge-nomen.

De botconcentratie in vlak 1 (S 13) lag op -0,40 m NAP. Op hetzelfde niveau lagen in vlak 1 aan de oostzijde van werkput 7 de skeletten uit de sporen 20, 21 en 22. De rechterbenen van de individuen uit S 20 en 21 zijn aangetroffen op - 0,44 m NAP. De halswervels van het individu uit S 22 lagen maar een fractie lager op - 0,47 m NAP, het linkerheupbeen op - 0,51 m NAP en de linkervoet juist weer iets hoger op - 0,43 NAP.
In vlak 1 zijn ten noorden van het individu uit S 46 in het zuidprofiel, en op een iets lager niveau (-0,61 m NAP)

308 Tweemaal een linker bovenarm, een rechter bovenarm, een linker- en rechterdijbeen, een linker- en rechterscheenbeen.
309 De rechterkant van het skelet viel buiten de grens van de werkput. Aangezien dit skelet niet bedreigd werd door toekomstige bouwwerkzaamhe-den zijn er geen botten van meegenomen.

afb. 5.10 **Benen van skelet uit spoor 14. In zuidprofiel fragment schedel van spoor 46 zichtbaar**

de benen van een juveniel persoon opgegraven (S 12). Onder zijn of haar linkervoet lag een schedel, een rechterspaakbeen en ribfragment van een ander individu.
Tussen S 12 en 46 lag veel dieper (-0,8 m NAP) een gefragmenteerd skelet (S 14) (afb. 5.10). Iets ten noord-oosten van S 14 lagen op -0,92 m NAP twee scheen-benen *in situ* (S 36). Aan de westelijke zijde van werkput 7 zijn in ieder geval drie niveaus met graven vastgesteld (afb. 5.11).

Ten oosten van S 12 is onder het incomplete skelet uit S 32 een ander incompleet skelet (S 48) aangetroffen. Ongeveer in het midden van de werkput lagen onder het linkerdijbeen uit S 15 twee botten in anatomisch verband; een linkerschouderblad met een linker boven-arm (uit S 35).

afb. 5.11 **Drie niveaus met graven westkant werkput 7**

Tegelijkertijd begraven of gefaseerd
Wanneer onder elkaar gelegen skeletten 'bot-op-bot' liggen, kan dat een indicatie zijn dat de individuen tegelijkertijd zijn begraven. Dit is waargenomen op verschillende plekken in het kerkhof. Aan de oostelijke zijde van het onderzochte terrein zijn twee direct op elkaar gelegen skeletten vastgesteld. Het is geconstateerd bij het skeletmateriaal uit de sporen 21 en 22 (afb. 5.13). Het rechterscheenbeen uit S 21 lag over de linkerribben van het individu uit S 22. De lichamen van deze twee individuen lagen direct op elkaar maar in ieder geval niet in één kist gezien de ligging van een onderbeen over de botten van een romp. Deze individuen zijn dus wel mogelijk op hetzelfde moment begraven, en lagen wellicht in dezelfde grafkuil maar de contouren van de grafkuil waren niet zichtbaar. Ook direct onder het skelet uit S 45 lag een ander skelet (S 47). Deze twee personen zijn wellicht tegelijk begraven. Bot-op-bot lag het skelet uit S 32 op het skelet uit S 48 (afb. 5.12). Deze kunnen echter niet tegelijk zijn begraven aangezien de schedel van het onderste individu is verplaatst bij het begraven van de bovenste.[310]

310 Zie verderop.

Een laag grond tussen onder elkaar liggende skeletten is een indicatie dat de overledenen niet in één keer maar juist met tussenpozen zijn begraven. Vanuit hygiënisch oogpunt wordt na een begraving van een stoffelijk overschot een graf afgedekt met een laag grond. Tijdens het archeologisch onderzoek kon worden vastgesteld dat het kerkhof in Almersdorp niet in één keer maar geleidelijk is opgevuld met stoffelijke overschotten. Deze conclusie is gebaseerd op de grondlagen die tussen de skeletten zijn waargenomen aan de westzijde van de werkput (afb. 5.11). De schedel uit S 46 is in het bovenste niveau gevonden van het kerkhof in het onderzochte terrein. Op een dieper niveau lag het skelet uit S 32 en uiteindelijk zijn de scheenbenen uit S 36 opgegraven.

Oriëntatie skeletten
Drie skeletten aan de westzijde van de werkput (uit de sporen 12, 14 en 36) lagen nagenoeg in dezelfde richting: van westzuidwest naar noordoost. Dit betekent het hoofdeinde van het graf in west zuidwestelijke richting en het voeteinde in het oosten. Een skelet in het zuidprofiel (S 46) had een andere oriëntatie: de schedel

afb. 5.12 **Bot-op-bot ligging skelet uit spoor 32 bovenop het skelet uit spoor 48**

en bovenarm lagen richting het zuidwesten, de rest van het postcraniële skelet lag verborgen in het zuidprofiel. Het skelet uit S 32 was eveneens anders georiënteerd; de schedel en bovenarmen lagen noordwest, de rest van het skelet kon niet worden gedocumenteerd aangezien het in het zuidelijk profiel ligt. De botten van het eveneens gefragmenteerde skelet onder S 32, in S 48, lagen in westelijke richting. Alle overige skeletten hadden ongeveer de gangbare west-oost oriëntatie.[311]

311 Uit een andere analyse zijn nog wel kleine verschillen waargenomen die mogelijk op een faseverschil wijzen. Zie hoofdstuk 4.

afb. 5.13 Skelet spoor 21 met hieronder spoor 22

In vlak 2 lagen de bekkens en benen van de naast elkaar gelegen skeletten uit de sporen 37 en 38 evenwijdig (afb. 5.14). Het is aannemelijk dat deze twee overledenen gelijktijdig zijn begraven. Het skelet uit S 15 in vlak 1 lag identiek aan de skeletten uit S 37 en 38.

Lichaamshouding en ligging van de botten

Op basis van de bestudering van de ligging van de skeletten kan worden geconcludeerd dat de overledenen netjes zijn begraven. Zij lagen allemaal ruggelings en met de benen gestrekt. De bovenarmen lagen langs 'het lichaam.' De ellepijpen en spaakbenen lagen over het algemeen dwars (in horizontale positie) langs elkaar heen en liggend op de onderste borstwervels of de lendenwervels. Dit is vastgesteld bij de skeletten uit de sporen 33, 37, 45 en 47. Van het skelet uit S 33 kon worden vastgesteld dat de linker onderarm over de rechter heen lag. De onderarmen van het skelet uit S 47 lagen naast elkaar over de lendenwervels heen waarbij de linker onderarm ongeveer over de tweede en derde lendenwervel heen lag en de rechter onderarm iets hoger over de onderste borstwervels. De onderarm van het skelet uit S 15 lag anders, namelijk naar het borstbeen gericht.

afb. 5.14 De individuen uit de sporen 37 en 38, evenwijdig naast elkaar begraven

5.3.2 Monstername voor DNA- en isotopen-onderzoek

Voor het DNA-onderzoek zijn van vijf individuen in elk gebit twee elementen getrokken en direct in een vriezer opgeslagen in het depot van de archeologische dienst van West-Friesland. Het aantal van vijf is gebaseerd op het beperkte aantal beschikbare schedels met geschikte gebitselementen.[312] Een schedel (S 25) lag in verstoorde context in werkput 8 (afb. 5.15 en 5.16). Ondanks deze losse vondst is besloten om ook van deze schedel gebitselementen te trekken gezien de toch al kleine sample. De schedels zijn van een mannelijk individu uit S 32 en vier vrouwelijke individuen (vier van de vijf).[313]

Van de vijf skeletten is voor het isotopenonderzoek in eerste instantie de eerste permanente kies getrokken. De getrokken tanden en kiezen zijn in het onderstaande overzicht aangegeven.

S	Vnr	Gebitselementen isotopenonderzoek	Gebitselementen DNA-onderzoek
25	39	26	18, 27
32	53	16	11, 17
33	57	36	33, 34
45	63	16	17, 28
47	71	16	13, 17

5.3.3 Vaststelling van het minimum aantal overledenen

Op basis van het fysisch antropologisch onderzoek kan worden geconcludeerd dat in de twee onderzoeksterreinen minimaal 25 overledenen zijn begraven. Alle schedels, onderkaken en pijpbeenderen zijn geïnventariseerd (tabel 1, bijlage). De tabel laat de incompleetheid van het botmateriaal zien. Het linkerdijbeen is het type bot dat het meeste is geteld in de skelet sample, 25 maal. Het rechterdijbeen komt 24 voor. Na het dijbeen is het scheenbeen het meeste geteld: 21 rechter en 20 linkerscheenbenen. Pijpbeenderen van het bovenlichaam komen minder voor. Zo zijn er maar vijftien rechter- en negen linkerspaakbenen gevonden. In totaal zijn er van vijftien individuen schedelfragmenten gevonden. Het aantal opgegraven (gefragmenteerde) onderkaken is elf.

312 De schedels uit de sporen: 25, 32, 33, 45, 47.
313 Voor de resultaten van het DNA-onderzoek zie Altena & Knijff 2017.

afb. 5.15 Schedel in verstoorde context werkput 8, spoor 25
afb. 5.16 idem (detail)

afb. 5.17 **Skelet uit spoor 32 grotendeels in zuidprofiel**

afb. 5.18 **Spoor 46 in zuidprofiel gedeeltelijk onder elektriciteitskast**

Met het resultaat van het fysisch antropologisch onderzoek kan geen inzicht worden verkregen over het totaal aantal overledenen dat is begraven op het kerkhof van Almersdorp. De onderzoeksterreinen in 2014 en 2015 waren klein van omvang waardoor niet overal de begrenzingen van het kerkhof in kaart konden worden gebracht. Wat wel kon worden vastgesteld is dat werkput 8 geen sporen van het kerkhof bevatte. In deze werkput is alleen een schedel in een verstoorde context aangetroffen.

De incompleetheid van het botmateriaal in werkput 7 is veroorzaakt door eerdere verstoringen en de beperking van de begrenzingen van de werkputten. In het zuidelijke profiel waren de skeletten slechts gedeeltelijk in het zicht. Van het skelet uit S 32 bijvoorbeeld konden alleen de botten van de schedel tot aan het bekken worden opgegraven (afb. 5.17) en van een kinderskelet was alleen een linkeropperarmbeen en bijbehorende schouder en sleutelbeen (S 46) te zien. Door de aanwezigheid van een elektriciteitskast kon de rest van het skelet in het zuidprofiel en wellicht ook andere skeletten niet onderzocht worden (afb. 5.18). De botten onder de elektriciteitskast die gedeeltelijk uit het profiel staken (en de mogelijk hierachter gesitueerde niet zichtbare graven met skeletten) worden ook niet bedreigd door bouwwerkzaamheden aan de Almersdorperbrug.[314]
Behalve de beperkingen van de putgrenzen blijft het totale aantal overledenen van het kerkhof in Almersdorp ook onduidelijk door eerdere verstoringen op deze locatie. In 1724 en 1968 waren in Opperdoes al ter hoogte van het kruispunt van de Almersdorperweg en de Westfriese Omringdijk menselijke botten aangetroffen.[315] Hoogstwaarschijnlijk behoren deze eerder gevonden botten eveneens tot het voormalige kerkhof van Almersdorp.

Verstoringen van het kerkhof waren duidelijk zichtbaar aan de westkant van werkput 7. De bodem aan de westzijde bestond uit blauw/grijs zand en de drie skeletten (uit de sporen 12, 14 en 36) aan deze zijde waren overduidelijk niet compleet door verstoringen. Van alle drie de individuen waren alleen de benen (gefragmenteerd) bewaard.

Opvallend was dat de schedels ontbraken van wel zes skeletten uit de sporen 15, 22, 30, 33, 37 en 38 terwijl de botten van de romp wel aanwezig waren en bovendien in anatomisch verband lagen. Alleen van het skelet uit S 33 was een deel van de bovenkaak en de onderkaak bewaard en van het skelet uit S 22 een klein fragment van de rechterzijde van de schedel. Het lijkt er dus op dat bij eerdere werkzaamheden aan de Almersdorperbrug in ieder geval zes schedels zijn verwijderd uit de graven en meegenomen en delen van de skeletten aan de westzijde van werkput 7 verstoord zijn geraakt. De botconcentratie (S) 13 kan hierdoor zijn ontstaan.

314 **Zie ook hoofdstuk 8.**

315 **Zie paragraaf 2.2 Geschiedenis van Almersdorp.**

Aan de oostkant van werkput 7 is ter hoogte van S 22 een losse concentratie botten vastgesteld (vnr 51), veroorzaakt door een eerdere verstoring.

Een verstoring die al ten tijde van het functioneren van de begraafplaats moet hebben plaatsgevonden is vastgesteld bij het skelet uit S 48. Van dit skelet ontbraken de schedel, de onderkaak en de eerste vier halswervels, terwijl van het gedeeltelijk hierboven gelegen skelet (S 32) deze skeletdelen wel *in situ* lagen. Bovendien was bij het vrij leggen van het skelet uit S 48, de rechter arm niet aanwezig, terwijl de rechterkant van het skelet geheel verborgen in het zuidprofiel zou moeten hebben gelegen. Naderhand is tijdens de uitwerking van het skeletmateriaal wel een rechterbovenarm en rechterspaakbeen gevonden die overeenkomsten vertoonden met de linkerarm. De rechter botten waren afkomstig van de stort en gezien de afmetingen kunnen zij heel goed bij het individu uit S 48 horen. De individuen uit deze twee graven hadden een iets andere oriëntatie.Het lijk erop dat de doodgravers de schedel en onderkaak van het individu uit S 48 verwijderd hebben om plaats te maken voor de overledene uit S 32.

5.3.4 Behoudswaarde en kwaliteit van het bot

De behoudswaarde is per skelet aangegeven op een skeletformulier. Het is al duidelijk gemaakt dat de incompleetheid van de skeletten te wijten is aan verstoringen door bouwwerkzaamheden van de Almersdorperbrug en het verleggen van de dijksloot in de jaren 60 van de 20ste eeuw, of door de beperking van de grenzen van de werkputten.

Het bot heeft over het algemeen een perfecte conditie. Een uitzondering zijn de kuitbenen afkomstig uit S 15 die erg verweerd zijn. De goede kwaliteit van het bot is opmerkelijk gezien de grondsoort, voornamelijk zs3, waarin de botten lagen.

5.3.5 Anatomische geslachtbepaling

De anatomische geslachtsbepaling kon in negentien gevallen worden uitgevoerd door middel van de beschikbare anatomische kenmerken van de schedel, het bekken, of van beiden. Van slechts vier skeletten was een geslachtsdiagnose mogelijk op basis van zowel de schedel, de onderkaak, als het bekken (bij de skeletten uit S 32, 33, 45, 47) (zie bijlage, tabel 2). De geslachtsdiagnose van de skeletten uit de graven resulteerde in negen vrouwen en vijf mannen.

Ook is er een geslachtsdiagnose verricht op drie los aangetroffen schedels (vnr's 33 en 34) en een bekken (vnr 67). De uitslagen van deze drie schedels en het bekken zijn allen vrouwelijk. Het is aannemelijk dat deze *ex situ* botten tot de vrouwelijke individuen behoren uit de graven waarvan juist deze skeletdelen ontbreken. Dit is echter niet vast te stellen. Daarom blijft het resultaat van minimaal negen vrouwen en vijf mannen hetzelfde. Hierbij is het individu uit S 14 meegerekend als vrouwelijk individu. De botten van dit skelet zijn zeer graciel en daardoor vermoedelijk van een vrouw. Het geslacht van vier volwassen individuen kon niet worden bepaald.

Van drie mannen is het schouderblad compleet of vrij compleet. Indien de afmeting van een schouderblad langer is dan 151,0 mm dan kan met 98% worden aangenomen dat het individu mannelijk is. Het schouderblad uit S 22 is groter dan 151,0 mm, een schouderblad uit S 32 is groter dan 171,0 mm. Beide schouder-bladen waren niet compleet maar de afmetingen geven aan dat het vermoedelijk een mannelijk individu betreft. Het linkerschouderblad uit S 35 meet zelfs 184.0 mm en lijkt overtuigend van een mannelijk persoon.

Wat betreft de diameter van de schacht van de dijbenen en scheenbenen waren er maar twee mannen en een vrouw met geschikte complete, niet aangetaste botten. Dit aantal is te klein om te gebruiken als hulpmiddel bij de geslachtsdiagnose.

Aan de verhouding van negen vrouwen en vijf mannen moet niet teveel waarde worden gehecht. Het kerkhof kon niet in zijn geheel worden blootgelegd. Het is goed mogelijk dat de skeletten die zich in en achter het zuidprofiel bevinden voornamelijk mannelijk zijn waardoor de verhouding tussen het aantal mannen en vrouwen weer een heel ander beeld krijgt.

5.3.6 Vaststelling van de anatomische leeftijd bij overlijden

Niet-volwassenen

Het onderzochte deel van het kerkhof in Almersdorp bevat de skeletdelen van zowel volwassenen als niet-volwassenen. Het aantal niet-volwassenen is vastgesteld op zes. De sterfteleeftijd van het jongste individu is geschat op 0-2 maanden aan de hand van de kleine afmetingen van een los aangetroffen rechteropper-

afb. 5.19 **Rechteropperarmbeen, los aangetroffen, vnr 34, sterfteleeftijd circa 0-2 maanden**

armbeen (vnr 34) (afb. 5.19). Van twee kinderen is een leeftijd van overlijden van 2 à 3 jaar vastgesteld (S 06 en S 20). Het gaat duidelijk om twee verschillende individuen aangezien van beiden de diafyse van een linkerdijbeen is opgegraven.
Een botconcentratie (S 13) bevatte een kaak met temporaire en permanente gebitselementen van een kind van ongeveer vijf jaar (+/- 16 maanden). In een graf aan de westzijde van de werkput lagen onderbenen en voetbotten van een juveniel persoon (S 12). De distale zijden van de middenvoetsbenen waren nog niet gefuseerd. Dit betekent dat het individu jonger dan dertien jaar was, indien het een meisje betrof en jonger dan zestien indien het een jongen was.

Tussen het losse botmateriaal bevonden zich een dij-beenfragment en een linkerheupbeen van een juveniel persoon (vnr 85). De dijbeenlengte is ongeveer 40,5 cm en hierdoor vermoedelijk van een individu van circa twaalf à dertien jaar oud. De bekkenkom (*acetabulum*) van het heupbeen was nog niet gefuseerd. Indien het een vrouwelijk persoon is geweest dan kan alleen worden vastgesteld dat zij jonger was dan vijftien jaar. Als het een jonge man is geweest dan was deze niet ouder dan zeventien jaar.
In het zuidprofiel is een schedel en linkeropperarmbeen van een juveniel persoon vastgesteld (S 46). Het proximale uiteinde van het opperarmbeen zat nog los. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat het individu jonger dan zeventien jaar was indien het een vrouw betrof en jonger dan twintig als het een mannelijk individu is geweest. Geconcludeerd kan worden dat in het kerkhof te Almersdorp niet-volwassenen uit verschillende leeftijdscategorieën zijn begraven.
De kinderen waren naast de volwassenen begraven. Zo lag het jonge individu uit S 12, naast (ten noorden van) het skelet van een vermoedelijke vrouw (S 14). Aan de oostkant van de werkput lagen ten zuiden van het mannelijk individu uit S 22 twee dijbenen van een ongeveer tweejarig kind (S 20). De dijbenen lagen te ver uit elkaar. De diafyse en epifyse van het linkerdijbeen lagen niet in anatomisch verband, evenals fragmenten van het linkerheupbeen. De diafyse van het rechterdij-been met hieromheen een fragment van een rechter-heupbeen leken wel *in situ* te liggen. In het onderzochte deel van het kerkhof was niet een zone bestemd voor alleen kindergraven.

Volwassenen
Helaas kon in de meeste gevallen geen nauwkeurige leeftijd bij overlijden van de volwassen individuen worden bepaald (zie tabel 2, bijlage). Dit komt door te weinig beschikbare leeftijdsindicatoren. De skelet sample bevat geen skelet waarvan er vier leeftijds-indicatoren bewaard zijn. Het skelet van een vrouwelijk individu uit S 47 heeft drie leeftijdsindicatoren. Haar sterfteleeftijd is geschat op 27.67 (+/- 3 jaar). Ook van het skelet van een vrouw uit S 30 zijn drie leeftijds-indicatoren beschikbaar. De geschatte sterfteleeftijd is 49 jaar (+/- 3 jaar). Van vier skeletten zijn twee leeftijds-

indicatoren beschikbaar. Het leidt tot de ruimere geschatte leeftijden bij overlijden: 34-42, 38-56, 39-45 en 48-56 jaar. De overige geschatte sterfteleeftijden zijn gebaseerd op basis van slechts één leeftijdsindicator en hierdoor zeer globaal: 23-40, 35-55, 30-60, 40-60, 40-70.

De leeftijd bij overlijden van een vrouwelijk individu uit S 45 kon worden geschat door middel van het fuserende uiteinde van het sleutelbeen, aan de zijde van het borstbeen. Deze fusering vindt plaats tussen 20-29 jaar.

Aangezien er maar van twee individuen drie leeftijds-indicatoren beschikbaar zijn, is het niet haalbaar om een gemiddelde leeftijd bij overlijden van deze skelet sample te berekenen.

5.3.7 Reconstructie van de staande levende lichaamslengte

Geen enkel skelet van het onderzochte deel van het kerkhof in Almersdorp lag compleet *in situ*. Hierdoor kon de lichaamslengte niet ter plekke worden opgemeten. Hiervoor waren de pijpbeenderen van vier mannelijke en acht vrouwelijke individuen geschikt. In onderstaand overzicht zijn de lichaamslengtes in centimeters aangegeven.

De berekening van de staande, levende lichaamslengte van mannen is volgens de methode van Breitinger (1937) en Trotter (1970) uitgevoerd maar in het overzicht zijn alleen de resultaten van Breitinger weergegeven aangezien daar meer waarde aan wordt gehecht. Bij de pijpbeenderen van de vrouwen is de formule van Trotter & Gleser (1958) toegepast. De botten die de kleinste standaarddeviatie (s.d.) opleveren zijn gebruikt.

De gemiddelde staande, levende lichaamslengte van de vier mannen uit Almersdorp is 174,1 cm (s.d. 5,1 cm). Dit is vrij lang maar de vraag is of dit, gezien de kleine skelet sample, representatief is. Van slechts twee mannen zijn de dijbenen intact. De gemiddelde lengte van de twee dijbenen is 47,1 cm. De gereconstrueerde staande, levende lichaamslengte van acht vrouwen is gemiddeld 160,5 cm (s.d. 3,82 cm).

Informatie over lichaamslengtes uit Noord-Hollandse historische bronnen

De skeletten waarop arbeiders in de achttiende eeuw bij Almersdorp stuitten, zouden opvallend lang zijn geweest. Behalve de botten werd ook een stenen kist gevonden met een skelet van een individu van bijzonder lange afmeting. De Kroniek van Medemblik beschrijft het volgende:

"By het maken van een glooijing aan de Medemblikker Dyk te Almerdorp zijn opgedolven verscheiden geraamtens van menschen, waar onder veele waren van ongemene lengte; en onder anderen, een zeer groote steenen kist, waar in een geraamte van een byzonder groot mensch is gevonden". [316]

Helaas kan deze informatie niet worden geverifieerd en de vraag is of de aangetroffen pijpbeenderen in Almersdorp daadwerkelijk zo lang zijn geweest.

316 Burger van Schoorel 1767, 456.

S	Lichaamslengte van 4 mannen (Breitinger)	Lengte femur	S	Lichaamslengte van 8 vrouwen	Lengte femur
13	170,8 cm (s.d. 5,4 cm)	46,5 cm	14	163,9 cm (s.d. 3,57 cm)	-
32	179,3 cm (s.d. 4,9 cm)	-	15	153,6 cm (s.d. 3,72 cm)	40,3 cm
35	173,6 cm (s.d. 4,9 cm)	-	30	155,1 cm (s.d. 3,27 cm)	40,9 cm
37	172,6 cm (s.d. 5,1 cm)	47,6 cm	33	165,3 cm (s.d. 3,72 cm)	44,1 cm
			38	162,7 cm (s.d. 3,55 cm)	-
			45	161,1 cm (s.d. 4,24 cm)	-
			47	154,9 cm (s.d. 4,24 cm)	-
			48	167,3 cm (s.d. 4,24 cm)	-
Gemiddelde	174,1 cm (s.d. 5,1 cm)	47,1 cm		160,5 cm (s.d. 3,82 cm)	41,8 cm

Van een voormalig kerkhof uit eveneens een verzonken nederzetting, vermoedelijk uit de veertiende of dertiende eeuw, zijn ook pijpbeenderen gevonden. De ontdekking werd gedaan in de Anna Paulownapolder in het tegenwoordige Wieringen. Ook van deze pijpbeenderen werd verondersteld dat zij behoorlijk lang waren. Er werd zelfs gesproken van 'reuzenbeenderen'. Maar metingen van deze botten gaven een heel ander resultaat. De metingen aan de pijpbeenderen zijn verricht door de heer Cornelis Hoefman Janszoon. Hij was lector in de ontleed-, vroed- en heelkunde te Alkmaar en een vriend van de Alkmaarse regent Paludanus. Met het blote oog was volgens Hoefman al duidelijk dat de pijpbeenderen niet enorm lang waren. Het merendeel van deze mensen zou niet langer zijn geweest dan 5,5 voet (167,6 cm), een enkeling 6 voet (182,8 cm). Jammer genoeg zijn er geen gegevens bekend van de anatomische geslachtsbepaling van deze skeletten. De grootste aangetroffen eiken houten doodskisten in de Anna Paulownapolder hadden een binnenwerkse afmeting van ruim 7 voet (2,13 meter) maar dit werd slechts incidenteel gemeten. Verscheidene doodskisten waren 6 voet lang en zeven of acht duimen.[317]

De hoogste staande levende lichaamslengte is vastgesteld in de skelet sample uit Almersdorp, gevolgd door de skelet sample van negen mannelijke individuen afkomstig van het Donkere Begijnhof te Haarlem. De gereconstrueerde staande levende lichaamslengte van de mannelijke individuen afkomstig van het klooster Bethlehem te Blokker levert de laagste score op. Het probleem van Blokker is de kleine skelet sample.[318] Dit is eveneens het geval met het skeletmateriaal afkomstig uit Almersdorp en Haarlem. Het enige wat deze skeletonderzoeken duidelijk maken is dat er lange mannelijke individuen in de samples aanwezig zijn.

Niet in bovenstaand overzicht opgenomen is een skelet sample van kanunniken uit de Stiftskapel van de Sint Servaaskathedraal te Maastricht. De catacomben waarin deze kanunniken zijn bijgezet kende namelijk een ruime tijdspanne. Het werd gebruikt tussen 1070-1521. De gemiddelde staande levende lichaamslengte van 23 kanunniken was hoog: 173.9 cm (s.d. 3.9). De gemiddelde lengte van de femur was 48.7 mm van zeventien femora.[319] Dit voorbeeld wordt aangehaald om te laten zien dat de hoge lichaamslengte in het geval van Maastricht te wijten was aan een goede voeding en voorkwam onder kanunniken die tot een hoge sociale klasse behoorden. De gegevens van de lichaamslengte zijn vrijwel gelijk met Almersdorp en helaas kan niet worden hard gemaakt of het in Almersdorp komt door de kleine skelet sample of dat de mensen daar allemaal daadwerkelijk zo lang waren. In ieder geval vier Almersdorpers waren lang. Helaas kan maar van één mannelijk individu op basis van een isotopen onderzoek de herkomst worden bepaald wat eveneens van invloed kan zijn op de lichaamslengte.[320]

Gereconstrueerde staande levende lichaamslengte van mannen								
kerkhof	Datering	♂ Breitinger (1937)	s.d.	N	♂ Trotter (1970)	s.d.	N	Femurlengte (N)
Almersdorp	1335-1500	174,1	5,1	4	174,3	3,7	4	47,1 (2)
Blokker[1]	1475-1573	167,5	-	4	169,3	-	5	-
Delft[2]	1265-1433	170,5	4,6	25	171,8	5,7	24	46,0 (20)
Gorinchem[3]	1455-1572	169,7	3,8	11	-	-	-	45,7 (11)
Haarlem	1430-1480	169,8	5,0	5	170,8	3,21	5	45,9 (5)
Haarlem[4]	1435-1450	171,3	4,97	9	172,4	3,39	9	46,5 (6)

Vergelijkingen staande, levende lichaamslengte Almersdorp met andere skelet samples

Een gemiddelde lengte van 174.1 cm bij de mannelijke individuen uit Almersdorp is lang. Maar rekening dient er te worden gehouden dat deze uitslag op slechts vier mannen is gebaseerd. Toch zijn de resultaten uit Almersdorp vergeleken met de gegevens van contemporaine skelet samples. Zodoende kan worden gekeken of de hoge lengtes in Almersdorp uitzonderlijk zijn, of ook bij andere skelet samples uit omstreeks de veertiende/vijftiende eeuw voorkomen. De resultaten van de mannen en vrouwen zijn in de tabel apart weergegeven.

317 Paludanus 1777, 164-165; Bossen 1937, 83.

318 D'Hollosy 2008, 52.
319 Janssen/Maat, 1998, 9.
320 Zie hoofdstuk 6.

De staande levende lichaamslengte van de onderzochte vrouwen uit Almersdorp is het kortst in vergelijking met de andere vijf referentie samples.

Gereconstrueerde staande levende lichaamslengte van vrouwen					
Kerkhof	Datering	♀ Trotter & Gleser	s.d.	N	Femur-lengte
Almersdorp	1335-1500	160,5	3,82	8	41,8 (3)
Blokker	1475-1573	161,3	-	19	43,1 (4)
Delft	1265-1433	164,4	7,8	14	44,2 (11)
Gorinchem	1455-1572	160,7		11	43,6 (10)
Haarlem	1430-1480	162,5	3,68	8	43,8 (8)
Haarlem	1435-1450	161,9	3,82	10	

5.3.8 De status van het gebit

Van de vijftien (gefragmenteerde) schedels uit Almersdorp bezitten er slechts vier een boven en een onderkaak (schedel uit S 32, 33, 45, 47), een schedel heeft enkel een bovenkaak (S 25). Een overzicht van de gebit statussen van zes schedels is hieronder weergegeven.

S	S25	S32	S33	S45	S47	-	totaal
N geërupteerde elementen	32	32	32	32	27	?	155
N aanwezige elementen	8	28	26	30	27		119
N ontbrekende elementen	16					20	36
N niet doorgebroken elementen					5		5
N ante mortem elementen		1	1	1		2	5
N post mortem elementen	8	3	5	1		10	27
N cariës	3	3	2	1			9
N abcessen		2		1		2	5
N fistels		1		1			2
Aanwezigheid van glazuurhypoplasie		x					nvt
Mate van alveolaire atrofie (0/+/++/+++)	+	++	+	+	0	-	nvt
Mate van tandsteen (0/+/++/+++)	+	+++	++	+++	+	-	nvt
Mate van periodontitis (0/+/++/+++)	+	++	+	+	++	++	nvt

Aangezien er maar een beperkt aantal gebitten kon worden onderzocht, waarvan er bovendien bij twee individuen de onderkaken ontbreken, kunnen er geen algemene conclusies worden getrokken. De skelet sample is te klein om uitspraken te doen over de relatie tussen occlusale gebitsslijtage en de geschatte sterfteleeftijd. Er kunnen alleen conclusies worden getrokken op individueel niveau.

In één gebit, van een mannelijk individu uit S 32, zijn glazuurhypoplasie aanwezig. De gebitselementen hebben twee horizontale groeven in het glazuur. De locaties in het glazuur tonen aan dat de man tweemaal ernstig ziek en/of ondervoed/slecht gevoed is geweest tijdens zijn jeugd op ongeveer twee- en driejarige leeftijd.

De elementen van drie gebitten zijn bedekt met een enorme laag tandsteen (S 32, 33 en 45). Het tandsteen bevindt zich zowel aan de binnenzijde als de buitenzijde van de gebitselementen. In één gebit (afkomstig uit S 45) bevindt het tandsteen zich op het kauwvlak de elementen 34 tot en met 38 van de onderkaak en bij element 28 van de bovenkaak. Het wijst op consumptie van zacht voedsel en/of een slechte mondhygiëne.

afb. 5.20 **Cribra orbitalia**

In het gebit afkomstig uit S 47 zijn vijf elementen niet doorgebroken. Het zijn de vier verstandskiezen en de linker tweede premolaar (element 25) van de bovenkaak. Op de locatie waar de tweede premolaar niet is doorgebroken zit nog de tweede melkkies (element 65) in de tandkas. Gewoonlijk wordt dit element gewisseld rond het tiende levensjaar. Aangezien de melkkies in dit geval nog in de tandkas zit, kon de tweede premolaar niet doorbreken.

5.3.9 Schedelvormen

Slechts drie schedels zijn geschikt voor een schedelmeting. De schedels van drie vrouwen uit S 45 en 47 en een los aangetroffen schedel zijn van het type dolichocraan (lang ten opzichte van de breedte).

5.3.10 Ziektekundige botafwijkingen en traumata

Van geen enkel individu kon de doodsoorzaak worden vastgesteld. Door de incompleetheid van het skeletmateriaal vormen de gediagnosticeerde ziektekundige botafwijkingen een minimum van het aantal voorkomende ziekten. Dit geldt eveneens voor de waargenomen botafwijkingen ontstaan door fysieke overbelasting van bepaalde verrichte werkzaamheden. De verschillende vastgestelde pathologieën zijn op soort ingedeeld.

Deficiëntie ziekten

In het skeletmateriaal zijn drie botafwijkingen gediagnosticeerd die wijzen op een tekort aan bepaalde voedingsstoffen: *cribra orbitalia*, *cribra femora* en een mogelijk geval van *osteomalacie*. Deze drie verschillende deficiënties zijn alleen bij vrouwelijke individuen aanwezig.

Cribra orbitalia

Een schedel van een vrouwelijk individu heeft aan de bovenzijde van de oogkassen kleine putjes (afb. 5.20). De poreusheid is ontstaan door een tekort aan rode bloedlichaampjes wat leidt tot een hyperactiviteit van het beenmerg. Het beenmerg verdikt en er komen perforaties die aan de buitenzijde (*cribra orbitalia*) en aan de bovenkant van de oogkassen zichtbaar zijn. Over het algemeen worden deze perforaties veroorzaakt door chronische bloedarmoede wegens een gebrek aan bepaalde bouwstoffen. Dit kan een tekort zijn aan vita-mine C (scheurbuik), foliumzuur, vitamine B12 of een chronisch tekort aan ijzer. Een ijzer tekort anemie

kan liggen aan een gebrekkig dieet, menstruatie, darmbloedingen door infecties van parasieten, zoals bijvoorbeeld mijnwormen (*ancylostomiasis*), meestal door contact met vervuilde grond. De perforaties in het bot kunnen ook ontstaan door een verhoogde destructie van rode bloedcellen.[321] Malaria kan eveneens leiden tot de ziektekundige botafwijkingen van *cribra orbitalia*.[322] Het feit dat er maar één van de zes schedels uit Almersdorp poreuze oogkassen heeft, lijkt malaria uit te sluiten.

Cribra femora

In het geval van *cribra femora* zijn de dijbeenhalzen poreus. Deze botafwijking ontstaat door dezelfde oorzaken als cribra orbitalia. De dijbeenhalzen van twee vrouwelijke individuen zijn poreus (S 30, 33).

Osteomalacia

Osteomalacia is een beenverweking bij volwassenen, meestal ten gevolge van een vitamine-D-deficiëntie. Behalve te weinig vitamine D kan het komen door een algehele slechte voeding, met name door een tekort aan proteïne en vet, een tekort aan calcium of fosfor of door een enorm verlies van calcium en fosfor. Bij zwangere vrouwen is extra behoefte aan calcium en fosfor en juist bij vrouwen tussen 20-40 jaar wordt osteomalacia gediagnosticeerd door verlies en te weinig inname van calcium en fosfor.[323]
De dijbenen van een vrouwelijk individu afkomstig uit S 15 zijn krom en zijwaarts gebogen (afb. 5.21). Dit is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van osteomalacie.

Periostaal nieuw bot

Een skelet heeft vaak één of meerdere botten met nieuw periost (het beenvlies dat de botten omhult). Met name op het middelste of distale gedeelte van een scheenbeen wordt dit vaak vastgesteld. Er zijn talrijke oorzaken te noemen voor de vorming van nieuw beenvlies onder andere: ontstekingen, brandwonden, traumata, deficiënties, leukemie, tumoren, aangeboren aandoeningen of infecties.[324] Het is dan ook vaak ondoenlijk de etiologie van geïsoleerde botten met periostaal nieuw bot te verklaren. Het risico van een uitwendige huidbeschadiging is bij scheenbenen groot door de dunne huidlaag aan de voorzijde en scheenbenen worden aan de voorzijde niet beschermd door spieren. Indien periostaal nieuw bot alleen op een linkerscheenbeen en niet op het rechterscheenbeen aanwezig is, dan kan dit komen door een ontsteking als gevolg van stoten of valpartij. Als nieuwe botafzettingen symmetrisch in een skelet voorkomen, waarbij dus zowel de linker als rechter botten zijn aangetast, dan kan het veroorzaakt zijn door een bacteriële infectie via de bloedbaan, maar dit hoeft niet altijd het geval te zijn. Een bacteriële infectie via de bloedsomloop ontstaat vooral bij scheenbenen aangezien bacteriën zich daar sneller kunnen nestelen door de langzame bloedstroom ver van het hart.

afb. 5.21 **Twee kromme femora vermoedelijk ten gevolge van osteomalacia uit spoor 15**

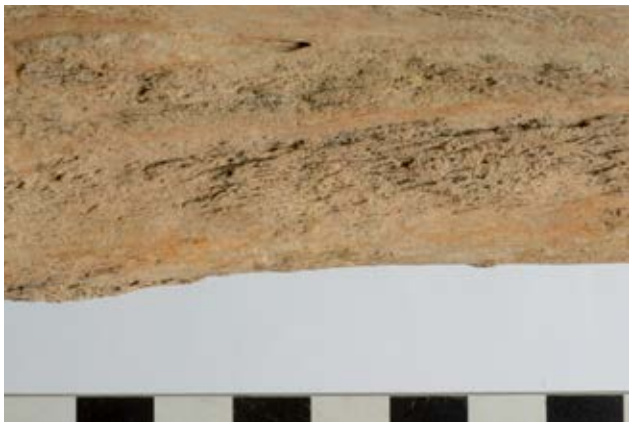
321 Walker et al. 2009, 109-125; Stuart-Macadam 1992, 39-47; Mann/Hunt 2005, 31.
322 Gowland/Western 2012, 301-311.
323 Ortner 2003, 398-399.
324 Waldron 2009, 115-117, table 6.7.

afb. 5.22 Linkerdijbeen en –kuitbeen met nieuw periost uit spoor 21

Periostaal nieuw bot is bij drie individuen op de scheenbenen gediagnosticeerd (S 16, 21, 45) (tabel 2, bijlage).[325] In twee gevallen is het op het linkerscheenbeen zicht-baar (de scheenbenen uit S 16 en 45). Van het scheenbeen uit S 45 was alleen het distale deel bewaard en het rechterscheenbeen was niet bewaard. Het individu uit S 21 heeft periostaal nieuw bot op zowel de beide scheen- en kuitbenen waarbij de linkerbotten meer zijn aangetast in vergelijking met rechts. Het botoppervlak van de botten uit S 21 met periostaal nieuw bot is anders in vergelijking met de botten uit S 16 en 45. Op de foto is te zien dat de randen van de botafwijking bij 21 minder poreus en duidelijk zijn en het oppervlak minder gegroefd (afb. 5.22) in vergelijking met het oppervlak op het scheenbeen uit S 16 (afb. 5.23a). Bij 16 liggen de nieuwe botafzettingen ook duidelijk op het bot (afb. 5.23b, detail). Het verschil komt omdat bij de botten uit S 21 het om een geheelde beenvliesontsteking gaat en bij S 16 en 45 de ontsteking nog actief was (niet genezen voor de dood).

Behalve op scheenbenen en kuitbenen is ook peristaal nieuw bot geconstateerd op een los aangetroffen vijfde middenvoetsbeen uit S 13 (afb. 5.24).

325 In tabel 2 wordt voor het gemak periostitis vermeld maar het is periostaal nieuw bot aangezien periostitis een infectie impliceert.



afb. 5.23a Linkerdijbeen met actieve periostitis uit spoor 16
afb. 5.23b Detail linkerdijbeen met actieve periostitis

afb. 5.24 Nieuw bot op vijfde middenvoetsbeen uit spoor 13

afb. 5.25 **Perimortale traumata linkerscheenbeen uit spoor 16**

Traumata

Mechanische verwonding

Op het hierboven genoemde linkerscheenbeen uit S 16 zijn nog drie botafwijkingen gediagnosticeerd (afb. 25). In het bot is met een scherp voorwerp een hele smalle inkerving aangebracht en twee gelijksoortige bredere inkervingen. Het lijkt voor de dood te zijn gebeurd. Het oppervlak van de inkervingen is namelijk dezelfde kleur als de rest van het bot. Indien na de dood krassen in bot ontstaan dan is dit te herkennen aan de lichtere kleur van de toegetakelde delen.

Osteochondritis dissecans

Osteochondritis dissecans (OCD) is een aandoening waarbij het gewrichtskraakbeen en het bot dat zich hieronder bevindt splijten. Er ontstaat een duidelijk omlijnde, poreuze, vaak cirkelvormige plek met een onregelmatig oppervlak. OCD kan het gevolg zijn van een aanlegstoornis van de meniscus maar ook mechanische en traumatische factoren kan OCD veroorzaken.[326] OCD komt gemiddeld meer voor bij personen die veel lichamelijke krachtinspanning uitoefenen en bij jonge (mannelijke) individuen in het bijzonder.[327] Het meeste aangetast is de knie, en dan met name de mediale gewrichtsknobbel op het distale femureinde. Minder vaak komt OCD voor in de botten van (in volgorde van frequentie): de elleboog, enkel, heup, schouder en pols.[328]

326 Verhaar/Van Mourik 2008, 232.
327 Verhaar/Van Mourik 2008, 233, 395; Waldron 2009, 154.
328 Waldron 2009, 153-154, tabel 8.8; Roberts/Manchester 2010, 158-160.

Incidenteel wordt OCD op de middenvoetsbeentjes gediagnosticeerd.[329]
OCD komt bij de skeletten van twee vrouwen voor, op het proximale uiteinde van een linker middenvoetsbeentje uit S 14 (afb. 5.26) en de kop van een rechter bovenarm uit S 30 (afb. 5.27).[330]

Goedaardig gezwel

Op het achterhoofd van de schedel uit S 47 is een kleine verdikking zichtbaar (afb. 5.28). Dit is een zogeheten 'button osteoom.' Dit is een veel voorkomend verschijnsel, het is een verdikking van het bot dus het woord osteoom is in feite niet juist.

Botafwijkingen in de wervelkolom

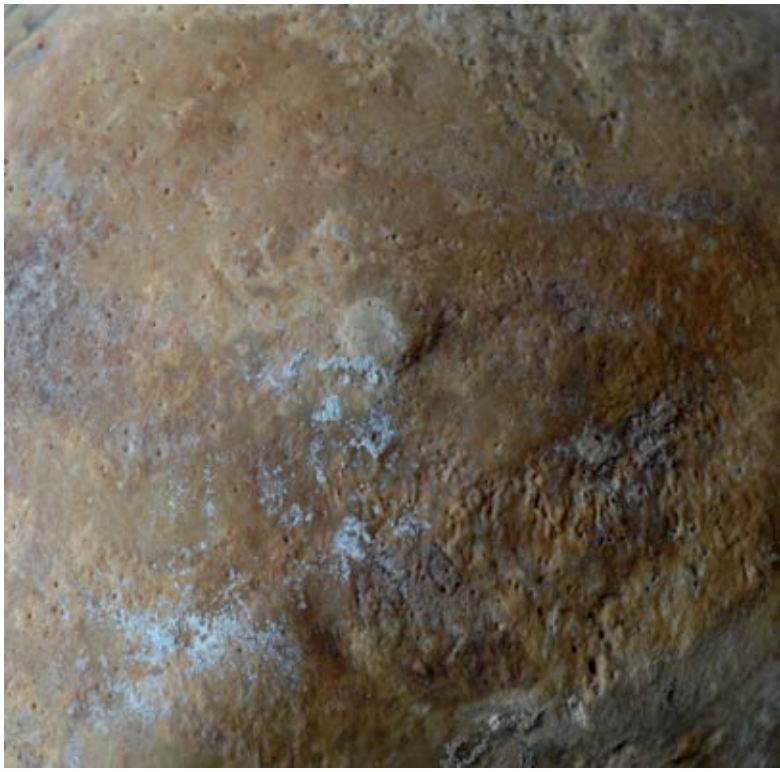
In de skeletsample komen verschillende botafwijkingen in de wervelkolommen voor. Aangezien slecht drie wervelkolommen compleet zijn, (uit de sporen 33, 45, 47) zijn de uitslagen minimum aantallen.

Schmorlse noduli

In zes van de twaalf (gefragmenteerde) wervelkolommen zijn impressies vastgesteld, de zogeheten Schmorlse noduli (afb. 5.29). Deze botafwijking wordt

329 Een voorbeeld van OCD op een middenvoetsbeen wordt genoemd bij Brickley 1940, 463, 465-466: de kop van een derde teen van een linkervoet heeft OCD ten gevolge van een zwaar voorwerp dat op de voet viel waardoor een hamerteen is ontstaan met likdoorns. op twee koppen van eerste middenvoetsbenen van twee individuen en een scheepvormig been uit massagraf Bastion Baselaar te 's Hertogenbosch: van der Linde 2015, 68-69.
330 OCD komt eveneens voor op twee koppen van eerste middenvoetsbenen van één individu afkomstig van een massagraf van de Paardenmarkt te Alkmaar (Schats 2012, 28, 35, afb. 17) en OCD komt eveneens voor op twee koppen van eerste middenvoetsbenen van één individu afkomstig van een massagraf van de Paardenmarkt te Alkmaar (Schats 2012, 28, 35, afb. 17) en op twee koppen van eerste middenvoetsbenen van twee individuen en een scheepvormig been uit massagraf Bastion Baselaar te 's Hertogenbosch: van der Linde 2015, 68-69.

afb. 5.26 **Osteochondritis dissecans linkertalus uit spoor 14**



afb. 5.28 **Button osteoom op achterhoofd uit spoor 47**

verder gemakshalve afgekort met SN. De impressies ontstaan door degeneratie van de tussenwervelschijven in de wervelkolom. Een tussenwervelschijf is een massief gewricht van vezelig kraakbeen dat zich tussen twee wervellichamen bevindt. Bij voortdurende belasting van de rug degenereert de tussenwervelschijf en drukt in het boven en onder gelegen wervellichaam. Zodoende ontstaan er impressies in de wervellichamen. Deze botafwijking neemt toe bij het ouder worden. Indien het bij jonge individuen wordt gediagnosticeerd dan kan het komen door te zware lichamelijke belasting, een valpartij of door een verkeerde beweging.[331] In de skelet sample uit Almersdorp komen de noduli van Schmorl bij zowel mannen als vrouwen voor.
Van elke wervelkolom is genoteerd welke wervels de impressies hebben. Hierdoor kan worden nagegaan of dezelfde wervels zijn aangetast. Het komt meestal laag in de wervelkolom voor, maar bij de skeletten uit de sporen 37, 45 en 47 begint de botafwijking al bij de vierde borst (*thoracale*) wervel.

331 Mann/Hunt 2005, 94-95.

afb. 5.27 **Osteochondritis dissecans kop rechter bovenarm uit spoor 30**

afb. 5.29 **Schmorlse noduli lendenwervels uit spoor 22**

Aanwezigheid van Schmorlse noduli			
S	halswervels	borstwervels	lendenwervels
13		T10-11	
22			L1-3
32		T7-10	
37		T4-5, T10-12	L1
45		T4-12	L3-4
47		T4-8	

Vertebrale osteofytose (VO)
Langs de randen van de wervellichamen kunnen botaanwassen (*osteofyten*) ontstaan. Dit gebeurt als de tussenwervellichamen tussen de betrokken wervellichamen uitstulpt. Het is in acht wervelkolommen vastgesteld. De wervels met osteofyten zijn hieronder weergegeven.

Aanwezigheid van osteofyten in wervelkolom			
S	halswervels	borstwervels	lendenwervels
13		T10-11	
15			L1-2
22		T8	
32		T6-10	
37			L3
38			L4-5
47		T4-12	
48	C5	T1-12	L1-5

Vertebrale osteoarthritis (VOA)
Indien het kraakbeen van de facetgewrichtjes van de wervelbogen is gedegenereerd door chronische overbelasting of door erfelijke factoren dan wordt dit wervelkolom-arthrose genoemd of vertebrale osteoarthritis. Het is in drie wervelkolommen vastgesteld.

Vertebrale osteoarthritis (VOA)			
S	halswervels	borstwervels	lendenwervels
22		T2-4, 10-12	
32		T3-6	
22			L1-5

Gewrichts-artrose/(peripheral osteoartrose POA)
Een degeneratieve aandoening van het kraakbeen van de grote en kleine gewrichten komt vaak voor. Dit is slijtage van de gewrichtsuiteinden met uitzondering van de wervelbogen. Het gaat hier om alle gewrichts-uiteinden van pijpbeenderen, ribbenen, hand- en voetskelet en de onderkaak.
Osteofyten zijn eenmaal vastgesteld bij een linker-ellepijp uit S 13 en langs de randen van beide knie-schijven en de distale uiteinden van de femora uit S 15.

5.3.11 Botafwijkingen door onbekende oorzaak ontstaan

Scoliose
De wervelkolom van een vrouwelijk individu uit S 30 heeft een zijwaartse verkromming waarvan de oorzaak onbekend is. Meestal is een scoliose een aangeboren afwijking. De bocht of de knik in de wervelkolom was zichtbaar bij de onderste borstwervels en bovenste twee lendenwervels.

In onderstaande tabel is een overzicht van de gediagnosticeerde pathologieën zichtbaar. De tabel laat de incompleetheid zien. Door de incompleetheid van het materiaal zijn alleen de absolute aantallen weergegeven. Niet van toepassing (nvt) is aangegeven wanneer de botafwijking op meerdere botten kan voorkomen.

afb. 5.30 **Corticaal defect los aangetroffen rechter bovenarmen, vondstnummer 51**

Pathologie		N gediagnosticeerd	N onderzocht
Deficiëntieziektes	Cribra orbitalia	1	4
	Cribra femora	2	12
	Osteomalacia	1	22
Periostaal nieuw bot	scheenbeen	3	22
	kuitbeen	2	14
	middenvoetsbeen	1	nvt
Traumata	steekwond	1	nvt
	OCD	2	nvt
Button osteoom	achterhoofd	1	6
Gewrichtsafwijkingen	Schmorlse noduli	6	12
	VO	8	12
	VOA	3	12
	POA	2	nvt
Scoliose		1	12

5.3.12 Anatomische botafwijkingen

Botafwijkingen ontstaan door fysieke (over)inspanning

Corticaal defect bovenarm
Een corticaal defect is een groeve in het opperarmbeen voor de aanhechting van de borstspier (*musculus pectoralis major*) (afb. 5.30). De groeven zijn een normaal anatomische variant bij kinderen, adolescenten en jong volwassenen. Bij het ouder worden neemt de diepte van de groeve over het algemeen af en verdwijnt als de bovenarmen niet intensief worden gebruikt.

Wanneer de groeven wel in de skeletten van volwassenen zichtbaar zijn dan kan worden aangenomen dat deze personen de bovenarmen en schouders intensief hebben gebruikt.[332]

In ieder geval twee individuen uit de sample van Almersdorp hebben een corticaal defect in de opperarmbenen. Het is vastgesteld bij twee los aangetroffen rechter bovenarmen afkomstig van de stort en een linkeropperarmbeen (vnr 51). Een van deze rechteropperarmbenen met een corticaal defect hoort hoogstwaarschijnlijk bij het individu uit S 48.

332 Mann/Hunt 2005, 144-145 fig. 138.

afb. 5.31 Corticaal los aangetroffen defect sleutelbenen uit spoor 13

afb. 5.33 **Allen fossa, femora uit spoor 37**

Corticaal defect sleutelbeen
Aangenomen wordt dat de groeve bij een sleutelbeen (*sulcus costoclaviculair*) ontstaat door werkzaamheden waarbij continue draaibewegingen naar voren en naar achteren worden gemaakt met de schouder.[333] Twee los gevonden sleutelbenen uit een botconcentratie (S 13) hebben deze botafwijking (afb. 5.31)

Corticaal defect distaal femur
Aan de achterzijde van een linkerdijbeen is aan het distale einde boven de mediale knobbel (*epicondylus medialis*) een holte zichtbaar (S 16) (afb. 5.32) ter hoogte van de aanhechtingsplaats van de kuitspier. De holte is hoogstwaarschijnlijk het gevolg van continue spanning of hevig letsel aan de kuitspier (*gastrocnemius* spier) en overmatige bloedvulling (*hyperemie*). De afwijking wordt afgekort als DFCE (distal femoral cortical excavation). Meestal komt de afwijking bij beide dijbenen voor, in dit geval alleen bij het linkerdijbeen.

Allen fossa
Een fossa van Allen is een inkeping aan de voor en bovenzijde van de hals (*antero-superior*) van een dijbeen dicht tegen de rand van de kop van een dijbeen.
De onderliggende trabeculae (uit balkjes (*trabeculae*)

333 Pietrusewskey 2002, 161.

afb. 5.32 **Linkerdijbeen met botafwijking DFCE uit spoor 16**

afb. 5.34 **Poirier facet, los aangetroffen femora, vondstnummer 49**

opgebouwd bot) dienen goed zichtbaar te zijn voor de score van een fossa van Allen. Dit verschilt van het hierna besproken Poirier's facet waar de trabeculae juist niet zichtbaar zijn. Mogelijk wordt de inkeping in de dijbeenhals veroorzaakt door de druk van de aanhechting van de pees van de lendenspier (*psoas tendon*) die over de kom van het heupgewricht heen ligt.[334]
Het is dan ook geen aangeboren anomalie en eenmaal vastgesteld in de beide dijbenen van een mannelijk individu uit S 37 (afb. 5.33).

Poirier's facet

Een facet van Poirier is een laterale uitstulping aan de voorzijde van het gewrichtsoppervlak van de dijbeenkom. Er worden verschillende redenen gegeven voor deze anomalie. Het kan ontstaan door het frequent hurken of door bewegingen zoals bij paardrijden, met name het op en afstijgen van een paard.[335] (vnr 49, los bot linker en rechterdijbeen (afb. 5.34), vnr 51 linkerdijbeen)

Hurk facet

Het rechterscheenbeen uit S 21 en de beide scheenbenen uit S 36 zijn aan de voorzijde onderaan vervormd. Normaliter vormt de distale uiteinden van scheenbenen een rechte lijn. Door repeterende, geforceerde bewegingen van de enkel waarbij de voet omhoog gedraaid wordt en het scheenbeen telkens de rugzijde van het sprongbeen (*talus*) raakt, kunnen kraakbeenbeschadigingen ontstaan aan de voorzijde van de tibia en de binnenzijde van de mediale enkel (*malleolus*). Het resultaat is de vorming van een 'golvende lijn' (een hurk facet) aan de onderzijde van een scheenbeen wat vooral bij sporters zoals voetballers voorkomt.[336]

Aangeboren botafwijkingen

In het botmateriaal uit Almersdorp zijn aangeboren afwijkingen vastgesteld in een schouderblad, twee verschillende afwijkingen in bovenarmen en een afwijking in het heiligbeen.

Foramen scapulae

De inkeping in de bovenrand van het schouderblad (de *incisura scapulae*), mediaal van het ravenbekuitsteeksel (*processus coracoideus*), kan een foramen hebben. Deze botafwijking is eenmaal vastgesteld in een linkerschouderblad uit S 32.

Foramen supratrochleare

De onderzijde van een bovenarm kan een aangeboren *foramen* hebben, net boven de gewrichtsrol (*trochlea*) die met de ellepijp articuleert. Deze anatomische variant heet een foramen supratrochleare of *foramen olecrani*. Het is bij twee dicht bij elkaar liggende mannelijke individuen vastgesteld (een linker bovenarm in S 35 en rechter bovenarm in S 37).
Een los aangetroffen linker bovenarm (vnr 72) heeft eveneens een *foramen supratrochleare*. Deze bovenarm kan bij het individu uit S 37 hebben behoord.

Processus supracondylaris humeri

Een incidenteel voorkomende botafwijking in de bovenarm is een distaal gevormd benig uitsteeksel. De benige uitgroei bevindt zich aan de voorzijde en tevens binnenkant van een bovenarm, ongeveer vijf tot zeven centimeter boven de knobbel (*de epicondylis medialis*). De exostose kan variëren in lengte van 2 tot 20 millimeter en geeft meestal geen klachten.[337]

334 Mann/Hunt 2005, 165-166; Finnegan/Faust 1974, 7.
335 Czarnetki/Uhlig/Wolf 1989, 59-60; Molleson/Blondiaux, 1994, 312-316.
336 Mann/Hunt 2005, 191-192.
337 Finnegan/Faust 1974, 10.

afb. 5.35 **Processus supracondylaris humeri, bovenarmen uit spoor 45**

Er ontstaan wel problemen als het benige uitsteeksel met de mediale epicondylus in verbinding staat door een bindweefselstrook (*ligamentum*). Als het ligament drukt op de onderliggende zenuw (*nervus medianus*) en bovenarmslagader (*arteria brachialis*) kunnen er klachten komen zoals tintelingen, zenuwpijn, verminderde gevoeligheid.
Het skelet uit S 45 heeft een *processus supracondylaris humeri* aan beide bovenarmen (afb. 5.35).

Sacralisatie
Bij zes individuen is een aangeboren wervelanomalie vastgesteld. Zes heiligbenen hebben een extra heiligbeenwervel. Gewoonlijk bestaat een heiligbeen uit vijf wervels en aan de achterzijde aan iedere kant vier openingen (*foramina sacralia*) waar de dorsale takken van de sacrale zenuwen lopen. Maar in het skeletmateriaal uit Almersdorp hebben zes heiligbenen een extra wervel en hierdoor vijf openingen aan elke kant in plaats van vier.

Van de individuen uit de sporen 15, 21, 38 en 47 kan worden vastgesteld dat zij een extra lendenwervel hadden (zes in plaats van vijf) (afb. 36). Van het los aangetroffen heiligbeen uit S 13 en vnr 67 kan dit niet worden bepaald door de incompleetheid van de skeletten van deze twee individuen. Bij deze twee kan er ook sprake zijn van sacralisatie van de vijfde lendenwervel. De aanwezigheid van sacralisatie in Almersdorp is hoog, zeker aangezien er maar negen heiligbenen in de graven zijn aangetroffen waarvan er bij zes een aangeboren wervelanomalie is vastgesteld.

5.3.13 Overige botafwijkingen
Bij de hals van het rechterdijbeen van een vrouwelijk individu uit S 15 is een groene verkleuring vastgesteld (afb. 5.21). De hals van het linkerdijbeen heeft dit niet. De groene vlek is ontstaan door koperoxide van een metalen voorwerp. Bij dit graf is echter geen metaal gevonden.

5.4 Conclusie

Het fysisch antropologisch onderzoek heeft aangetoond dat in het onderzochte gedeelte van het kerkhof van de voormalige nederzetting Almersdorp minimaal 25 overledenen zijn begraven. Het is een minimum aantal aangezien niet het gehele kerkhof in kaart is gebracht. In het kerkhof zijn de lichamen van zowel mannen, vrouwen als niet-volwassenen bijgezet. De graven van de kinderen lagen verspreid over het

kerkhof. De geslachtsdiagnose kon bij veertien individuen worden uitgevoerd en resulteerde in vijf mannen en negen vrouwen. Het aantal niet-volwassenen is zes waarvan de leeftijd bij overlijden van het jongste kind tussen 0 en twee maanden is geschat.

Helaas kon de gemiddelde levensverwachting niet worden berekend en ook het verschil in sterfteleeftijd tussen mannen en vrouwen kon niet worden aangegeven. De oorzaak is het verschil in behoudswaarde van de skeletten. Van geen enkel skelet van volwassen individuen zijn vier leeftijdsindicatoren beschikbaar en van slechts twee skeletten zijn drie leeftijdsindicatoren voorhanden. Zesmaal is enkel een globale schatting van de sterfteleeftijd mogelijk en driemaal kan niet meer worden vastgesteld dan dat een volwassen leeftijd is bereikt.

De reconstructie van de staande levende lichaamslengte was bij vier mannen en acht vrouwen mogelijk. Volgens de formule van Breitinger zijn de mannen gemiddeld 174,1 cm (s.d. 5,1 cm) lang en de vrouwen gemiddeld 160,5 cm (s.d. 3,82 cm) (naar Trotter en Gleser). Deze uitslagen zijn gebaseerd op kleine samples maar in ieder geval is de lichaamslengte van de vier mannen behoorlijk lang.

Er zijn geen botafwijkingen in de skelet sample zichtbaar die aantonen wat de doodsoorzaak is geweest of wat de doodsoorzaken zijn geweest. Het is mogelijk dat deze 25 mensen overleden zijn aan één of meerdere ziektes die geen sporen nalaten op het bot en/of door verdrinking. Een andere mogelijkheid is dat een ziekte net voor de dood intrad waardoor er geen tijd was om sporen in het bot na te laten.

Drie deficiëntie ziektes (*cribra orbitalia*, *cribra femora* en *osteomalacia*) zijn in de skelet sample gediagnosticeerd en alleen bij vrouwelijke individuen, vier in totaal. In het gebit van een mannelijk individu is een andere deficiëntie, glazuurhypoplasie, vastgesteld.

Verschillende botafwijkingen tonen aan dat de volwassen individuen, zowel man als vrouw, fysiek zwaar lichamelijk werk hebben verricht. Het is geconstateerd aan de hand van *osteochondritis dissecans* in de kop van een bovenarm en een middenvoetsbeen, afwijkingen aan de dijbeenhals zoals een fossa van Allen en facet van Poirier, hurkfacetten bij de scheenbenen, corticaal defecten in de bovenarmen, sleutelbenen (2x) en een dijbeen.

Van de aangeboren afwijkingen is het opvallend dat er bij zes heiligbenen sprake is van vergroeiing van de lendenwervel met het heiligbeen terwijl er in totaal maar negen heiligbenen konden worden onderzocht.

afb. 5.36 Sacralisatie L6, heiligbenen uit spoor 13, 21, 47

spoor	vnr	schedel	onderkaak	Humerus r	Humerus l	Ulna r	Ulna l	Radius r	Radius l
6									
	7	1							
12	28							1	
13	29	1			1	1	1	1	
14	42								
15	44			1		1	1	1	1
16	40								
18	35						1	1	1
20	36								
21	37								
22	50	1	1	1					
25	39	1							
30	45			1		1	1	1	1
32	53	1	1		1	1		1	
33	57	1	1	1	1	1	1	1	1
35	55				1				
36	59								
37	60			1		1	1	1	1
38	61								
45	63	1	1	1	1	1	1	1	
46	-	1			1				
47	71	1	1	1	1	1	1	1	1
48	68				1		1		1
	00			1	1		1		
	06		1						
	32				1			1	
	33	1							
	34	1		1	1		1		1
	43			2					
	49								
	51			1	2				
spoor	vnr	schedel	onderkaak	Humerus r	Humerus l	Ulna r	Ulna l	Radius r	Radius l
	67			1		1			
	69		1						
	72				1				
	76			2	2				
	77	1	1			2	1	1	
50	83								
	85	2	3		2	3	1	1	
	88							1	1
63	98								
	103	1							
				1	1	1			
	102			1	1	1		1	
stort				1					
totaal		15	11	18	20	16	13	15	9

Femur r	Femur l	Tibia r	Tibia l	Fibula r	Fibula l
	1				
1					
		2	1	1	1
1		1	1	2	1
1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1
	1	2	2		
1	1				
1		1	1	1	1
1	1	1	1		
1	1				
1	1				
		1	1	1	1
1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1
			1		
1	1				
					1
1	2	1	2	1	1
1	1	1	1		
Femur r	Femur l	Tibia r	Tibia l	Fibula r	Fibula l
1	1		2		
					2
		1	1	1	
2	3				
2	2	1	2		
2	3	1			
		1	1		2
	1				
1	1	1	1		
2		2			
24	25	21	22	11	14

Spoor	vnr	sterfteleeftijd	Geslacht	Seksualisatie-graad schedel	Aantal waarden	Seksualisatie-graad onderkaak	Aantal waarden
06	18	± 2 à 3 jaar					
12	28/30	<13 jaar/< 16 jaar					
13	29	± 5 jaar (+/-3mnd)					
13/16/18	29/35/40	34-42 jaar	man				
14	42	-	vrouw?				
15	44	40-60 jaar	vrouw				
16	40	>20	-				
18	35	> 19 jaar					
20	36	2 à 3 jaar					
21	37	35-55	-				
22	50	>20	man	+0.6	5		
25	39	23-40 jaar	vrouw	-0.92	19		
30	45	49 (+/-3 jaar)	vrouw				
32	53	38-56 jaar	man	+0.42	24	+0.625	8
33	57	39-45 jaar	vrouw	-1.43	7	-1.13	8
34	56	-	-				
35=17	55	30-60 jaar	man				
36	59	-	-	-	-		
37	60	35-55	man				
38	61	48-56 jaar	vrouw				
45	63	20-29 jaar	vrouw	-0.6	24	+ 0.4	8
46	-	< 17 jaar/ < 20					
47	71	27.67 (+/-3 jaar)	vrouw	-0.625	24	-0.9	8
48	68	40-70 jaar	vrouw				16
	?	23-40 jaar	vrouw	-0.6	24		
	33	23-40 jaar	vrouw	-1.6	5		
	34		vrouw	-1.3	16		
	34	0-2 mnd					
	49						
	51	<20					
	51	Los bot					
	62	Los bot					
	67	35-55	vrouw				

Seksualisatie-graad bekken	Aantal waarden	Lichaams-lengte (cm's)	Lengte Femur (cm's)	Ziektekundige afwijkingen	Anatomische Afwijkingen
+1	3	170.8 (s.d. 5.4)	46.5	SN, VO, POA, periostitis	Sacralisatie
		163.9 (s.d. 3.57)		OCD	
-1	19	153.6 (s.d. 3.72)		VOA, POA, osteomalacie	Sacralisatie L6
				DFCE, periostitis	
				VO	
				hurkfacet, periostitis	Sacralisatie L6
				SN, VO, VOA	
-1	17	155.1 (s.d. 3.27)	40.9	OCD, cribra femora	Scoliose
		179.3 (s.d. 4.9)		SN, VO, VOA, hypoplasie	Foramen scapulae
-0.6	15	165.3 (s.d. 3.72)		Cribra femora	
		173.6 (s.d. 4.9)			
-	-			hurk facet	
+0.7	19	172.6 (s.d. 5.4)	47.6	SN, VO, verbeningen	Foramen supratrochl, allen fossa
-1.15	19	162.7 (s.d. 3.55)	44.1	SN, VO, verbeningen	Sacralisatie L6
-1.8	10	161.1 (s.d. 4.24)		SN, VO, periostitis	processus supracondylaris
-0.5	10	154.9 (s.d. 4.24)		SN, Button osteoom	Sacralisatie L6
-0.25	16	167.3 (s.d 4.24)		VO, VOA	
				Cribra orbitalia	
				VO	
			43.4		Facet van Poirier
			47.0		Facet van Poirier, corticaal defect
-1	13		42.7	Cribra femora	Sacralisatie

6 Isotopenonderzoek naar de herkomst van vijf individuen uit Almersdorp

Lisette Kootker

6.1 Inleiding

Middeleeuwse kerkhoven komen in Noord-Holland veel voor. Het laatmiddeleeuwse kerkhof uit het onderhavige onderzoek is echter bijzonder, omdat het een korte periode in gebruik is geweest.[338] Dit vertaalt zich naar een mogelijkheid om een kleine populatie in een specifieke periode in de Noord-Hollandse geschiedenis te kunnen onderzoeken. Van de 25 gevonden individuen zijn er vijf geschikt bevonden voor strontium- en zuurstofisotopenonderzoek.[339] Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek kan inzicht gegeven worden in de dynamiek binnen de middeleeuwse populatie. Waren de individuen van lokale komaf, of kwamen zij ergens anders vandaan? In deze korte rapportage worden de resultaten van het onderzoek besproken. De resultaten van dit onderzoek zullen vergeleken worden met de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek aan enkele laatmiddeleeuwse menselijke resten uit Oosterleek dat op circa 17 kilometer ten zuidoosten van Almersdorp aan de Zuiderdijk gelegen is.[340]

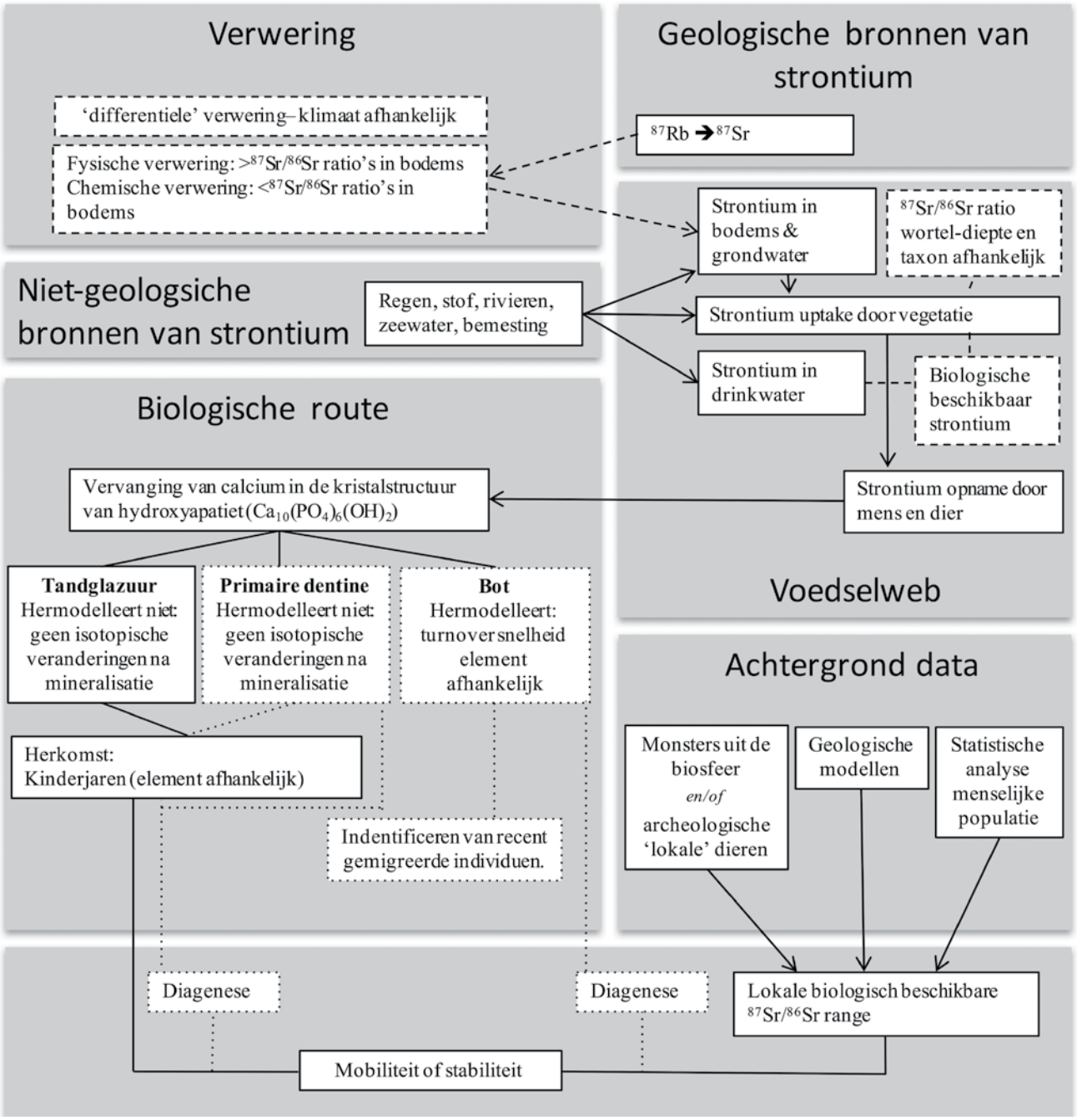
6.2 Methoden

6.2.1 Strontiumisotopenonderzoek

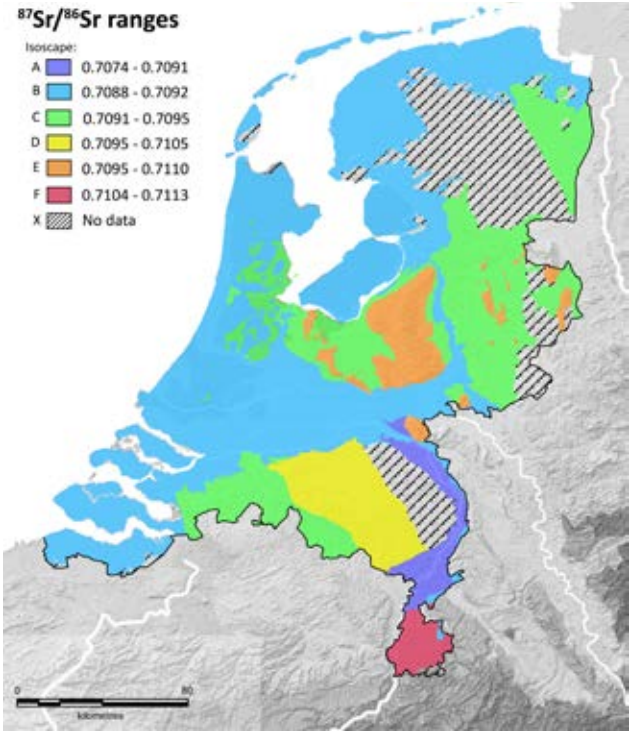
Het chemische element strontium (^{84}Sr, ^{86}Sr, ^{88}Sr en het radioactieve ^{87}Sr dat wordt gevormd door het verval van rubidium 87) bevindt zich in de geologische ondergrond. Voor herkomststudies wordt gekeken naar de ratio $^{87}Sr/^{86}Sr$, welke een functie is van de relatieve voorkomens van rubidium en strontium en de ouderdom van het gesteente: hoe ouder het gesteente, hoe hoger de ratio $^{87}Sr/^{86}Sr$ en des te meer ^{87}Rb er oorspronkelijk aanwezig was, des te hoger zal de ratio $^{87}Sr/^{86}Sr$ zijn.[341] Door de hydrochemische cyclus en het proces van verwering wordt het strontium via bodems, natuurlijk bronwater en de voedselketen opgenomen in bot- en tandmateriaal van mens en dier. Het strontium uit ons eten neemt in de minerale fractie van het bot, hydroxyapatiet, de plek over van calcium door middel van substitutie (vervanging) en wordt tijdens de mineralisatie van tandglazuur in de matrix van het glazuur opgenomen (afb. 6.1).[342]
Het tandglazuur bestaat bijna volledig uit hydroxyapatiet ($Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$). Tandglazuur wordt door glazuur-vormende cellen (ameloblasten) gevormd tijdens de ontwikkeling van de tanden.[343] Tijdens de mineralisatie van het tandglazuur wordt het strontium in de matrix vastgelegd. De leeftijd waarop dit gebeurt is afhankelijk van het gebitselement.[344] Na mineralisatie verandert het glazuur niet meer.[345] De ameloblasten degenereren zelfs helemaal op het moment dat de tand doorbreekt, wat inhoudt dat het glazuur zelfs niet meer vervangen kan worden door nieuwe aanmaak.[346]
Derhalve wordt met strontiumisotopenonderzoek van het tandglazuur de ratio $^{87}Sr/^{86}Sr$ bepaald van het geologische gebied waar een individu de eerste maanden tot de eerste zestien jaar van zijn of haar leven, afhankelijk van het te analyseren gebitselement, gewoond heeft. Hierbij wordt uitgegaan dat het genuttigde dieet gedomineerd werd door lokaal verbouwde gewassen en lokaal begrazen vee.
Het strontiumsignaal in botmateriaal of glazuur is echter zelden afkomstig van alleen de directe geologische eenheid waarin een individu (tijdelijk) heeft geleefd. De verwering van gesteenten, de hydrologische cycli die strontium transporteren en de biopurificatie van strontium tot bodems en in flora en fauna zorgt voor een mix van strontiumbronnen. Voor herkomstonderzoek is het derhalve van groot belang om naast het strontium signaal van het individu, ook het biologische beschikbare strontiumsignaal van het lokale gebied waar het individu begraven is te bepalen. Zodoende kunnen verschillen of overeenkomsten tussen beiden gedefinieerd worden. In dit onderzoek is gebruik

338 Gerritsen 2015.
339 In tegenstelling tot wat in het evaluatierapport staat is besloten om af te zien van de analyse van koolstof en stikstof-isotopen. De sample wordt te klein geacht om inzicht te krijgen in het dieet van de populatie.
340 Gerritsen & van der Linden 2016

341 Zie voor een compleet overzicht Bentley 2006.
342 Bentley 2006.
343 Stevens & Lowe 1997.
344 Zie Pye 2004 voor een overzicht.
345 Hillson 1996.
346 Stevens & Lowe 1997.



afb. 6.1. **Schematische weergave van het principe van strontiumisotopenonderzoek. Biologisch beschikbare strontium is het strontium dat door vegetatie uit de bodem wordt opgenomen. Diagenese is een verzamelnaam voor alle processen die leiden tot een verandering van isotopische samenstelling van het materiaal (bron: Kootker et al. 2016).**



afb. 6.2. Strontium ($^{87}Sr/^{86}Sr$) isocape kaart van Nederland (bron: Kootker et al. 2016).

gemaakt van de Nederlandse isoscape kaart, welke op basis van archeologische knaagdieren is samengesteld (afb. 6.2).[347]

6.2.2 Zuurstofisotopen

Zuurstof heeft drie stabiele isotopen: ^{16}O, ^{17}O en ^{18}O. De $^{18}O/^{16}O$ ratio (uitgedrukt in $\delta^{18}O$) wordt tijdens de groei in het tandglazuur en het botmateriaal opgenomen uit zowel het drinkwater (al dan niet verrijkt door metabolisme), de atmosferische O_2 als uit het water in voedsel.[348] De $\delta^{18}O$ in drinkwater wordt voornamelijk bepaald door het regenwater in een gebied. Dit wordt in West-Europa voornamelijk beïnvloed door de afstand van een gebied tot de kust, met andere woorden het continentale effect. Wanneer water verdampt boven de oceanen, gaan lichte isotopen makkelijker in de dampfase dan zwaardere. Hierdoor is er een positieve discriminatie van ^{16}O ten opzichte van ^{17}O en ^{18}O tijdens evaporatie.[349]

347 Kootker et al. 2016.
348 Bryant et al. 1996
349 Sharp, 2007

Door deze fractionatie is de waarde van waterdamp direct boven oceanen ongeveer -13‰.[350] Wanneer de waterdamp echter naar koudere atmosferen wordt getransporteerd treedt er condensatie en precipitatie (regen) op. Opnieuw vindt er fractionatie plaats: de zwaardere ^{18}O zal makkelijker condenseren dan de overige twee lichtere zuurstofisotopen. Dit heeft als gevolg dat de regen isotopisch 'zwaarder' is dan de waterdamp waaruit het ontstaan is. Naarmate men verder vanuit de kust landinwaarts gaat, regenen er meer zware zuurstofatomen uit, met als gevolg dat de waterdamp steeds 'lichter' wordt. De regen wordt landinwaarts ook steeds 'lichter' doordat het afkomstig is van een steeds isotopisch 'lichtere' waterdamp. De $\delta^{18}O$ waarden van drinkwater worden dus steeds negatiever/lager naarmate je verder van de kust bent (afb. 6.3). Dit fenomeen heet Rayleigh fractionatie.[351] Naast de Rayleigh fractionatie zijn er nog meer componenten die effect hebben op de $^{18}O/^{16}O$ ratio van drinkwater, zoals de hoogte, de breedtegraad en temperatuur (vochtigheid). Deze parameters zullen hieronder kort uitgelegd worden.

Temperatuur

Het temperatuur effect is direct gerelateerd aan de hoeveelheid waterdamp die een luchtmassa bij een bepaalde temperatuur kan bevatten.[352] Dit effect ligt aan de basis van de hieronder genoemde effecten.

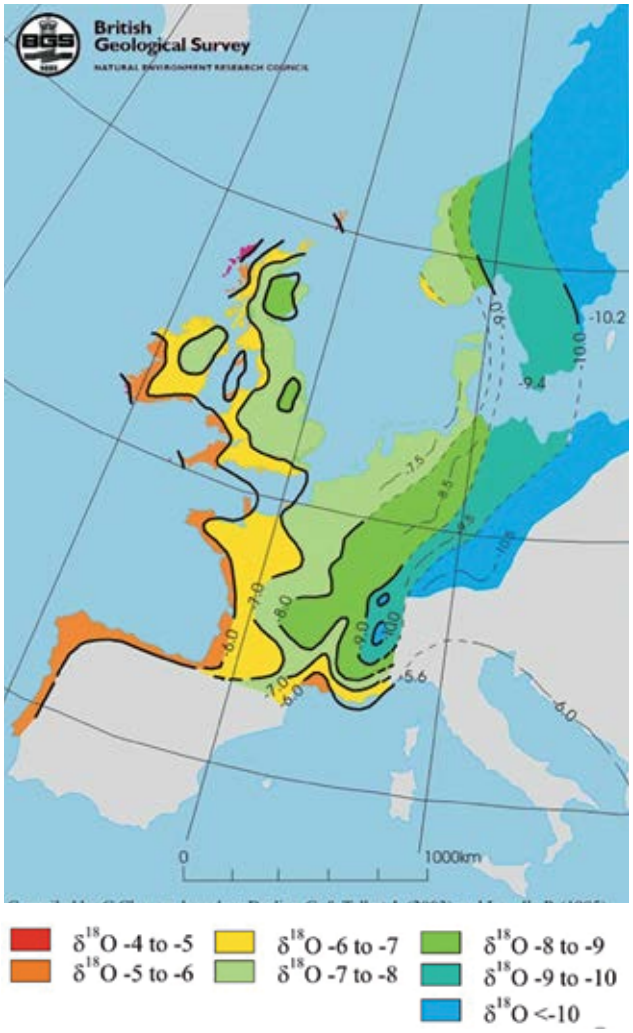
Hoogte

Het hoogte effect wordt veroorzaakt doordat lucht door gebergtes wordt opgestuwd en dus kouder wordt. Er ontstaat condensatie en regen waarbij opnieuw de zwaardere isotopen eerder uitregenen, waardoor de $^{18}O/^{16}O$ ratio van de regen hoog in de bergen negatiever is dan het omringende laagland.[353]

Breedtegraad

Het breedtegraad effect wordt veroorzaakt doordat de meeste waterdamp ontstaat bij de evenaar en naarmate het noordelijker of zuidelijker wordt getransporteerd – naar hogere breedtegraden – er steeds meer zware isotopen uitregenen. Daarom wordt de $\delta^{18}O$ van regen negatiever (isotopisch lichter) naarmate je verder van de evenaar verwijderd bent.

350 Majoube, 1971
351 Sharp 2007
352 Dansgaard 1964
353 Zie o.a. Bentley en Knipper 2005



afb. 6.3. Zuurstof ($\delta^{18}O$) isoscape kaart van Europa. Gebruikt met goedkeuring van de British Geological Survey. © NERC 2008. IPR/110-56GCT

afb. 6.4. Bemonsteren van het glazuur met een kleine diamantboor. Foto: L.M. Kootker

Ook borstvoeding kan een effect hebben op de geanalyseerde $\delta^{18}O$ van tandglazuur. De consumptie van borstvoeding maakt de $\delta^{18}O$ waarde van enamel van de gebitselementen die in de eerste jaren van het leven gevormd worden positiever, omdat moedermelk verrijkt in ^{18}O is. Uit onderzoek is gebleken dat eerste molaren en premolaren vergelijkbare $\delta^{18}O$ hadden, maar dat de $\delta^{18}O$ waarden van de derde molaren gemiddeld 0,5-0,7% positiever lagen dan premolaren ($p = 0{,}0003$) en eerste molaren ($p = 0{,}0001$) respectievelijk.[354] Ook uit onderzoek van Evans en collegae komt naar voren dat er tot circa 0,8‰ verschil zit in de $\delta^{18}O$ tussen de eerste molaar en de tweede en derde molaren.[355] Andere effecten die de $\delta^{18}O$ van mensen kunnen verhogen zijn het drinken van brak water of het drinken uit één bepaalde waterbron waar veel evaporatie heeft plaatsgevonden. Ook kunnen perioden van stress tijdens de groei tot gevolg hebben dat een individu minder sterk discrimineert tegen zware isotopen.[356]

354 Wright en Schwarcs 1998
355 Evans et al. 2012
356 Schoeller, 1999

6.2.3 Bemonstering en analytische protocollen

Bemonsterde gebitselementen
Voor het isotopenonderzoek zijn vijf volwassen individuen geselecteerd: vier vrouwen en één man. Voor het isotopenonderzoek is per individu één gebits-element bemonsterd: een eerste permanente kies uit de onder- of bovenkaak (tabel 1). Het glazuur van deze gebitselementen mineraliseert in de eerste drie levens-jaren. Zodoende is het geanalyseerde $^{87}Sr/^{86}Sr$ signaal indicatief voor waar de persoon de eerste drie jaar geleefd en gegeten heeft.

Tabel 1. Overzicht van de bemonsterde individuen en gebitselementen. * Voor een overzicht van de tandcodes zie appendix.

Spoor	Vnr	Gebitselementen isotopen onderzoek*	Geslacht	Leeftijd bij overlijden
25	39	26	vrouw	23-40 jaar
32	53	16	man	38-56 jaar
33	57	36	vrouw	39-45 jaar
45	63	16	vrouw	20-29 jaar
47	71	16	vrouw	27,67 (+/- 3 jaar)

Analytische methoden
Tijdens het bemonsteren van het tandglazuur is de buitenzijde van de gebitselementen met een klein diamantboortje schoongemaakt met het doel al het mogelijk gecontamineerde glazuur te verwijderen. Vervolgens is voor het strontiumisotopenonderzoek circa 1 tot 3 mg aan glazuurpoeder bemonsterd (afb. 6.4). Voor het zuurstofisotopenonderzoek is circa 5 mg aan poeder bemonsterd, waarvan uiteindelijk 0,3 tot 0,4 mg voor de analyse is gebruikt.

Ten behoeve van het strontiumisotopenonderzoek is het glazuurpoeder behandeld met zwak zuur (0.1 M HAC) en vervolgens met Milli-Q water om mogelijke contaminatie van secundaire carbonaten te verwijderen. De monsters zijn geanalyseerd op een MAT 262 TIMS (Thermal Ionization Mass Spectrometer) van Finnigan. In deze studie is gestreefd naar een fout van 0,000005 tot 0,000010 (2σ). Voor het zuurstof-isotopenonderzoek zijn de monsters geanalyseerd op een Thermo Finnigan Delta+ massaspectrometer. De accuraatheid en precisie van de metingen zijn gemonitord door middel van herhaaldelijke analyses van twee interne laboratorium standaarden en Florida fosfortiet gesteente (NBC 120C). De gegenereerde data wordt berekend ten opzichte van Pee Dee Belemnite, een internationale standaard. Om de $\delta^{18}O_{PDB}$ om te rekenen naar de $\delta^{18}O$ van regen- en drinkwater ($\delta^{18}O_{dw}$) zijn de volgende conversie vergelijkingen gehanteerd:[357]

$$\delta^{18}O_{SMOW} = 1.03091 \cdot \delta^{18}O_{PDB} + 30,91$$

$$\delta^{18}O_{p} = 1.0322 \cdot \delta^{18}O_{SMOW} - 9,6849$$

$$\delta^{18}O_{dw} = 1,54 \cdot \delta^{18}O_{p} - 33,72$$

6.3 Resultaten en discussie

Om de ratio $^{87}Sr/^{86}Sr$ goed te kunnen interpreteren is achtergrondinformatie nodig. Voor Nederland is er recent een kaart gepubliceerd van de ruimtelijke verspreiding van biologisch beschikbare $^{87}Sr/^{86}Sr$ ratio's (zie afb. 6.2).[358] Het deels verdronken dorp Almersdorp ligt in een door de zee geschapen deel van Nederland. Het Holocene deel van Nederland wordt gekenmerkt door $^{87}Sr/^{86}Sr$ ratio's variërende van 0,7088 tot 0,7092 (isoscape B). Hogere, én lagere $^{87}Sr/^{86}Sr$ ratio's komen in Nederland ook voor, maar wel op minimaal enkele tientallen kilometers afstand van Almersdorp. Dit houdt in dat mogelijke niet-lokale strontium signalen indicatief kunnen zijn voor mobiliteit over grotere afstanden. Echter, ook individuen met lokale $^{87}Sr/^{86}Sr$ ratio's kunnen van buiten het onderzoeksgebied afkomstig zijn. Een zeer groot deel van Nederland wordt immers gekenmerkt door dezelfde strontiumisotopen ratio's. Het is op basis van de gebruikte technieken niet mogelijk om een bewoner van het Groningse kustgebied op basis van de isotopen te onderscheiden van een bewoner uit het Zeeuwse kustgebied.

357 Coplen 1988, Chenery et al. 2012, Daux et al 2008.
358 Kootker et al. 2016.

Dat het beschikken over achtergrondinformatie essentieel is om de data correct te kunnen interpreteren geldt ook voor het zuurstofisotopenonderzoek. Welke $^{18}O/^{16}O$ ratio's in Nederland voorkomen is echter lastiger te bepalen dan bij het strontiumisotopenonderzoek. Indien we uitgaan van de zeer vereenvoudigde kaart van Europa (afbeelding 3) dan zouden individuen met een $\delta^{18}O_{dw}$ waarde van tussen de -7‰ en -8‰ als "lokaal" aangemerkt kunnen worden. Dit komt enigszins overeen met de $\delta^{18}O_{dw}$ van moderne precipitatie in Nederland: -6,4‰ en -7,4‰.[359] Echter, onderzoek naar de $\delta^{18}O_{dw}$ van moderne mensen en kraanwater heeft uitgewezen dat $\delta^{18}O_{dw}$ waarden van -7,0‰ tot -9,2‰ ook voorkomen ($\delta^{18}O_{SMOW}$: 24,9‰-27,2‰).

In dit onderzoek is bij het zuurstofisotopenonderzoek gekozen voor de meest conservatieve benadering van het lokale signaal, zodat lokaal opgegroeide mensen niet per abuis als niet-lokaal of migrant worden aangewezen. Daarom is aangenomen dat $\delta^{18}O_{DW}$-waarden variërende tussen de -6,5‰ en -9,2‰ het meest waarschijnlijk het Nederlandse signaal representeren.
De resultaten van het strontium- en zuurstofisotopen-onderzoek staan vermeld in tabel 2. Geen van de individuen uit Almersdorp is op basis van het isotopen-onderzoek als niet-lokaal te identificeren. Alle $^{87}Sr/^{86}Sr$ ratio's vallen binnen het lokale signaal, en ook de $\delta^{18}O_{DW}$ waarden vallen binnen de range die lokaal voor Nederland lijkt te zijn. De kleine verschillen in zowel $^{87}Sr/^{86}Sr$ als $\delta^{18}O_{DW}$ kunnen verklaard worden door verschillen in gebruikte voedselbronnen, en zijn niet indicatief voor migratie.

De 20 tot 29-jarige vrouw met vondstnummer 63 (uit Almersdorp) laat een ietwat afwijkende $\delta^{18}O_{DW}$-waarde zien ten opzichte van de overige geanalyseerde individuen. Hoewel een $\delta^{18}O_{DW}$-waarde van -9,1‰ binnen het lokale bereik valt, is deze aan de lage kant, zeker ook in vergelijking met de rest. Een dergelijke lage waarde zou het gevolg kunnen zijn van het borst-voedingseffect (zie 2.3). Indien deze mogelijkheid in acht wordt genomen, blijft de $\delta^{18}O_{DW}$-waarde aan de lage (negatieve) kant. Het is mogelijk dat deze vrouw uit een oostelijker gebied afkomstig is, waar door het effect van het eerder beschreven Rayleigh-fractionatie proces vaker dergelijke negatieve waarden voorkomen. Bij het eerder uitgevoerde onderzoek naar de individuen uit Oosterleek is geen zuurstofisotopenonderzoek toegepast. Op basis van de beschikbare strontium-isotopendata zijn ook hier geen aanwijzingen gevonden voor niet-lokaal geboren individuen. De $^{87}Sr/^{86}Sr$ ratio van één van de individuen, V301, is ietwat hoger dan het lokaal berekende signaal (0,7088-0.7092). Toch is dit geen directe aanwijzing dat dit individu niet uit de regio Oosterleek afkomstig is. Uit onderzoek in Alkmaar is gebleken dat de lokaal voorkomende ratio's binnen een populatie vaak een bredere range representeren dan op basis van lokaal gevonden knaagdieren is berekend. Het verschil in $^{87}Sr/^{86}Sr$ ratio van dit individu met de maximale waarde van isoscape B (afgerond 0,0002) is erg klein, en is derhalve geen aanleiding om dit individu als 'niet-lokaal' te definiëren.

359 **ISOHIS database: IAEA/WMO 2004.**

Tabel 2. Resultaten van het strontium- en zuurstofisotopenonderzoek.

		Strontiumisotopenonderzoek				Zuurstofisotopenonderzoek			
Site/project	Vnr	Lab ID nummer	Element	$^{87}Sr/^{86}Sr$	2SE	$\delta^{18}O_{PDB}$	$\delta^{18}O_{SMOW}$	$\delta^{18}O_{P}$	$\delta^{18}O_{DW}$
Oosterleek/325	271	T298	36	0,70921	9	-	-	-	-
	273	T303	46	0,70901	9	-	-	-	-
	277	T302	46	0,70928	7	-	-	-	-
	301	T301	46	0,70936	8	-	-	-	-
	310	T304	16	0,70906	8	-	-	-	-
Almersdorp/380	39	X003	26	0,70908	8	-5,32	25,4	16,6	-8,2
	53	X006	16	0,70908	9	-5,06	25,7	16,8	-7,8
	57	X002	36	0,70916	8	-4,85	25,9	17,1	-7,4
	63	X005	16	0,70924	8	-5,84	24,9	16,0	-9,1
	71	X004	16	0,70912	9	-5,02	25,7	16,9	-7,7

6.4 Conclusie

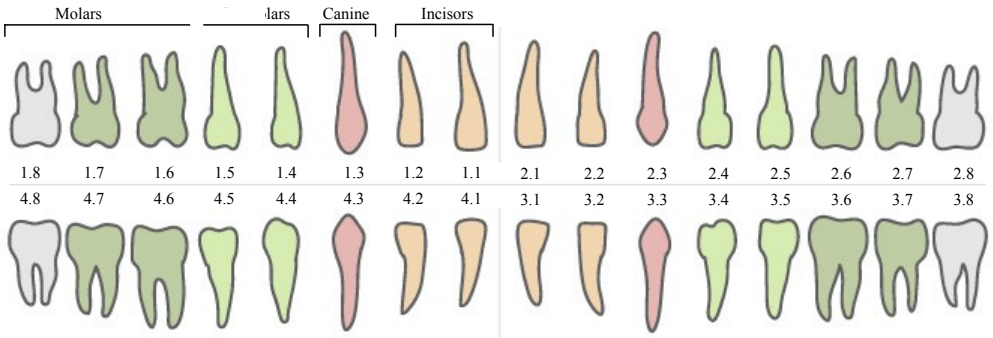
Op basis van de gegenereerde isotopendata zijn er geen aanwijzingen dat de onderzochte individuen van elders kwamen. Als uitzondering kan één individu worden genoemd (vondstnummer 63). Bij deze 20 tot 29-jarige vrouw is een gefundeerde twijfel. Haar oorsprong zou mogelijk meer ten oosten van West-Friesland gevonden kunnen worden. Bij de individuen uit Oosterleek is op basis van de aanwezige isotopendata geen aanwijzing dat de individuen niet uit de omgeving van Oosterleek afkomstig zijn. Wel moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat de individuen uit een geografisch afwijkend, maar geologisch identiek gebied afkomstig kunnen zijn, dat gekenmerkt wordt door dezelfde ratio's. Het gehele kust- en centrale rivierengebied van Nederland behoort bijvoorbeeld tot de mogelijkheden.

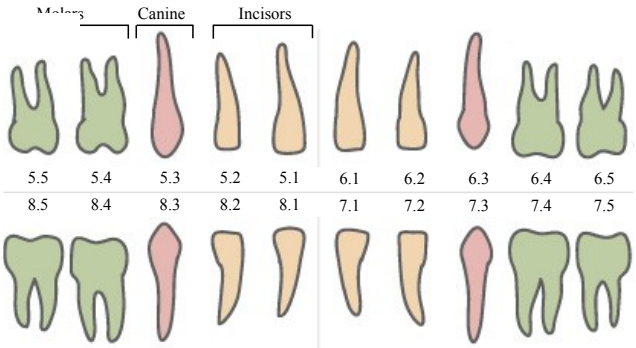
Appendix 1

Fédération Dentaire Internationale (FDI) notatie system

Het Fédération Dentaire Internationale (FDI) notatie system (ISO3950) is intwikkeld door het FDI World Dental Federation en internationaal gebruikt door tandartsen om informative aan een specifiek gebitselement te linken. De methode werkt met een kwadrant code en een tand code:

Kwadrant code		**Tand code**	
Permanent gebit	**Melk gebit**		
1 – rechtsboven	5 – rechtsboven	1 – centrale snijtand	5 – tweede (valse) kies
2 – linksboven	6 – linksboven	2 – laterale snijtand	6 – eerste permanente kies
3 – linksonder	7 – linksonder	3 – hoektand	7 – tweede permanente kies
4 – rechtsonder	8 – rechtsonder	4 – eerste (valse) kies	8 – derde permanente kies





7 Het archeologisch onderzoek van de verloren middeleeuwse nederzettingen in de Wieringermeer opnieuw bekeken

Jasper Leek

7.1 Inleiding

7.1.1 Algemeen

Tussen februari en juli 2016 is in opdracht van Archeologie West-Friesland onderzoek gedaan naar verdronken nederzettingen in de Wieringermeer.[360] In dit hoofdstuk worden de methodiek, resultaten en daaruit voortvloeiende conclusies kort beschreven. Uitkomsten van dit onderzoek zijn relevant, omdat het inzicht verschaft in de fasering en datering van het terugleggen (inlagen) van dijken en het opgeven van middeleeuwse nederzettingen voordat de inlaagdijk ter hoogte van Almersdorp werd aangelegd.
De directe aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door de archeologische begeleiding die bij de Almersdorperweg werd uitgevoerd door Archeologie West-Friesland (AWF) in 2013, 2014 en 2015. Hier werden resten van het laatmiddeleeuwse Almersdorp teruggevonden. Deze vindplaats bevond zich net ten zuiden van de Westfriese Omringdijk. Aangezien alleen het verdronken landschap aan de noordoostzijde van West-Friesland (Wieringermeer) is ingepolderd en het zuidoostelijke deel (Markermeer) niet, kunnen gegevens uit dit hernieuwde onderzoek worden ingezet voor de interpretatie van het opschuiven of verplaatsen van nederzettingen buiten de Westfriese Omringdijk. Daarmee vormt dit onderzoek een waardevolle aanvulling op onderzoek naar verdwenen dorpen langs de Omringdijk en andere delen langs de Zuiderzee.
Doel van het onderzoek was het reconstrueren van de middeleeuwse bewoning en het landschap in de Wieringermeer aan de hand van oude en nieuwe gegevens. Dit is het deel van West-Friesland dat in de Late Middeleeuwen in zee verdween en bij de drooglegging van 1927-1930 weer tevoorschijn kwam. De huidige Wieringermeer is gelegen tussen het voormalige eiland Wieringen, de stad Medemblik, de dorpen Winkel en Kolhorn aan de zuidzijde en aan de westzijde de Anna Paulownapolder en Wieringerwaard (afb. 7.1). Tijdens de inpolderingswerkzaamheden van de Wieringermeer in 1930 deed zich de unieke gelegenheid voor om een blik in het verleden werpen. Onder leiding van de promovendus Wouter Cornelis Braat is na het droogvallen van de Wieringermeer archeologisch onderzoek gedaan.[361] Met zijn onderzoek probeerde Braat de summiere hoeveelheid aan kennis over de Wieringermeer aan te vullen. Uit zijn analyses bleek dat het gebied in de Middeleeuwen intensief bewoond is geweest.

7.1.2 Vooronderzoek

In deze paragraaf worden de vindplaatsen zoals Braat deze aantrof en interpreteerde, beschreven.[362] Stuk voor stuk heeft hij de vindplaatsen onderzocht op aanwezigheid van sporen, structuren en materiële cultuur. Op een prehistorische touwbeker na kwamen alle archeologische resten uit de Late Middeleeuwen. Resultaten uit het onderzoek en de beschrijving van materiële cultuur zijn gepubliceerd in zijn proefschrift. In dit werk beschrijft hij ook andere relevante historisch bekende vindplaatsen, waaronder de Weg van Paludanus. Deze vindplaatsen worden eveneens kort in deze paragraaf beschreven.

Vindplaats 1

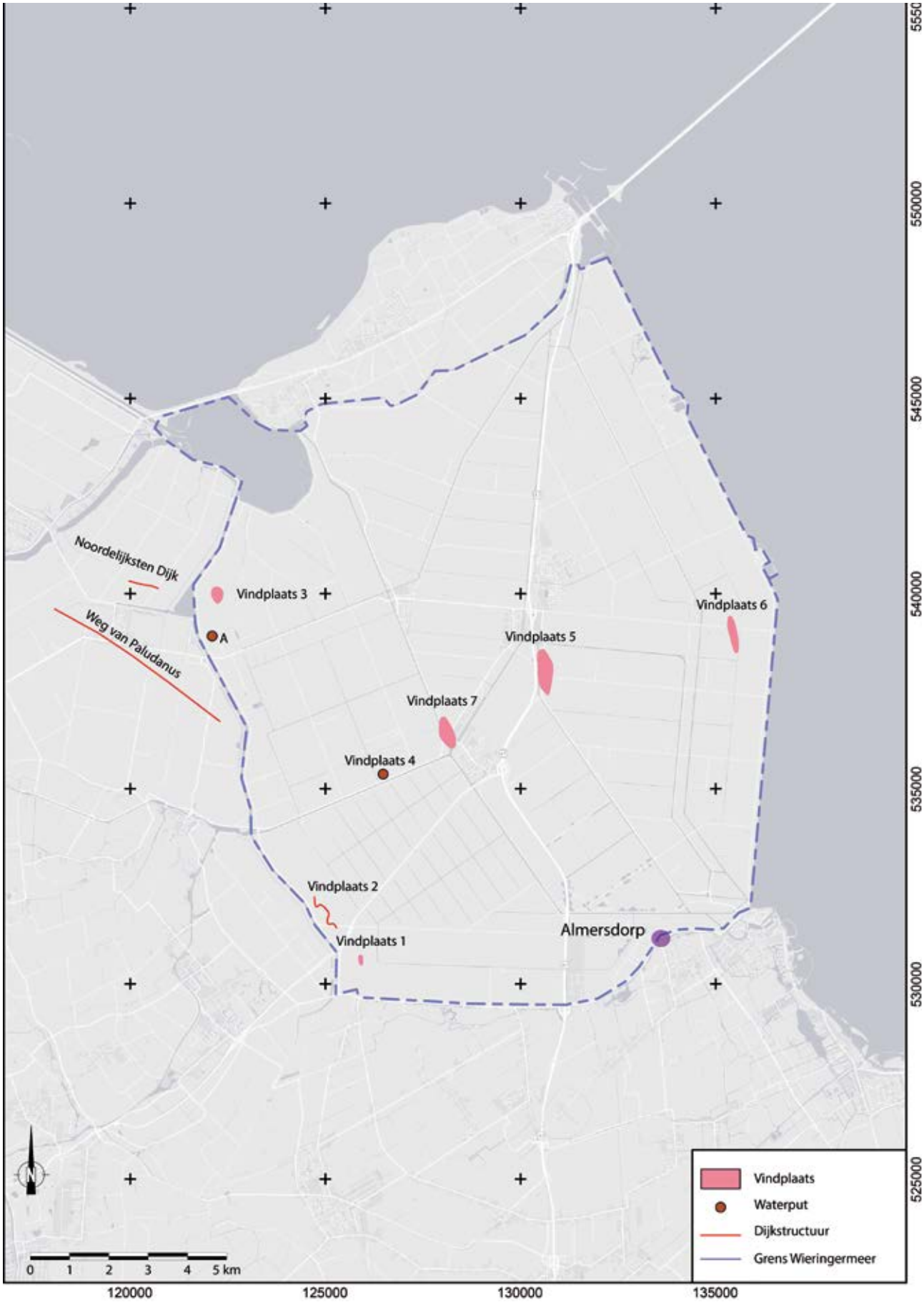
Vindplaats 1 ligt ongeveer 1 km ten noorden van Aartswoud en is zeer waarschijnlijk de meest bekende vindplaats uit de Wieringermeer. Vindplaats 1 heeft mede zijn faam verworven door zes zandstenen sarcofaagdeksels die tijdens de drooglegging van de Wieringermeer zijn aangetroffen.[363] Tijdens de opgraving van vindplaats 1 trof Braat, op de plaats waar hij het verdwenen plaatsje Gawijzend verwachtte, de resten van een kerk aan.
Wat Braat in eerste instantie opviel was een aantal rechtopstaande compacte brokken veen in het landschap. Deze veenbonken trokken de aandacht, omdat de rest van de Zuiderzee ten tijde van het onderzoek bedekt was met een laag zavelige zeeklei ter dikte van

360 Leek 2016a.

361 Braat 1932.
362 De nummering van de vindplaatsen volgt Braat en zijn niet chronologisch.
363 Pijper 1937, 85-86.

afb. 7.1 **Topografische kaart van de huidige Wieringermeer.**

afb. 7.2 **Gegeorefereerde vindplaatsen in de Wieringermeer op de huidige topografie (hertekend naar Braat 1932, plaat VIII).**



een paar decimeter.[364] Bij nader onderzoek bleek een van deze veenbonken een rechthoekige structuur te bevatten. Door de regelmaat binnen de structuur concludeerde Braat dat het vermoedelijk ging om mensenwerk. Om deze bevinding te toetsen heeft Braat een doorsnede gemaakt. Daaruit bleek dat de veenbonken van nature op de bodem aanwezig waren. Dit concludeerde hij, omdat de bodem van het veenwalletje vergroeid was met de natuurlijke kleibodem.[365] Bij het voortzetten van de doorsnede bleek dat onder het opgespoelde laagje klei een donkere laag aanwezig was. Waarschijnlijk ging het om een funderingssleuf. Braat concludeerde dat het veen onder de sleuf gecomprimeerd was onder het gewicht van een gebouw. In de sleuf zelf ontbrak ieder spoor van bouwmateriaal.[366] De plattegrond van de desbetreffende kerk was zuiver oostwest georiënteerd en mat aan de binnenzijde van de sporen 18,3 x 8,1 meter.
Ten zuidoosten van de plattegrond lag aan het oppervlak een grote hoeveelheid tufstenen. De afmetingen van de steenfragmenten kwamen overeen met de middeleeuwse *reuzenmoppen* ofwel kloostermoppen. Zo werden de stenen door dhr. Vermeulen, ambtenaar bij het Rijksbureau van de Monumentenzorg, aan de hand van hun formaat gedateerd omstreeks 1100.[367] Volgens Braat waren de tufstenen afkomstig van het kerkje. Het vermoeden dat er mogelijk een kerk had gestaan, werd versterkt door de vondst van zes stenen sarcofaagdeksels die op twintig meter ten oosten van de plattegrond werden aangetroffen.[368]
Op circa 145 meter ten zuidoosten van de kerk werd een kleine houten waterput aangetroffen met daarin een aantal fragmenten keramiek. Braat kon aan het scherfmateriaal geen datering ontlenen.
Tot slot trof Braat een markant verschijnsel aan tijdens de opgraving van vindplaats 1. Vrijwel noordwest georiënteerd staken over een lengte van ongeveer tweehonderd meter, eenentwintig bonken veen slechts een klein stuk boven het oppervlak uit. Na onderzoek bleek dat de bonken niet met de onderliggende kleilaag waren vergroeid. Het moest volgens Braat dus gaan om verspoeld materiaal dat was blijven steken in depressies in de bodem. Braat ging er vanuit dat de depressies waarin hij het veen aantrof waren gemaakt door mensen en dat het waarschijnlijk restanten van hutkommen waren.[369] Deze kuilen herbergden een aantal scherven.[370] Kenmerkende zaken voor een hutkom, zoals een rechthoekige vorm, palen of paalkuilen ontbraken. Braat schreef het ontbreken van bewijs toe aan het zeewater dat de bodem door de jaren heen heeft uitgespoeld.

364 Braat 1932, 2.
365 Braat 1932, 2-3.
366 Braat 1932, 3.
367 Braat 1932, 3.
368 Braat 1932, 3.

Vindplaats 2
Ten noordwesten van vindplaats 1, tussen Aartswoud en Kolhorn, trof Braat een aantal vreemde bodemstructuren aan. Het ging om rechte, donkere stroken bestaande uit een hard geworden, veenachtig materiaal dat grote overeenkomsten vertoonde met de veenwallen van vindplaats 1. Met een breedte van 4 à 5 meter liep de venige strook zigzaggend door het landschap. Aan de ene zijde was deze zeer scherp begrensd, terwijl hij aan de andere zijde als onregelmatige vlek zichtbaar was. Hetzelfde verschijnsel werd opgemerkt op het Almersdorperzand dat vermoedelijk tussen vindplaats 1 en Medemblik lag. Braat concludeerde dat de venige stroken bij vindplaats 2 de restanten van een oud dijklichaam waren.

Vindplaats 3
De meest noordelijk van de vindplaatsen in de Wieringermeer is vindplaats 3. Rechthoekige kuilen lagen door het landschap verspreid en werden door smalle stroken grond van elkaar gescheiden. De afmetingen werden niet genoemd, maar er wordt verwezen naar een opgraving in Noord-Duitsland waar de kuilen een formaat hebben van circa 3 x 4 of 3 x 5 meter. Daarnaast trof Braat enkele houten tonputten aan, waarvan hij het aantal niet noemde.
Net als bij vindplaats 1 constateerde hij dat het terrein geheel vrij van veen was, behalve op de plaats waar de rechthoekige putten en waterputten zich bevonden. De rest van het terrein, buiten de sporen en structuren, werd niet beschreven.
Braat ging op het eerste gezicht er vanuit dat de rechthoekige vormen de restanten waren van een turfgraverij. Bij het aantreffen van de waterputten met de rijke inhoud aan scherven kreeg Braat het vermoeden dat het mogelijk ging om de overblijfselen van een dorp en dat de rechthoekige vormen wellicht afkomstig waren van verschillende huisplattegronden.[371]

369 Alternatieve interpretaties van de door Braat aangetroffen structuren komen later in de tekst aan bod.
370 Braat 1932, 4.
371 Braat 1932, 6.

Aangezien sporen van houten constructies in de recht-hoekige structuren ontbraken, wendde Braat zich tot een opgraving in het noorden van Duitsland. In analogie met de grondsporen die werden aangetroffen bij de handelsnederzetting Haithabu in Sleeswijk, ging hij ervan uit dat het om hutkommen moest gaan. Vindplaats 3 stond bij de vissers van Wieringen ook wel bekend als 'Het Paleis'. Volgens hen zouden de netten op deze plaats blijven steken achter muurwerk. Braat verklaarde dit verschijnsel doordat in het ondiepe water de veenwalletjes tussen de rechthoekige putten werden aangezien voor muurwerk van een gebouw. Deze kleine wallen bleken rijk aan mosselen te zijn, waardoor de netten scheurden.[372]
De keramiek aangetroffen bij vindplaats 3 kwam volgens Braat uit gesloten contexten. Hij beschreef dat een grote hoeveelheid kogelpotaardewerk uit verschillende waterputten is gehaald. Uit documentatie van het RMO bleek dat naast kogelpotaardewerk ook Pingsdorf-type aardewerk en tufstenen bij vindplaats 3 waren aangetroffen. Braat schreef in zijn proefschrift niets over de context van deze vondsten.[373] Aan de hand van het kogelpotaardewerk dateerde Braat de complexen omstreeks de 10de en 11de eeuw.
Ten zuiden van vindplaats 3 werd in het terrein een waterput aangetroffen met daarin een complete tuitpot van Pingsdorf-type aardewerk en een bodem van wit aardewerk met aan de binnenzijde geel loodglazuur (A op afb 7.2). Wat Braat opviel was dat de buitenzijde van het witte aardewerk sterk was verweerd. Aan de hand van de ontwikkeling van de standring van het witte aardewerk dateerde Braat het complex omstreeks 950-1000.

Vindplaats 4

Tussen vindplaats 1 en vindplaats 7 trof Braat een waterput aan. Deze put, die op afb. 7.2 als vindplaats 4 staat gemarkeerd, bevatte een complete tuitpot van hardgebakken Pingsdorf-type aardewerk, een tuitpot met geel loodglazuur van witte keramiek en een aantal bodemfragmenten van kogelpotaardewerk. Braat interpreteerde de witte pot met geel loodglazuur als een opvolger van een Karolingische tuitpot en dateerde het object in de 10de eeuw.[374]

372 Braat 1932, 12.
373 Grootboek RMO 1932, 201.
374 Braat 1932, 20-22.

Vindplaats 5

Vindplaats 5 lag ongeveer in het midden van de Wieringermeer tussen vindplaats 3 en vindplaats 6. Waar Braat bij de voorgaande vindplaatsen een omschrijving van het terrein gaf, achtte hij dit na vindplaats 3 niet meer noodzakelijk, aangezien naast waterputten en kuilen geen andere sporen en structuren werden aangetroffen.[375]
Het aantal waterputten besprak Braat niet. Hij beschreef alleen het vondstmateriaal uit 'een aantal putten'. Hierdoor is het niet te herleiden uit welke contexten de keramiek kwam. Braat begon met de beschrijving van een put, waarin een grote hoeveelheid Pingsdorf-type aardewerk was aangetroffen tezamen met een grote hoeveelheid aan buiken en halzen van kannetjes dat volgens hem uit hetzelfde materiaal bestond als de witte tuitpot van vindplaats 4.
Anders dan de kraagvormige rand van de witte tuitpot van vindplaats 4 hadden de randen van de kannen van vindplaats 5 een verdikte of afgeschuinde rand of lip. Deze vorm was volgens Braat overgenomen van het Pingsdorf-type aardewerk en de latere kogelpotten.[376]
De oren van de bruine kannetjes wezen volgens Braat op een latere fase in de ontwikkeling van de tuitpot van vindplaats 4. De bodems van de kannen behielden hetzelfde lensvormige karakter. Een enkel bodemfragment had drie uitgeknepen standlobjes. Braat dateerde het aardewerk omstreeks 1000-1050.[377]
Naast de bovengenoemde keramiek trof hij een aantal fragmenten aan van rood aardewerk dat dezelfde kenmerken bezat als de witte tuitpot en de bovengenoemde bruine keramiek. Deze scherven waren echter ongeglazuurd en de klei was in sommige gevallen zeer sterk met kwarts gemagerd. De randen weken sterk af van de tuitpot en de bruine kannetjes. Daarnaast waren de randen geribbeld en iets naar binnen afgevlakt in plaats van verdikt. Braat vermoedde dat het rode aardewerk een vroege vorm van het 16de-eeuwse 'Steinzeug' was. Hij dateerde het rode aardewerk omstreeks 1100.[378]

Vindplaats 6

Op het zuidpunt van de zandbank 'De Oude Zeug', tussen het oostpunt van het eiland Wieringen en Medemblik, lag langs de nieuwe dijk vindplaats 6.

375 Braat 1932, 10.
376 Braat 1932, 23.
377 Braat 1932, 23.
378 Braat 1932, 23.

Bij deze vindplaats ging het wederom alleen om een aantal waterputten. Tijdens het opgraven van deze putten werd een grote hoeveelheid keramiek verzameld. Braat omschreef dat de meeste putten die hij aantrof circa een meter in diameter waren en ruim twee meter diep. Daarbij vermeldde hij dat de putten 'vaak' trechtervormige vernauwingen hadden, waarna ze na de vernauwing nog ongeveer een meter of dieper de bodem indrongen. Het exacte aantal putten werd niet genoemd.[379] Uit de ligging en de diepte van de aangetroffen waterputten, veronderstelde Braat dat het middeleeuwse landschap een stuk hoger heeft gelegen dan het huidige niveau. Braat vermoedde dat de veenlaag bij vindplaats 6 zeer dik moet zijn geweest.[380] Een van deze putten had een opvallende constructie bestaande uit tufstenen. Deze tufstenen hadden hetzelfde formaat als de stenen die werden aangetroffen bij het kerkje van Vindplaats 1. Braat vermeldde dat de put van tufsteen is opgegraven door ir. Harmsen. Deze verzekerde Braat dat de put van tufsteen zonder enige mortel was opgebouwd. Informatie over de inhoud van de put van tufsteen werd achterwege gelaten.
Een ondiep kuiltje dat zich volgens Braat niet ver van de put van tufsteen bevond, was vermoedelijk de bodem van een voormalige waterput. Het zuiverronde ondiepe kuiltje, herbergde drie grijze slanke kannetjes. Twee van de drie kannetjes werden door hem omstreeks 1100 gedateerd. Over de derde deed hij geen uitspraak. [381] Verder gaf Braat een zeer uitgebreide beschrijving aan groen geglazuurd aardewerk, waarvan de context onbekend is. Aangezien hij alleen waterputten beschreef, zal het waarschijnlijk zijn dat ook dit materiaal uit een waterput is gehaald. Het geglazuurde aardewerk had volgens Braat vanwege de forse, gedrongen vorm een *zeer vroege indruk*.[382] Hij dateerde de keramiek omstreeks 1050-1100.

Vindplaats 7

Vindplaats 7 bevond zich tussen vindplaats 4 en vindplaats 5. Bij vindplaats 7 zijn geen putten gevonden, zoals bij vindplaats 4, 5 en 6 wel het geval was. De vondsten zijn destijds in een tamelijk uitgestrekt terrein gevonden. De keramiek behoefde volgens Braat geen uitleg, aangezien deze identiek was aan de keramiek uit vindplaats 6.[383]

379 Braat 1932, 10.
380 Braat 1932, 11.
381 Braat 1932, 25.
382 Braat 1932, 26.
383 Braat 1932, 24.

De Weg van Paludanus en de Noordelijksten Dijk

Een merkwaardig verschijnsel net buiten de huidige Wieringermeer was de zogenoemde 'Weg van Paludanus'. Volgens de 18de-eeuwse, Alkmaarse onderzoeker en regent Rutger Paludanus bevond zich in de loop van de huidige Wieringerwaardpolder een muurwerk ten zuiden van Nieuwesluis en ten noorden van Kolhorn.[384] Paludanus sprak over een muur van duifsteen (tufsteen) vlak buiten de Wieringerwaard (1610). Daarbij vermeldde hij dat het slechts om giswerk ging, maar dat hij vermoedde dat de muur een weg van de Romeinen is geweest.[385] Volgens Paludanus zou de weg 17 *Alkmaersche houtvoeten* (4,75 meter) breed en 10 voet (2,8 meter) hoog zijn. Over een lengte van 1300 roeden (4,9 kilometer) liep de muur noordwest-zuidoost georiënteerd door het landschap.[386]
Braat heeft tijdens zijn promotieonderzoek de Weg van Paludanus opnieuw onder de loep genomen. In zijn dissertatie beschrijft hij hoe dr. Holwerda, toenmalig conservator van het RMO, enkele jaren voor zijn onderzoek in de Wieringermeerpolder een aantal fragmenten van het zogenoemde *duifsteen* heeft onderzocht. Daaruit bleek dat het niet om gesteente ging, maar om zeer compacte stukken verhard veen of wier.[387] Na enig onderzoek bij de Weg van Paludanus kwamen op de plaats waar het tufsteen werd aangetroffen, donkere stroken in de bodem aan het licht. Deze donkere stroken waren identiek aan de donkere stroken bij vindplaats 2 en Het Almersdorper Zand. Bij een beschrijving van het eiland Wieringen vermeldde Braat dat men de aarden dijken destijds verstevigde met compact wier.[388] Anders dan de Weg van Paludanus ontbrak het bij vindplaats 2 en Het Almersdorper Zand aan wier. Volgens Braat waren de donkere stroken in de bodem van vindplaats 2 en Het Almersdorper Zand gecomprimeerd veen dat door het gewicht van een dijk in de bodem was gedrukt.[389]
Anderhalve kilometer ten noorden van de Weg van Paludanus werd door Rutger Paludanus en een compagnon een soortgelijk verschijnsel aangetroffen (Noordelijksten Dijk op afb. 7.2). Holwerda trof bij het onderzoeken van deze dijk Pingsdorf-type aardewerk aan, dat in de tweede helft van de 9de eeuw werd

384 Paludanus 1776, 165-166.
385 Paludanus 1776, 166.
386 van Geel/Borger 2011, 114.
387 Braat 1932, 13-14
388 Braat 1932, 15-16.
389 Braat 1932, 15-16.

gedateerd.[390] Jonger materiaal ontbrak. Ten noorden van de Noordelijksten Dijk zijn in de tijd van Paludanus de overblijfselen van houten doodskisten en beenderen van mensen ontdekt. Op beschrijvingen van de kisten na waren geen vondsten bekend die het grafveld konden dateren. Braat vermoedde dat de kisten uit de Frankische periode dateerden, omdat naar eigen zeggen bijgiften in die periode ontbraken. Ten oosten van de plaats waar de kisten werden aangetroffen lag volgens Braat een tweede grafveld. Hier werden alleen beenderen aangetroffen.[391]
Zesentwintig jaar later werd in verband met een bodemkartering van de Anna Paulownapolder, Koegras en de Zijpe door ir. Du Burck opnieuw aandacht aan de Weg van Paludanus besteed. Tijdens dit onderzoek trof Du Burck resten van oude bewoning aan. Het betrof voornamelijk aardewerk en 'tufsteenachtig' materiaal. Tijdens een inspectie van de Weg trof Du Burck dezelfde brokken aan die reeds door Braat werden besproken. Met behulp van grondboringen kon de stratigrafie van de Weg worden bepaald. Daaruit bleek dat op een diepte tussen de 30 en 80 centimeter een laag veenachtige aarde zat met stukjes houtskool. Uit een analyse van het materiaal concludeerde Du Burck dat het vermoedelijk om de resten van een middeleeuws zoutwinningsbedrijf ging.[392] Deze bedrij-ven zouden zout winnen door zouthoudend veen, ook wel 'darink' (darrink, derrie of dary) genoemd, te delven om vervolgens de zouthoudende as te vermengen met zeewater. Het water werd vervolgens verdampt, waardoor zuiver zout overbleef.[393]
Aan de hand van het aangetroffen aardewerk, dateerde Du Burck de vindplaats in de 10de tot 11de eeuw. Daarbij vermeldde hij niet om welke keramiek het ging. De veenachtige, aarden laag waaruit de stukjes houtskool afkomstig waren, trof Du Burck in meerdere delen van de polders aan. Deze laag moest volgens Du Burck als oud bouwland worden geïnterpreteerd.[394]
In verband met de realisatie van een windturbinepark in de Waardpolder, ten noorden van Kolhorn, is in 1994 door de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodem-onderzoek (ROB) de omstreden Weg van Paludanus wederom onderzocht.[395] Voornamelijk het paleobotanische onderzoek naar de resten van planten gaf een hernieuwende interpretatie over de structuur. Tijdens het aanleggen van twee proefsleuven werd een lange veenbaan aangetroffen, die onregelmatig verstoord was door met as gevulde kuilen.[396] Zowel de kuilen als de veenstrook waren afgedekt met een laag klei. Het bovenste gedeelte van de kleilaag vormde de bouwvoor van het huidige akkerland. Bij de opgraving werd keramiek aangetroffen, waarvan het oudste stuk uit de 9de en 10de eeuw dateerde en het jongste stuk uit de 11de of 12de eeuw. Het materiaal werd geïnterpreteerd als vergraven nederzettingsmateriaal.[397] De laag klei waarmee de veenstrook en de kuilen waren afgedekt moest zodoende tussen de 11de of 12de eeuw en de bedijking van de Waardpolder in 1844 dateren.[398]
De functie van de omstreden weg was daarmee nog niet achterhaald. Van Geel had tijdens de opgravingen delen van de kuilen en het omliggende veen bemonsterd. De monsters werden palynologisch en macro-botanisch onderzocht en de resultaten ervan wezen uit dat grote hoeveelheden pollen en zaden van groot zeegras (*Zostera marina*) aanwezig waren. Zoals DuBurck reeds vermeldde kon zeegras voor de productie van zout worden gebruikt. De aanwezigheid van as bevestigde voor Van Geel en Borger het vermoeden dat zeegras werd verbrand voor de productie van zout. Daarmee concludeerden zij dat de veenstrook bewust gespaard bleef van ontginning om als verhoging in het landschap te dienen als verplaatsmiddel of een plaats waar het zout kon worden gewonnen.[399]

7.1.3 Landschap en geologie

De ontwikkeling van het landschap in West-Friesland was een dynamisch en complex geheel.[400] In periodes waar de zee meer actief was, werd via het zeegat van Bergen klei en zand afgezet. In andere periodes groeide veen. Na de afsluiting van het zeegat rond 1200 of 1500 voor Chr. vernatte het gebied waardoor veengroei de overhand nam.

In de Romeinse IJzertijd breidde het veengebied ten oosten van de strandwallen zich door onvoldoende afwatering steeds verder uit. Daarbij werden delen van het landschap, waaronder de ruggen die in vroegere

390 Braat 1932, 16.
391 Braat 1932, 16-17. Verder werd het grafveld niet toegelicht.
392 Du Burck 1959, 95.
393 Du Burck 1959, 69.
394 Du Burck 1959, 69.
395 van der Beek/Sier 1996.

396 van Geel/Borger 2011.
397 van Geel/Borger 2011, 114-115.
398 van Geel/Borger 2011, 114-115.
399 van Geel/Borger 2011, 121.
400 In Hoofdstuk 2 wordt uitgebreider ingegaan op de geologische en landschappelijke ontwikkeling van het gebied.

perioden nog bewoonbaar waren, bedekt door veen. De hogere pleistocene keileemgronden, zoals Texel, Wieringen en 't Gooi bleven onbedekt.
Het grote veengebied achter de strandwallen bleef vermoedelijk in de Merovingische periode nog voor het grootste deel onbewoond. Op de hogere pleistocene keileemgronden vond in deze periode een toename van bewoning plaats. Voornamelijk Texel en Wieringen waren plaatsen van voorkeur voor bewoning.[401]
De reden van de bevolkingsexpansie lag vermoedelijk niet alleen aan de groei van de oorspronkelijke Friese bevolking, maar ook aan toename van bevolking uit meer noordelijke gebieden.[402]

7.1.4 De invloed van stormvloeden en de mens op het landschap

In de Karolingische periode (700 tot en met 900 na Chr.) vond een bevolingsexpansie plaats. Net als in de Merovingische periode vond de expansie voornamelijk plaats op de hogere zandgronden, maar door verbetering van de natuurlijke waterlopen als het Vlie, Marsdiep en het Middenleek werden sommige locaties in het veen bewoonbaar. Een van de nederzettingen op het veen was een handelscentrum op de plaats van het huidige Medemblik. Dankzij de gunstige ligging van Medemblik aan het Almere en het Vlie kon het uitgroeien tot handselsplaats.[403]
Rond 900 na Chr. vond in Noord-Holland het begin van de grootschalige veenontginning plaats. Door de bevolkingsgroei werd de vraag naar landbouwareaal groter, wat leidde tot de ontginning van het veengebied.[404] Door de zeer natte toestand van het veen moest het voor bewoning en landbouw eerst worden ontwaterd. Daarvoor werden de natuurlijke lopen van de veenriviertjes, zoals de Middenleek en de Kromme Leek en vermoedelijk de Noorderleek, verder uitgediept.[405] Langs deze waterlopen werden landinwaarts sloten gegraven voor betere ontwatering van het veen.[406] Het veen, dat voor een groot gedeelte uit organische stoffen bestond, verging wanneer het aan zuurstof en bacteriën werd blootgesteld. Door oxidatie en bacteriële werking trad daling van het maaiveld op.

401 Molenaar et al. 2009, 51.
402 Molenaar et al. 2009, 51.
403 Molenaar et al. 2009, 54.
404 Molenaar et al. 2009, 55.
405 Door de aanwezigheid van een Middenleek wordt een derde Leek of veenstroom aan de noordzijde van het gebied vermoed.
406 Molenaar et al. 2009, 55.

De toplaag van dit pakket vormde daardoor een vrij stevige, venige structuur die zeer vruchtbaar was. Mede door de vruchtbaarheid was deze toplaag geschikt voor akkerbouw en was daardoor aantrekkelijk voor de mens.[407]
De afwateringssloten werden bij de ontginning verder landinwaarts verlegd, waardoor de kenmerkende lange strokenkavels ontstonden. De nederzettingen van de ontginners waren vaak geplaatst in de hoogste delen van het veengebied en bestonden doorgaans uit naast elkaar gebouwde boerderijen.[408]
Verondersteld wordt dat het veen vanuit het noordoostelijke deel van West-Friesland is ontgonnen. De veenontginning begon vermoedelijk kleinschalig in de 8ste eeuw rond het gebied van het huidige Medemblik.[409] In de periode erna volgden de gebieden ten zuiden van Medemblik en rond het Meer van Wervershoof. Vermoedelijk vonden de laatste ontginningen, ter hoogte van Hoorn, Schellinkhout en Wijdenes, plaats in de 12de eeuw.
Ten noorden van de Wieringermeer ligt het voormalige eiland Wieringen. De eerste sporen van bewoning hierop dateren vermoedelijk uit de 7de eeuw na Chr.[410] Het is aannemelijk dat de bewoners delen van het veengebied tussen West-Friesland en Wieringen kleinschalig vanaf de 7de eeuw ontgonnen.
In het zuidoosten van de Wieringermeer, ten noorden van Medemblik liep vermoedelijk in de Vroege Middeleeuwen een veenrivier met de naam Medemolaca of Middenleek.[411] Het veenriviertje was belangrijk voor de natuurlijke ontwatering van het veengebied.
Het stijgen van de temperatuur en de verbeterde natuurlijke ontwatering van het gebied, maakten het gebied rondom de Middenleek bewoonbaar. Ten zuiden van Medemblik lag het veenriviertje de Kromme Leek. Net als de Middenleek waterde de Kromme Leek uit in Het Vlie.[412] Aan de hand van de naam 'Middenleek' wordt verondersteld dat ten noorden van de Middenleek een Noorderleek heeft gelegen. De Noorderleek heeft mogelijk bijgedragen aan de natuurlijke ontwatering van de Wieringermeer.[413]

407 van Zijverden/de Moor 2014, 77; Gerritsen in prep.
408 Molenaar et al. 2009, 56.
409 Schrickx 2009, 8.
410 van Leeuwen 2014, 175.
411 van Leeuwen 2014, 22.
412 van Leeuwen 2014, 22.
413 Molenaar et al. 2009, blad kb6.

Halverwege de 9de eeuw werd de greep van de zee op het land groter.[414] Het landschap van strandwallen en duinen ten oosten van Texel veranderde in een aantal eilanden dat van elkaar werd gescheiden door zeegaten. Door de invloed van de zee sleten de gaten tussen de eilanden dieper uit.[415] Vanwege de openingen om de eilanden kreeg de zee steeds meer toegang tot het veengebied. Dit was nadelig voor de bewoners van het hoogveen. Om hun woonplaatsen te kunnen beschermen wierpen de bewoners dijken en terpen op. Voorbeelden van deze terpen zijn hedendaags nog goed te zien in de omgeving van Schagen (terpen van Avendorp, Hemkewerf, Dorpen en Keinse).
Een grote storm op 26 december 838 had een belangrijke invloed op het landschap van Holland. Het leidde tot het begin van een omvangrijk landverlies dat tot in de 14de eeuw zou voortduren.[416] Als gevolg van de ramp in 838 besloten bewoners van Holland om delen van enkele kleine rivieren te bedijken om verder onheil te voorkomen.[417] Vooral uit de 12de eeuw is een aantal stormrampen bekend dat zorgde dat het Almere tot een grote inham werd gevormd: de Zuiderzee.[418]
In een geschrift uit 1575 wordt herhaaldelijk gesproken over een stormvloed (Allerheiligenvloed) die vermoedelijk plaatsvond in 1170 na Chr. Texel en Wieringen, die vóór deze storm vermoedelijk nog deel uitmaakten van het vasteland, zouden bij de storm tot eilanden zijn gevormd.[419] Daarnaast golden restanten van een grote hoeveelheid boomstronken als bewijs dat vóór 1170 het gebied tussen Texel en Enkhuizen uit bos heeft moeten bestaan.[420] Junius, de schrijver van de bron, suggereerde dat bij de Allerheiligenvloed van 1170 de Zuiderzee in omvang zeer was gegroeid.[421] De naam van het bos dat op de plaats van de huidige Wieringermeer heeft gestaan was vermoedelijk het Kreilerbos of -woud. Graaf Floris II zou in 1119 tijdens een jachtpartij ruzie hebben gekregen met een Friese edelman, die zichzelf de eigenaar van het bos noemde.[422]
Tussen Noord-Holland en Friesland vond een belangrijke stormvloed plaats in december 1287 of februari 1288 waarbij grote stukken land van Holland en Friesland door de zee werden weggeslagen.[423] Gottschalk schreef over twee oorkonden uit 1294 die ervan getuigden dat graaf Floris V het herstel van de dijken van West-Friesland daadkrachtig heeft bevorderd. Een stuk land dat vermoedelijk verloren was gegaan tijdens deze storm is dan opnieuw in cultuur gebracht. Deze werd als dankbetoon overgedragen aan de landsheer: graaf Floris V. Dit land stond daarom bekend als de Heerenkoog.[424]
In 1318 vond wederom een stormvloed plaats. Het is niet zeker of ook West-Friesland de dupe werd van deze storm, maar uit een grafelijk stuk bleek dat geheel West-Friesland zowel zijn binnen- als buitendijken moest opwerpen of verstevigen. Daarbij wordt in het stuk de nadruk gelegd op het aarden dijklichaam en de wierdijken.
In het jaar 1328, ten gevolge van een zware stormvloed, werd op 27 november een verdrag gesloten door Willem III, graaf van Holland en West-Friesland om vanaf Medemblik tot aan Het Zand van Almersdorp een nieuwe waterkering te bouwen.[425] Door de kritieke toestand van de beschadigde dijk besloot men een nieuwe inlaagdijk aan te leggen. De werkzaamheden van de nieuwe inlaag zouden op 1 mei 1329 starten.[426] Deze waterkering zou lopen tot en met de zeedijk ten noordoosten van Barsingerhorn.[427] Bij deze inlaag bleven vermoedelijk de dorpen Gawijzend en Almersdorp gespaard. Pas bij de verwoestende St. Clemensvloed op 23 november 1334 kregen Westfriezen van het Ambacht Drechterland en Houtwouder ambacht toestemming om een inlaagdijk te maken tussen Barsingerhorn en Medemblik.[428] Bij deze inlaag werd naast het dorp Gawijzend óók de Heerenkoog buitengedijkt.[429]
Toch bleek al het geweld van de zee niet het einde te betekenen voor Gawijzend. De buitendijkse gronden verdwenen niet direct bij de inlaag van de nieuwe dijk. Dit bleek uit een ongedateerd geschrift, dat vermoedelijk omstreeks 1339 is opgesteld, waarin een opsomming wordt weergeven van de oppervlakte van de landen van West-Friesland. Hieruit bleek dat Gawijzend een nog belastbare oppervlakte van 26 morgen had.[430]

414 Baeteman 2011, 4.
415 Walsmit et al. 2009, 15.
416 Baeteman 2011, 4.
417 Gottschalk 1971, 19.
418 Walsmit et al. 2009, 15.
419 Gottschalk 1971, 81; Glas 2011, 80.
420 Gottschalk 1971, 83-84.
421 Gottschalk 1971, 84.
422 Gottschalk 1971, 84.
423 Gottschalk 1971, 238.
424 Gottschalk 1971, 246; een koog is buitendijks land met een kade ter bescherming van het water.
425 de Bruin 2008, 16-17.
426 Gottschalk 1971, 307.
427 Beenakker 1988, 43-44.
428 Gottschalk 1971, 323.
429 Beenakker 1988, 44; de Bruin 2009, 16-17.
430 Beenakker 1988, 44-45.

Een morgen is een oude landmaat en staat voor een stuk grond dat in een morgen (ochtend) kon worden geploegd.[431]
Ter compensatie, om de inwoners van Gawijzend te helpen bij hun vertrek, mochten de voormalige inwoners van Gawijzend beschikken over een grafelijk stuk land bij Valkkoog dat de graaf in eigendom had.[432] Voortaan zou dit Nieuw Gawijzend genoemd worden, ter onderscheiding van het Oude Gawijzend. Het Nieuwe Gawijzend bracht ten opzichte van het Oude Gawijzend in 1344, 36 pond aan belastinggeld voor de landsheer op. Dit was beduidend meer dan de mogelijke visserij bij het Oude Gawijzend. Het is niet bekend over hoeveel land die 'Nieuwe Gawijzenders' zouden beschikken.
Het Vlie en het Almere zijn in de Late Middeleeuwen tot de Waddenzee en de Zuiderzee uitgegroeid.[433] Op de plaats van de Wieringermeer lagen alleen nog stukken voorland en zandplaten. Verder bestond het gehele gebied uit zee. Op een historische kaart van Gerard Mercator (1623) wordt het stuk tussen West-Friesland en Wieringen 'De Meer' genoemd. Dit is vermoedelijk in de loop der jaren verbasterd tot de Wieringermeer.[434]

7.2 Probleemstelling

Het onderzoek van Braat was in zijn tijd baanbrekend. De analyse van Braat was accuraat, maar door gebrek aan bepaalde dateringstechnieken, zoals dendrochronologisch onderzoek en koolstofdatering, was een absolute datering van de vindplaatsen vrijwel onmogelijk. Hierdoor zijn ze volgens huidige inzichten te vroeg gedateerd. Met behulp van nieuwe inzichten met betrekking tot keramiek, huidige literatuur en historische bronnen is geprobeerd de bevindingen van Braat te toetsen, en indien mogelijk, aan te vullen of te verbeteren.
Aan de hand van Braat's onderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld, waarmee mogelijk inzicht wordt gegeven in de ontwikkeling van de middeleeuwse Wieringermeer. Deze vragen luiden als volgt:
Hoe kan op basis van de archeologische gegevens van de verdronken dorpen en dijken in de Wieringermeer, zoals die door Braat in 1932 zijn vastgelegd, inzicht worden verkregen in de ontwikkeling van het cultuurlandschap van de Wieringermeer tussen circa 1000 en 1300?
Om deze vraag op een zo adequate manier te kunnen beantwoorden, is de probleemstelling onderverdeeld in vijf deelvragen. Deze luiden als volgt:

1. Wat is aan de hand van historische en archeologische gegevens bekend over de ligging van de verdronken dorpen en dijken in de Wieringermeer?
2. Wanneer ontstonden deze dorpen?
3. Wanneer verdwenen deze dorpen en wat voor omstandigheden zijn hieraan te koppelen?
4. Hoe zag het oorspronkelijke natuurlandschap rondom deze verdronken dorpen eruit?
5. Hoe zag het ingerichte cultuurlandschap rondom deze dorpen eruit?

7.3 Methodiek

7.3.1 Literatuuronderzoek

Om antwoord te geven op deelvragen 1, 3, 4 en 5 is een literatuurstudie naar de bewonings- en ontstaansgeschiedenis van de Wieringermeer uitgevoerd. Daarvoor is het archief van het RMO bezocht waar de originele opgravingsdocumentatie van Braat uit 1932 zich bevindt. Dit materiaal was zeer kwetsbaar, waardoor het alleen was toegestaan om het te fotograferen.
Om deelvraag 3 te kunnen beantwoorden zijn de dateringen van de vindplaatsen vergeleken met historische gebeurtenissen, zoals stormvloeden en overstromingen. Gottschalk heeft in 1979 een overzichtswerk van alle stormvloeden en overstromingen tot 1400 gepubliceerd. Deze gegevens zijn aangevuld met een recentere publicatie van Buisman.[435]
Vervolgens zijn de gegevens uit het literatuuronderzoek gekoppeld aan de resultaten van het materiaalonderzoek om tot een reconstructie van de bewoningsgeschiedenis en het landschap van de Wieringermeer te komen.
Voor deelvraag 4 was het belangrijk om de ontstaansgeschiedenis van het landschap te onderzoeken. Dit was van belang om inzicht te krijgen in de locatiekeuze van de mens in het veengebied. Aan de hand van de publicatie van Van Zijverden & De Moor en Berendsen is het landschap en de bodem vanaf het begin van het Holoceen beschreven.[436] De gegevens uit de bovengenoemde publicaties zijn aangevuld met relevante

431 Philippa et al. 2007.
432 Beenakker 1988, 44-45.
433 Molenaar et al. 2009, 59.
434 Mercator 1623.

435 Gottschalk 1979; Buisman 1995.
436 van Zijverden/de Moor 2014; Berendsen 2005. Zie hoofdstuk 2.

literatuur die betrekking heeft op het regionale niveau, zoals paleobotanische rapporten en landschappelijke reconstructies van aanliggende vindplaatsen (Medemblik).[437] Belangrijk voor de landschappelijke reconstructie waren de dateringen en de resultaten uit het uitgevoerde materiaalonderzoek.[438] Door de landschappelijke gegevens aan een complexdatering te koppelen kon een paleogeografische reconstructie van de Wieringermeer worden vervaardigd. In 2009 is door het archeologisch bureau RAAP een rapport over de archeologie en het landschap gepubliceerd.[439] Daarvoor heeft RAAP voor iedere archeologische periode een kaartblad vervaardigd. De kaartbladen van de Vroege en Late Middeleeuwen zijn als basis voor de paleogeografische kaarten gebruikt.
Voor deelvraag 5 was het van belang om te onderzoeken hoe men destijds met het landschap omging. Over het cultuurlandschap van het middeleeuwse Wieringermeer is weinig bekend. Om antwoord te kunnen geven op deze vraag zijn verschillende paleobotanisch rapporten geraadpleegd.[440] Door de palynologische gegevens uit deze rapporten te combineren met de interpretatie van landschappelijke structuren is geprobeerd om een regionale reconstructie te maken van het cultuur- en natuurlandschap. Daarnaast is literatuur over de kolonisatie van het noordwestelijke veengebied geraadpleegd. Van Leeuwen heeft in 2014 onderzoek gedaan naar de geschiedenis van Medemblik. Daarbij heeft zij het landschap van noordwestelijk Nederland bestudeerd. Deze publicatie is als basis voor de landschapsbeschrijving gebruikt.

7.3.2 Materiaalonderzoek

Om antwoord te geven op deelvraag 2 en 3 die betrekking hebben op de datering van de vindplaatsen, is een materiaalonderzoek uitgevoerd. Hierbij is opnieuw gekeken naar de vondsten die Braat heeft verzameld na de drooglegging van de Wieringermeer. Dit betreft het overgrote deel van het onderzoek. Het onderzochte vondstmateriaal is afkomstig uit de door Braat onderscheiden zeven vindplaatsen. Om antwoord te kunnen
geven op deelvraag 2, die betrekking heeft op het ontstaan van de dorpen, is voornamelijk gekeken naar de aanwezigheid van importkeramiek. Ten opzichte van de importkeramiek was lokale keramiek, zoals het handgevormde kogelpotaardewerk, minder onderhevig aan trends. Hierdoor kon het bij lokaal aardewerk voorkomen dat bepaalde kenmerkende randvormen en decoraties, langere tijd voorkwamen.
Voor de samenstelling en vergelijking van de keramiek was het van belang om al het materiaal uit deze vondstcategorie te determineren. De keramiek is per vondstnummer bekeken en per bakselgroep gesorteerd, gedetermineerd, gekwantificeerd en beschreven. Voorafgaand aan het materiaalonderzoek is een database ontworpen, afgestemd op het vondstmateriaal uit de Wieringermeer.[441] Tijdens het determineren en het invoeren van de database is gebruik gemaakt van het Deventer Systeem.[442] Dit systeem is een classificatiesysteem voor (post) middeleeuws aardewerk en glas. Hierin wordt keramiek ingedeeld in bakselgroep, vormcode en typenummer. In dit onderzoek zijn zestien bakselgroepen onderscheiden (zie paragraaf 7.3.3).
Vervolgens zijn de baksels ingedeeld naar randdiameter, het '*Estimated Vessel Equivalent*' (EVE), handgevormd of gedraaid, aan- of afwezigheid van een dekselgeul, kleur van het oppervlak, kleur van de kern, magering, hardheid en aanslag van roet.
Voor de kwantificatie van de keramiek is van ieder randfragment het EVE bepaald. Bij deze methode wordt van ieder randfragment het procentueel resterende randdeel van een volledige rand bepaald. Een volledige rand bestaat uit 100% (360°). Een compleet object vormt daarbij 1 EVE. Het uiteindelijke aantal EVE
dient niet te worden gezien als het werkelijke aantal objecten. Het werkelijke aantal ligt vele malen hoger dan het aantal EVE, aangezien het goed mogelijk is dat niet alle randen van de keramiek in het vondstcomplex aanwezig zijn. Zo kan keramiek van een bepaald baksel wel voorkomen in het vondstcomplex; als hiertussen geen randfragmenten zitten blijft het aantal EVE op 0. Hierdoor raakt een keramieksoort ondervertegenwoordigd of verdwijnt de keramieksoort zelfs helemaal uit de telling. Toch kan op basis van het EVE een systematisch inzicht worden verkregen tussen de soorten keramiek, de vormen en de types.[443] Het onderzochte aardewerk is vrij fragmentarisch, waardoor de EVE-methode het meest betrouwbaar is. Voor scherven uit de Vroege Middeleeuwen is alleen de EVE-methode

437 van der Linden/van Geel 2005; van Leeuwen 2014; van Geel 2016; Vos 2015.
438 Zie volgende paragraaf.
439 Molenaar et al. 2009.
440 Kooistra 2015; van Geel/Borger 2011.
441 Microsoft Acces database.
442 Versie maart 2013; Bitter et al. 2013.
443 Duijn 2013, 35.

toegepast vanwege het gebrek aan onderscheidende kenmerken.
Bij ieder fragment is de hardheid en de grootte van de magering bepaald. De magering is macroscopisch vastgesteld, dat wil zeggen met het blote oog. Magering en hardheid kunnen in sommige gevallen iets zeggen over de herkomst van de keramiek. Het bepalen van de hardheid en de magering levert daarmee een bijdrage aan het antwoord op deelvraag 4. Voor het classificeren van de korrelgrootte is de Schaal van Wentworth gebruikt.[444] In totaal zijn de baksels in zeven klassen onderverdeeld. Dit zijn:

Fijn zand:
kleiner dan 0,25 mm
Middelgrof zand:
tussen 0,25 mm en 0,5 mm
Grof zand:
tussen 0,5 mm en 1 mm
Grind/kiezel:
groter dan 2 mm
Chamottemagering:
potgruis
Organische magering:
magering met organisch materiaal
Steengruis:
magering met gebroken gesteente (tefriet, graniet, etc.)

De indeling van de hardheid en magering is gedaan aan de hand van een materiaalstudie van Mittendorff.[445] Hierin worden de baksels verdeeld in drie klassen: zacht, middelhard en hard. Deze klassen worden bepaald naar de Schaal van Mohs, waarbij Mohs 1 zeer zacht is (talk) en 10 zeer hard (diamant). De zachtste teruggevonden baksels hebben een schaal van Mohs 1 of 2. Het baksel met deze schaal kan worden ingekrast met de nagel. De baksels van middelharde klasse hebben een Schaal van Mohs 3. Deze baksels kunnen worden ingekrast met koper. De baksels van harde klasse hebben een Schaal van Mohs 4,5 waarbij het baksel kan worden ingekrast met glas.[446]

7.3.3 Keramiek

Alle keramiek is macroscopisch onderzocht. Totaal zijn zestien bakselgroepen onderscheiden, waarvan acht bakselgroepen relevant zijn voor dit onderzoek. Deze zijn aan de hand van recente en relevante vakliteratuur gedetermineerd en beschreven.

444 Wentworth 1922, 381.
445 Mittendorff 2004.
446 Mittendorff 2004, 5.

Kogelpotaardewerk
In 1998 is door Verhoeven een studie naar kogelpotaardewerk in Nederland gedaan, waarin iedere regio aan bod kwam.[447] Deze publicatie, tezamen met het Deventer systeem, is gebruikt om het kogelpotaardewerk te determineren. Daarnaast geeft Verhoeven een goede beschrijving van de typologie en periodisering van Maaslands aardewerk in Noord-Holland.[448]

Blauwgrijs aardewerk (Paffrath)
In 2011 is een publicatie verschenen over de distributie en gebruik van Paffrath-achtig aardewerk.[449] Paffrath-aardewerk komt voor in geheel Nederland. Mede daardoor is het van belang om deze keramiek op een juiste manier te determineren en te dateren. Verhoeven laat in zijn studie zien dat de aanwezigheid van Paffrath-aardewerk per regio sterk kan verschillen. Hierdoor kan, indien voldoende gegevens voorhanden zijn, inzicht worden verkregen in de herkomst en datering van het aardewerk. Deze publicatie, tezamen met het Deventer Systeem, wordt daarom gebruikt om het blauwgrijze aardewerk te determineren.[450]

Pingsdorf-type aardewerk
Voor het determineren en dateren van het Pingsdorf-type aardewerk is gebruik gemaakt van publicaties van Sanke en Bult.[451] Juist door de hierin aangereikte dateringsmogelijkheden van het Pingsdorf-type aardewerk, was het mogelijk om bepaalde contexten precies te dateren.
Sanke maakt in zijn publicatie gebruik van coderingen van de rand-, oor-, tuit- en decoratietypen. Bult borduurt hierop voort. Met behulp van zijn overzichtelijke opzoeksysteem is een datering aan afzonderlijke scherven te gegeven.[452] De datering van het aardewerk wordt scherper naarmate meer gegevens beschikbaar zijn. Zo heeft een randfragment met engobe-decoratie en een tuitje een scherpere datering dan een wand- en oorfragment zonder engobe-decoratie.
Pingsdorf-type aardewerk dankt zijn naam, net als Paffrath en vele andere soorten aardewerk, aan de plaats waar de eerste fragmenten zijn gevonden.[453]

447 Verhoeven 1998.
448 Verhoeven 1998, 67-68.
449 Verhoeven 2011.
450 Verhoeven 2011, 115-160.
451 Bult 2011; Sanke 2002.
452 Bult 2011, 169-171.
453 Sanke 2002, 9.

Naast Pingsdorf zijn er tal van andere plaatsen waar het Pingsdorf-type baksel is geproduceerd. Zo zijn pottenbakkerijen bekend uit het zuiden van Limburg te Schinveld, Brunssum, Nieuwenhagen en Waubach, waarbij ieder productiecentrum zijn eigen kenmerken heeft.[454] In dit onderzoek is echter geen onderscheid gemaakt tussen verschillende productiecentra, aangezien dit gedetailleerd, microscopisch meetwerk van de magering vereist. Het Pingsdorf-type aardewerk, dat in Nederland een veel voorkomende soort aardewerk was ten tijden van de Volle Middeleeuwen, is door Sanke in zijn proefschrift gedetailleerd beschreven. In zijn studie heeft hij aan de hand van pottenbakkersafval een chronologie van het aardewerk opgesteld. Deze chronologie is door Bult in een verhelderende tabel onderverdeeld in tien perioden en is gebaseerd op gegevens uit gesloten contexten elders in Noordwest-Europa (zie tabel 1). De dateringen van deze gesloten contexten zijn bekend uit historische bronnen, munten in potten of dendrochronologie, waardoor de dateringen op een kwart eeuw nauwkeurig zijn.[455]

Tabel 1 Periode-indeling van Pingsdorf-type aardewerk (naar Bult 2011, 169).

Periode	van	tot	gemiddelde duur	aantal aangetroffen potten per productie-periode	Gemiddelde aantal potten per jaar
1	ca 850	ca 875/880	25- 30 jaar	34	**1.1 - 1.4**
2	ca 875/880	ca 900/910	20- 35 jaar	55	1.6 - 2.8
3	ca 900/910	ca 960/990	50- 90 jaar	144	1.6 - 2.9
4	ca 960/990	ca 1050/1070	60- 110 jaar	535	4.9 - 8.9
5	ca 1050/1070	ca 1120/1140	50- 90 jaar	319	3.5 - 6.4
6	ca 1120/1140	ca 1160/1180	20- 60 jaar	303	5.1 - 15.2
7	ca 1160/1180	ca 1195/1205	15- 45 jaar	395	8.8 - 26.3
8	ca 1195/1205	ca 1240/1260	35- 65 jaar	117	1.8 - 3.3
9	ca 1240/1260	ca 1320/1340	60- 100 jaar	93	0.9 - 1.6
10	ca 1320/1340	ca 1350	10- 30 jaar	9	0.3 - 0.9

Maaslandse keramiek (Andenne)

Onder de naam Maaslandse keramiek wordt het aardewerk bedoeld dat afkomstig is uit de Maasvallei. Aangezien het aardewerk ook in Hoei en het noorden van Frankrijk aan de Maas werd geproduceerd is het moeilijk om de oorsprong van de keramiek te bepalen.[456]

454 Verhoeven 1998, 69-70.
455 Bult 2011, 169.
456 de Groote 2008, 337.

Het Maaslandse aardewerk heeft een krijtwit tot roze baksel met een zeer fijne magering. Op de schouder van de potten of kannen is vaak op een spaarzame manier loodglazuur aangebracht. Bij de meest vroege vormen is deze laag vrij dik.[457] In navolging van Verhoeven is het Maaslandse aardewerk verdeeld in vier perioden.[458] Verhoeven heeft deze vier perioden op de periodisering van Borremans en Warginaire gebaseerd.[459]
In Verhoeven's eerste periode (900-1125) kwamen de zogenaamde potten met een sikkelrand voor. Deze werden volgens Verhoeven niet teruggevonden in Noord-Nederlandse contexten. De eerste periode was daarom niet van toepassing op het materiaal uit de Wieringermeer. Verhoeven's tweede periode liep van 1150 tot 1200. Hierin was de tuitpot met lensbodem, bandoor en de typische 'manchetrand' dominant. De derde periode van Verhoeven begon omstreeks 1175 en duurde tot ongeveer 1250. In deze periode verdween de manchetrand helemaal en verschenen de eerste kannen. Daarnaast raakte de bandoor in onbruik en kwamen alleen nog voorwerpen voor met een rolrond worstoortje. In Verhoeven's laatste periode verviel de export uit het Maasland.[460] In deze periode kwam de Maaslandse keramiek met een rood baksel voor (1250-1550).

Proto- en bijna-steengoed

Voor het determineren en dateren van het proto- en bijna-steengoed is een publicatie van Bartels gebruikt.[461] Deze publicatie geeft een overzicht en beschrijving weer van vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel. In deze publicatie is veel aandacht besteed aan de omschrijving en achtergrond van proto- en bijna-steengoed. De

457 de Groote 2008, 337.
458 Verhoeven 1998, 67-68.
459 Borremans/Warginaire 1966.
460 Verhoeven 1998, 68-39.
461 Bartels 1999.

dateringen van het proto- en bijna-steengoed is in de afgelopen jaren enigszins veranderd. Zodoende is een recente publicatie van Jaspers gebruikt om het proto- en bijna-steengoed te dateren.[462]
Proto-steengoed is de vroegste soort steengoed en volgde het Pingsdorf-type aardewerk omstreeks 1200 op. De overeenkomsten tussen de potten van proto-steengoed en Pingsdorf-type aardewerk zijn nog sterk aanwezig. Zo zijn de oren, tuiten en bodems vrijwel identiek aan elkaar. Wat ontbreekt bij proto-steengoed ten opzichte van Pingsdorf-type aardewerk is engobe-versiering die markant is voor Pingsdorf-type aardewerk. Het is daardoor soms moeilijk om bij wandfragmenten zonder engobe-versiering het onderscheid te maken tussen laat Pingsdorf-type aardewerk en proto-steengoed.
Kenmerkend aan proto-steengoed is het baksel dat nog niet helemaal is gesinterd. Hierdoor is de veelal grove zandmagering nog goed zichtbaar op de breuk en aan het oppervlak. De objecten die het meeste voorkomen zijn de kannen. Daarnaast komen sporadisch bekers en potten voor. De drie meest voorkomende randen zijn de geribbelde verdikte rand, de doornrand en de manchetrand. Daarnaast heeft een kan van proto-steengoed vrijwel altijd een geknepen standring en een lintoor dat vlak onder de rand is bevestigd. Proto-steengoed werd tussen 1200 en 1300 geproduceerd.[463]
Bijna-steengoed heeft ten opzichte van proto-steengoed een veel dichtere structuur. De magering is deels versmolten (gesinterd) met de rest van het materiaal. Op de breuk is veelal grove zandmagering nog goed zichtbaar. In de meeste gevallen hebben de kannen van proto-steengoed een geribbelde, verdikte rand of een manchetrand. Deze is vrijwel helemaal verdwenen bij de vormen van bijna-steengoed. De doornrand komt dan alleen nog voor, maar in de meeste gevallen is de hals geheel cilindrisch en de rand recht of kraagvormig. Bijna-steengoed wordt gedateerd op 1275-1325.[464]

Hoogversierd aardewerk
Hoogversierd aardewerk is een soort keramiek dat weinig wordt aangetroffen in de regio West-Friesland.[465] Slechts enkele fragmenten zijn aangetroffen in sites die dateren uit de 13de -14de eeuw. Verhaeghe heeft in 1982 een artikel gepubliceerd in Rotterdam Papers IV, waarin hij de keramiek gedetailleerd beschrijft.[466] Deze publicatie is daarom gebruikt om het hoogversierd aardewerk te beschrijven en te dateren.
Hoogversierd aardewerk komt voort uit het 'normale' roodbakkende aardewerk, dat vanaf de 1150 werd geproduceerd.[467] Verhaeghe veronderstelt dat de vroegste technieken van glazuren zich rond het einde van de 12de eeuw ontwikkelden.[468] Dit komt in zekere mate overeen met de periodisering van het Maaslandse aardewerk van Verhoeven. In de perioden daarna komen verschillende soorten roodbakkend aardewerk met loodgla-zuur voor. Deze moeten niet met het hoogversierd aardewerk worden verward.
Het 'gewone' grijs- en roodbakkende aardewerk is gedetermineerd aan de hand van het Deventer Systeem. Aangezien door AWF in West-Friesland vele opgraving-en zijn uitgevoerd waar grijs- en roodbakkend aarde-werk is aangetroffen, zijn deze publicaties gebruikt om het grijs- en roodbakkend aardewerk te dateren.[469]

7.4 Resultaten

In totaal zijn 1075 fragmenten keramiek uit zeven ver-schillende vindplaatsen onderzocht. Aan de hand van vakliteratuur is de keramiek gedateerd. Zodoende is per vindplaats een looptijd opgesteld. De aangetroffen keramiek kan in drie perioden worden ingedeeld. In fase 1, gedurende de 12de eeuw, is voornamelijk Maaslandse keramiek, Pingsdorf-type aardewerk, blauw-grijs aarde-werk en kogelpotaardewerk. In de tweede periode vond een verandering plaats wat betreft het vormenspectrum. De hoeveelheid grote potten nam in de 13de eeuw langzaam af en maakten plaats voor handzamer tafelwaar, zoals kannen en bekers van proto-steengoed, Maaslandse keramiek, rood- & grijsbakkend aardewerk, hoogversierd aardewerk en kogelpotaardewerk met oppervlaktedecoratie. Uit periode 4 is verreweg de minste keramiek afkomstig. In deze periode is het Pingsdorf-type aardewerk en blauwgrijs aardewerk vrijwel verdwenen en maakt het proto-steengoed plaats voor het hardere bijna-steengoed en echt-steengoed.
Op basis van de bovengenoemde gegevens is een fase-ring opgesteld waarin iedere afzonderlijke vindplaats is geplaatst. In de volgende paragraaf worden de vind-plaatsen per periode besproken.

462 Jaspers 2011.
463 Jaspers 2011, 95.
464 Jaspers 2011, 95.
465 Pers. com. Dieuwertje M. Duijn, AWF, 15-4-2016.
466 Verhaeghe 1982, 151-173.
467 Jaspers 2011, 95.
468 Verhaeghe 1982, 151.
469 Duijn 2013; Schrickx 2009.

7.4.1 Fase 1 (1100-1175)

Vindplaats 3

De meest noordelijke vindplaats in de Wieringermeer is vindplaats 3. Deze vindplaats is gelegen ten westen van de Waardweg ter hoogte van de Pishoek. De overgebleven bewoningsresten van de nederzetting bestonden uit vreemdsoortige, rechthoekige structuren en waterputten waarin het grootste deel van de keramiek afkomstig was. Deze structuren werden door Braat geïnterpreteerd als middeleeuwse huisplattegronden, maar waarschijnlijker is dat de kuilen de resten zijn van turfwinning voor zoutproductie.

Vindplaats 3 herbergde 123 fragmenten keramiek afkomstig van lokaal geproduceerd kogelpotaardewerk (67,5%), Paffrath-aardewerk (12,2%) en Pingsdorf-type aardewerk (18,7%) uit het Rijnland. Het keramiekspectrum uit vindplaats 2 bestaat alleen uit potten voor middelgrote opslag en kookpotten.

Opvallend aan het kogelpotaardewerk is dat vrijwel alle fragmenten van een lichtbruine sliblaag zijn voorzien en met grof steengruis zijn gemagerd. De functie van de laag is onduidelijk. Het verschijnsel is onder andere bekend uit de IJzertijd bij het Friese terpaardewerk en kogelpotaardewerk uit Ursem. Wat tevens opvalt aan de kogelpotten is het formaat. In de meeste gevallen hebben de potten een randdiameter tussen 15 cm en 27 cm waarvan de meerderheid is voorzien van een dekselgeul.[470]

Het blauwgrijze aardewerk uit Paffrath bestaat voornamelijk uit kogelpotjes met een relatief kleine diameter. Vrijwel alle fragmenten zijn blauwgrijs van kleur met de typische metaalglans en bladerdeegstructuur.

De 23 fragmenten Pingsdorf-type aardewerk zijn in te delen in twee verschillende functiegroepen, namelijk de kogelpot en amfoor. De amfoor is vrij kenmerkend vanwege de ronde tuit. Deze kan op verschillende plaatsen op het potlichaam zitten, afhankelijk van de periode waarin ze zijn geproduceerd. De meeste vroege amforen hebben de tuit hoog op de buik, enkele centimeters onder de rand. In de periode daarna verschuift de tuit dichter naar de rand. In de laatste periode is de tuit vrijwel geheel tegen de rand bevestigd.[471]

Sanke's randtypen 2.16a en 2.17 zijn de enige randtypen die voorkomen in vindplaats 3. Beide randvormen zijn aan de buitenzijde afgevlakt. Het verschil zit in de bovenzijde van de rand. Bij randtype 2.17 is deze vrij puntig, terwijl 2.16a vrij rond van vorm is.

Een opvallend object in het complex van vindplaats 3 is een randscherf van een Pingsdorf-type, handgevormde kogelpot. Het fragment is niet gedecoreerd en de rand is vrij rond van vorm. Vooral de ronde vorm is kenmerkend voor Sanke's type 8.2 (1120-1180). Enkele centimeters onder de rand zit een horizontale streep ijzer-engobe. Decoratie bij Pingsdorf-type decoratie komt alleen voor op de handgevormde objecten. Gedraaide kogelpotten van Pingsdorf-type aardewerk met decoratie zijn tot dusver onbekend.[472]

De oudste fragmenten keramiek zijn afkomstig van Pingsdorf-type aardewerk en dateren omstreeks 1120-1180. Deze datering komt overeen met de datering van een geelzandstenen sarcofaagdeksel welke ten noordwesten van de vindplaats is aangetroffen (afb. 7.3).

470 Duijn 2013, 47.
471 Bult 2011, 181.
472 Bult 2011, 180-181.

afb. 7.3 Geelzandstenen sarcofaagdeksel uit het kerkhof bij vindplaats 3. De afmetingen van het fragment zijn 133cm x 102cm x 12cm. (Foto: Archeologie West-Friesland)

Vindplaats 4
Tussen vindplaats 1 en vindplaats 7 trof Braat één waterput aan. Deze put, die op afb. 7.2 als vindplaats 4 staat gemarkeerd, bevatte een archeologisch complete tuitpot van hardgebakken Pingsdorf-type aardewerk, een tuitpot met geel loodglazuur van witbakkend Andenne aardewerk en een aantal bodemfragmenten van kogelpotaardewerk.
Beide tuitpotten dienden vermoedelijk als middelgrote opslagpotten. De fragmenten kogelpotaardewerk zijn afkomstig van een kookpot. Alle fragmenten kogelpot-aardewerk hadden aan de buitenzijde roetsporen en bij een aantal zat aan de binnenzijde voedselresidu. De omvang van de nederzetting bij vindplaats 4 moet vrij bescheiden zijn geweest, aangezien slecht één waterput is aangetroffen. Beide potten dateren tussen 1125 en 1200.

7.4.2 Fase 2 (1175/1275)

Vindplaats 5
Ten zuiden van Wieringerwerf aan de Schervenweg bevindt zich vindplaats 5. Deze vindplaats bestond uit vondstrijke houten tonputten en kuilen.
Vindplaats 5 is een van de meest omvangrijke vindplaatsen wat betreft keramieksoorten. Toch vallen alle keramieksoorten onder slechts drie functiegroepen. In tegenstelling tot de andere vindplaatsen bestaat de keramiek uit vindplaats 5 voornamelijk uit schenk- en drinkgerei (47,9%). Daarna vormen de potten voor middelgrote opslag de grootste groep (36,9%). De kleinste functiegroep bestaat uit kookpotten (13,2%). Het lokaal geproduceerde aardewerk vormt 14% van het vondstenspectrum. De grootste functiegroep wordt gevormd door het tafelwaar, zoals kannen en bekers. Deze zijn voornamelijk afkomstig uit het Maasland (28,5%) en het Rijnland (18,4%). Op één fragment na zijn alle kookpotten op lokaal niveau vervaardigd.
De middelgrote opslagpotten zijn alle afkomstig van importkeramiek uit het Maasland (12,4%) en het Rijnland (25,2%). De afname van middelgrote opslagpotten in de 13de eeuw kan in verband worden gebracht met de toenemende aanvoer van kannen. Deze namen mogelijk de functie van middelgrote opslagpotten over.
De oudste scherven zijn afkomstig van witbakkende Andenne tuitpotten en Pingsdorf-type aardewerk die omstreeks 1150 dateren. De jongste fragmenten zijn afkomstig van proto-steengoed, dat omstreeks het begin van de 13de eeuw werd geproduceerd.

Vindplaats 6
Ten oosten van het dorp Kreileroord ligt vindplaats 6. Deze vindplaats herbergde verreweg de meeste keramiek. Net als de meeste vindplaatsen in de Wieringermeer bestond vindplaats 6 uit houten waterputten. Opvallend aan een van de waterputten was dat deze was opgebouwd uit tufsteen. Helaas zijn tijdens de opgravingen in de jaren '30 geen tekeningen vervaardigd van de constructie, waardoor belangrijke informatie ontbreekt. Volgens Braat lagen de waterputten vrij diep begraven en moest het veenpakket op deze plaats zeer dik zijn geweest.
In vindplaats 6 bestaat 34,7% van de keramiek uit lokaal vervaardigde middelgrote opslagpotten, kookpotten en kannen. De resterende 65,3% bestaat uit zeer diverse vormen. Naast kannen, bekers en opslagpotten uit het Rijnland en het Maasland komt in vindplaats 6 een soort voor afkomstig uit Vlaanderen. Aangezien vindplaats 6 aan de rand van de Wieringermeer heeft gelegen en het vondstenspectrum afwijkt van de andere vindplaatsen, maar overeenkomt met vindplaatsen aan het Almere (Stavoren en Medemblik) wordt verondersteld dat vindplaats 6 nauwe handelscontacten onderhield met andere handelsnederzettingen. De gunstige ligging aan het Almere lijkt daarbij een grote rol te hebben gespeeld, aangezien grote hoeveelheden keramiek afkomstig zijn uit het Rijnland, Maasland en Zeeuws-Vlaanderen.
Opvallend aan vindplaats 6 is de diversiteit van de keramiek. Kenmerkend voor vindplaats 6 is het hoogversierd aardewerk, dat 19,3% uitmaakt van de keramiek.
Met de naam 'hoogversierd' aardewerk wordt specifiek het aardewerk bedoeld dat in een oxiderende atmosfeer is gebakken en waarvan de buitenzijde tenminste voor een groot deel geglazuurd en zeer druk is versierd. In de vakliteratuur staat de keramiek ook wel bekend als Aardenburg-type ware, omdat Trimpe-Burger zeer veel aandacht heeft besteed aan de keramiek uit de bloeitijd van middeleeuws Aardenburg.[473] In de jaren daarna is ook in andere delen van Nederland, waaronder Haarlem, pottenbakkersafval van hoogversierd aardewerk aangetroffen.[474]
Oplegwerk is zeer kenmerkend voor hoogversierd aardewerk. Verhaeghe oppert zelfs dat het oplegwerk de belangrijkste vorm van versiering is van het hoogversierd

473 Trimpe-Burger 1962-1963.
474 Schimmer 1979.

aardewerk.[475] Veel voorkomend in Vlaanderen zijn de sliblijnen; golvend of in rechte lijnen en de druiventrossen of St. Jacobsschelpen. Op de buik en de hals van het hoogversierd aardewerk komen velden, banden of rijen met schub- of bladversiering veelvuldig voor. Minder voorkomend zijn: antropomorfe vormen, zoals gezichten en vedelaars (vioolspelers).[476] Bij deze versieringstechniek is gebruik gemaakt van een zeer plastische klei of slib, die uiteenloopt in kleur van wit tot donkerrood. Doordat de pottenbakker verschillende
soorten klei of slib op hetzelfde object gebruikte, zorgde hij voor verschillende kleuren.
Bij objecten uit Vlaanderen werd ter extra accentuering van de glazuurlaag een witte laag engobe op de keramiek geplaatst. Dit was een laag van witte kleislib dat voor het aanbrengen van het glazuur op de ongebakken klei werd aangebracht. Na het aanbrengen van de witte engobe werd het object voor een eerste keer gebakken.[477]
Braat trof in vindplaats 6 een vrijwel complete kan van hoogversierd aardewerk aan (afb. 7.4). De bodem van de kan ontbrak, maar door de aanwezigheid van de vele bodems van hetzelfde vondstnummer is op basis van deze gegevens de bodem van de kan gereconstrueerd. Het stuk is op meerdere manieren gedecoreerd. De buik is van een rij St. Jacobsschelpen voorzien die aan

475 Verhaeghe 1982, 153.
476 Verhaeghe 1982, 152-153.
477 Verhaeghe 1982, 155.

afb. 7.4 Kan van hoogversierd aardewerk (gereconstrueerd door RMO).

afb. 7.5 **Kan van hoogversierd aardewerk (gereconstrueerd door AWF).**

doen als appliques. Dit is niet het geval, aangezien de schelpen in een stempel of een mal vanuit de binnenzijde zijn uitgedrukt. Aan de bovenzijde van de buik, tussen de aanzet van het oor en de hals, zit een dergelijke rij *reliëf d'appliques*. Ditmaal zijn het rozetten in de vorm van druiventrossen. Tussen de twee rijen in is een ring van slib aangebracht. De rand van de kan lijkt identiek te zijn aan de kannen van de Maaslandse keramiek. Deze is geribbeld en naar binnen afgevlakt. Tegen de hals, vlak onder de rand, is een worstoor bevestigd. Op de rand na is de binnenzijde van de kan vrij van glazuur.
Door de fragmentarische staat van het aardwerk heeft Braat mogelijk een tweede kan over het hoofd gezien. Tussen de fragmenten kon een tweede object worden gereconstrueerd, vrijwel identiek aan de bovengenoemde kan (afb. 7.5). Het enige verschil is de vorm van de kan. De bekende kan van Braat is vrij bol tot biconisch van vorm met een trechtervormige hals en rand. De buik van de kan links is vrij bol met een ingesnoerd lichaam. Deze vorm is niet bekend uit de publicaties van Trimpe-Burger (productiecentrum Aardenburg, Zeeland), Verhaeghe, Schimmer (productiecentrum Haarlem, Noord-Holland) en Despriet[478] (productiecentrum Kortrijk, België). Helaas paste geen enkel randfragment op de kan, waardoor het type rand niet kon worden vastgesteld. Beide kannen zijn alleen aan de buitenzijde geglazuurd.
Slechts een klein aandeel van het aardewerk uit vindplaats 6 is afkomstig van blauwgrijs aardewerk en Pingsdorf-type aardewerk. Beide soorten komen vrijwel niet meer voor in vindplaatsen daterend na 1200. De hoeveelheid fragmenten afkomstig van proto-steengoed (35,3% n) en hoogversierd aardewerk (19,3% n) bevestigt het 13de-eeuwse karakter van vindplaats 6.

Vindplaats 7
Ten westen van vindplaats 4 ligt vindplaats 7 op de plaats van de huidige brug van de Schagerweg over de Slootvaart bij Middenmeer. Op keramiek na ontbrak in vindplaats 7 ieder spoor van bewoning. Waar in vindplaatsen 3, 5 en 6 de aangetroffen structuren voornamelijk bestonden uit waterputten, werden bij vindplaats 7 alle scherven aan het oppervlak gevonden. Dit is goed terug te zien op de keramiek, aangezien de meeste scherven door het toedoen van de zee zeer verweerd zijn. Daarnaast zijn vanwege de open context waarin de scherven zijn aangetroffen vermoedelijk fragmenten uit de Nieuwe Tijd en Middeleeuwen door elkaar geraakt. Mogelijk heeft een nederzetting op de toplaag van het veen gelegen. Door erosie van het veen is de bewoningslaag verdwenen, maar materiële cultuur, zoals keramiek, bewaard gebleven.
Het grootste deel van de functiegroep kookpotten bestaat uit lokaal vervaardigd kogelpotaardewerk.
Het tafelwaar en de middelgrote opslagpotten bestaan voornamelijk uit importwaar uit het Maasland en het Rijnland, zoals kannen, tuitpotten en kruiken van Pingsdorf-type aardewerk.
De jongste fragmenten zijn afkomstig van Pingsdorf-type aardewerk en dateren op hun vroegst in de 12de eeuw.[479] De jongste fragmenten zijn afkomstig van proto-steengoed daterend tussen 1200 en 1300.

7.4.3 Fase 3 (1250-1350)

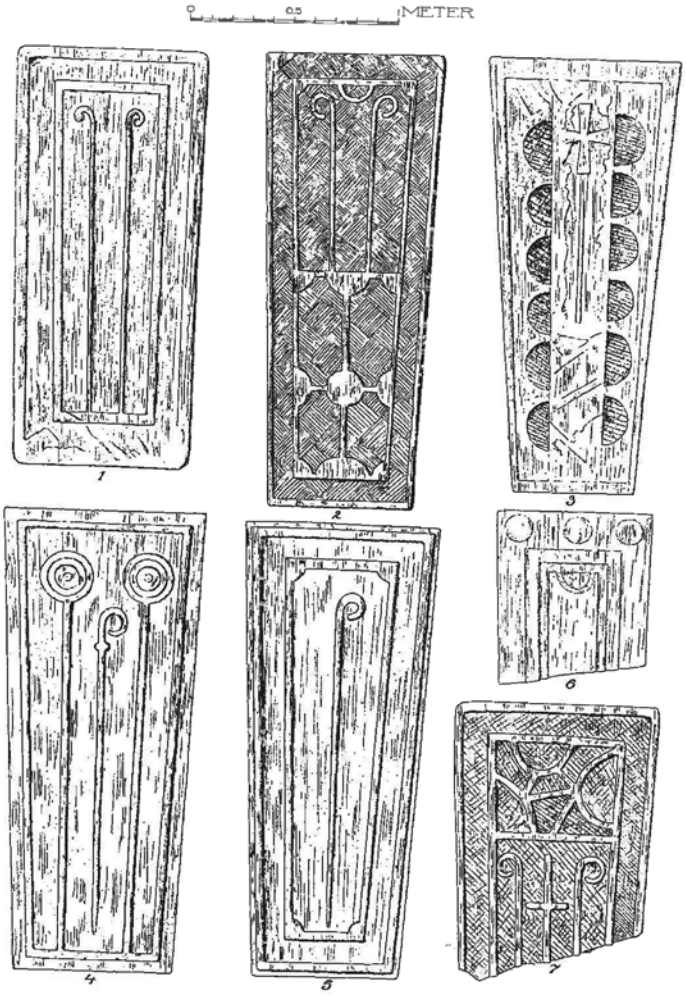
Vindplaats 2
Ten zuiden van de vindplaatsen 5, 6 en 7 bevindt zich vrijwel parallel aan de huidige Groetweg in het westen van de Wieringermeer vindplaats 2. Anders dan de andere vindplaatsen is vindplaats 2 niet het restant van een nederzetting maar de overblijfselen van een dijklichaam. Braat trof op deze plaats donkere stroken gecomprimeerd veen met een breedte van 4 tot 5 m in de bodem aan. De stroken liepen zigzaggend door het landschap, waardoor het voor Braat vrijwel onmogelijk was om te documenteren. Hij heeft zelfs getracht om luchtfoto's van het gebied te maken, al had dit volgens hem weinig succes. Braat was bekend met de constructie van wierdijken op Wieringen. Zodoende vermoedde hij dat het veen door een zwaar dijklichaam in de onderliggende klei was geperst.
Langs het dijktracé heeft Braat slechts zestien fragmenten geraapt die alle aan het oppervlak zijn aangetroffen. De oudste fragmenten doen vermoeden dat het gebied in de 12de eeuw al werd bewoond. De jongste scherf is afkomstig van steengoed dat tussen circa 1300 tot 1550 werd geproduceerd.
Binnen vindplaats 2 worden drie functiegroepen onderscheiden. Ruim 37,6% (n) van de scherven uit lokaal geproduceerde kookpotten. Eén fragment is afkomstig van een vroege, grijsbakkende kan. Het import schenk- en drinkgerei bestaat uit kannen en is afkomstig uit het Rijnland en het Maasland.
De scherven hebben voornamelijk een laat 12de-eeuws tot 13de-eeuws karakter aangezien Pingsdorf-type aardewerk en proto-steengoed naast elkaar

478 Despriet 1998.

479 Bult 2011, 182.

voorkwamen. Mogelijk hebben op de scherven gebruikssporen gezeten, maar door langdurige blootstelling aan zeewater zijn deze verdwenen. Vanwege de open context waarin de fragmenten zijn aangetroffen is het vrij aannemelijk dat door de werking van het water jongere en oudere fragmenten keramiek door elkaar zijn gespoeld. Op basis van de keramiek kan de vindplaats globaal vóór 1250 worden gedateerd. Concrete gegevens ontbreken om de vind-plaats strakker te dateren.

Vindplaats 1
Ongeveer 1 km ten noorden van Aartswoud ligt vindplaats 1 die volgens Braat Gawijzend moet zijn geweest. Gawijzend is de enige nederzetting in de Wieringermeer die genoemd wordt in historische bronnen en waar door Braat daadwerkelijk structuren van gebouwen zijn aangetroffen. De vindplaats herbergde zes fraai geornamenteerde roodzandstenen sarcofaagdeksels, die in de 11de en 12de eeuw werden vervaardigd (afb.7.6).[480] De deksels werden vlak bij een plattegrond van een kerk gevonden (zie paragraaf 7.1.2). Grote hoeveelheden tufsteen werd ten zuiden van de plattegrond aangetroffen en zijn waarschijnlijk afkomstig van de kerk.
De twaalf fragmenten keramiek uit vindplaats 1 kunnen in drie functiegroepen worden onderscheiden, namelijk: middelgroot opslagwaar, schenk- en drinkgerei en kookpotten. In vindplaats 1 bestaat 41,7% (n) van het vondstenspectrum uit lokaal geproduceerde kookpotten. De resterende 58,3% (n) is afkomstig uit het Rijnland en het Maasland en bestaat uit middelgrote opslagpotten en tafelgerei. Vanwege de lage kwantiteit van de vondsten en de onbekende context waarin de scherven zijn aangetroffen is een interpretatie van de functiegroepen vrijwel onmogelijk. Globaal wordt de keramiek tussen 1200 en 1300 gedateerd. De zes sarcofaagdeksels duiden echter op een vroegere fase, mogelijk al in de 11de eeuw.



afb. 7.6 **Tekeningen van sarcofaagdeksels gevonden bij vindplaats 1 en 3 (naar Braat 1932, plaat VII).**

7.5 Conclusie

7.5.1 Algemeen
In het kader van een afstudeeronderzoek is in 2016 een literatuur- en materiaalstudie uitgevoerd naar middeleeuwse bewoningsresten in de Wieringermeer. Hierin staat een archeologisch onderzoek uitgevoerd in 1932 centraal. De keramiek die destijds is opgegraven is opnieuw onder de loep genomen en is met recente vakliteratuur opnieuw gedetermineerd en geïnterpreteerd. Algemeen werd verondersteld dat middeleeuwse nederzettingen in de Wieringermeer dateerden uit de 9de tot 12de eeuw, maar aan de hand van de resultaten uit dit keramiekonderzoek is uitgewezen dat het om 12de-, 13de en 14de-eeuwse nederzettingen gaat.

Anders dan Braat veronderstelde, zijn het vondstmateriaal en de vindplaatsen aanzienlijk jonger. Dit werd veroorzaakt doordat de kennis van aardewerk en technologie nog in de kinderschoenen stond. Tegenwoordig is voor vrijwel iedere soort keramiek een typochronologie opgesteld en kan voornamelijk importkeramiek soms op 25 jaar nauwkeurig worden

480 Waslander 1991, 13-15, 20; Numan 2005, 52-53.

gedateerd. Juist deze typochronologieën vormen de sleutel in dit materiaalonderzoek. Aan de hand van de keramiek konden de vindplaatsen nauwkeuriger worden gedateerd en een fasering worden opgesteld.

Het vroegste vondstmateriaal (twee fragmenten) dateert uit de Vroege Middeleeuwen en is afkomstig van Karolingisch Mayen-aardewerk en Badorf aardewerk. Beide soorten aardewerk werden vanaf 800 vervaardigd. Helaas zijn de scherven in vindplaats 7 aan het oppervlak gevonden, waardoor vrijwel geen conclusies aan het materiaal kan worden verbonden.

De oudste laatmiddeleeuwse keramiek is afkomstig van Pingsdorf-type aardewerk, Maaslands wit aardewerk, mogelijk lokaal geproduceerd kogelpotaardewerk en blauwgrijs aardewerk. Wat betreft het Pingsdorf-type aardewerk gaat het voornamelijk om de typerende tuitpotten, handgevormde kogelpotten en bekers. Juist de tuitpotten zijn zeer scherp te dateren vanwege de vele kenmerken. De handgevormde bekers en kogelpotten zijn kenmerkend voor de tweede helft van de 12de eeuw.

Maaslands wit aardewerk deed in Nederland omstreeks 900 haar intrede. Meestal waren dit potten met een zogenoemde sikkelrand. Deze schijnen in Noord-Nederlandse contexten niet voor te komen en zijn dan ook niet in de Wieringermeer aangetroffen.[481] Omstreeks 1125 werd op grote schaal keramiek uit het Maasland geïmporteerd. Dit is goed terug te zien in het vondstenspectrum van de 12de-eeuwse vindplaatsen, zoals vindplaatsen 4 en 5.

In de 13de eeuw maakt het Pingsdorf-type aardewerk plaats voor proto-steengoed. De overgang vond plaats omstreeks 1200 waarbij de potten vrijwel in onbruik raken en kannen de gangbare vorm werd. De overeenkomsten tussen de potten en kannen van proto-steengoed en Pingsdorf-type aardewerk bleef zeer sterk aanwezig. De uiterlijke kenmerken van de oren, tuiten en bodems bleven vrijwel identiek aan elkaar.

Evenals de importkeramiek vond bij het lokaal geproduceerde aardewerk een overgang plaats. Waar de kogelpotten voor 1200 vrijwel altijd onversierd bleven, kwamen deze vanaf 1200 veelvuldig voor met oppervlakteversiering. Voornamelijk bezemstreek- en vingerveegversiering werden vanaf 1200 toegepast. Naast lokaal vervaardigd kogelpotaardewerk komen in de 13de-eeuwse vindplaatsen regelmatig, maar in relatief lage getale, grijs- en roodbakkend aardewerk voor. Zowel roodbakkend aardewerk als grijsbakkend aardewerk wordt in West-Friesland in het algemeen vanaf 1250 teruggevonden.

481 Verhoeven 1998, 67-68.

7.5.2 Vindplaatsen

In de eerste fase (1100-1175) ontstonden vermoedelijk de eerste nederzettingen. Vindplaatsen 3 en 4 vertegenwoordigen de vroegste nederzettingen en liggen in het noorden van de Wieringermeer. Vindplaats 3 wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van alleen 11de- en 12de-eeuws vondstmateriaal. Het betreft voornamelijk kogelpotaardewerk van uitzonderlijk groot formaat, Pingsdorf-type amforen en kogelpotten en blauwgrijs aardewerk. Voornamelijk de Pingsdorf-type handgemaakte kogelpotten zijn een goede daterings-indicator, aangezien deze alleen tussen 1120 en 1180 zijn geprodu-ceerd.[482] De aanwezigheid van blauwgrijs aardewerk en kogelpotaardewerk sluiten goed op deze datering aan. Jonger vondstmateriaal, zoals proto-steengoed en kogelpotaardewerk met oppervlakte-versiering, ontbreekt in het vondstenspectrum. Het ontbreken van dit materiaal duidt op een sluitdatum van vóór 1200.

Vindplaats 4 betreft één waterput die een complete tuitpot van Maaslandse keramiek, een complete tuitpot van Pingsdorf-type aardewerk en zeven fragmenten kogelpotaardewerk herbergde. Dat de vondsten in hun geheel werden aangetroffen is vrij uitzonderlijk. Beide potten zijn kenmerkend voor de 12de eeuw. Aan de hand van de kenmerken kon worden geconstateerd dat de pot tussen 1120 en 1200 is vervaardig. Hetzelfde geldt voor het object van Maaslandse keramiek. Deze hadden een vrij korte periode van productie en zijn kenmerkend voor de periode tussen 1125 en 1175/1200.

De tweede fase wordt vertegenwoordigd door vindplaatsen 5 en 6 (mogelijk ook 7). Deze vindplaatsen worden gekenmerkt door een legio aan 13de-eeuws materiaal. Vindplaats 5 bevatte tevens een aanzienlijke hoeveelheid 12de-eeuws materiaal, zoals Maaslandse tuitpotten en Pingsdorf-type aardewerk. Deze scherven zijn alle afkomstig uit een onbekende hoeveelheid waterputten en kuilen. Andere sporen dan waterputten en kuilen waren niet aanwezig.

482 Bult 2011, 179-181.

Vindplaats 6 heeft een kenmerkend 13de-eeuws karakter. De vindplaats bestond net als vindplaats 5 uit een onbekend aantal waterputten, waarvan één was opgebouwd uit tufstenen. Helaas is deze waterput niet gedocumenteerd en blijft de inhoud door Braat onbesproken. De oudste keramiek bestaat uit laat Pingsdorf-type aardewerk (3,5%) en een aantal fragmenten blauwgrijs aardewerk (1,4%). Deze doen vermoeden dat vindplaats 6 vermoedelijk aan het einde van de 12de eeuw is ontstaan.

De meest opvallende soort aardewerk in vindplaats 6 zijn de markante kannen van hoogversierd aardewerk. De keramiek wordt gekenmerkt door uitbundige decoratie en ruim gebruik van glazuur. Vrijwel alle fragmenten uit vindplaats 6 zijn tevens voorzien van een witte laag engobe die is aangebracht om het groene glazuur te accentueren. De kannen zijn vermoedelijk afkomstig uit Vlaanderen en werden via het zuiden langs de Zuiderzee verhandeld. In Stavoren zijn tevens kannen van hoogversierd aardewerk aangetroffen.[483] Deze wijken qua decoratie en baksel zeer af van de kannen uit de Wieringermeer en zijn waarschijnlijk uit een ander pottenbakkerscentrum afkomstig.

Anders dan de rest van de vindplaatsen uit de Wieringermeer zijn in vindplaats 7 geen structuren die duiden op bewoning aangetroffen. De keramiek werd door Braat over een uitgestrekt terrein aangetroffen. Hierdoor zijn de vondsten niet contextgebonden en is het interpreteren van de vindplaats vrijwel onmogelijk. Daarnaast zijn de vondsten door blootstelling aan de zee door de eeuwen heen sterk verweerd, waardoor belangrijke dateerbare elementen ontbreken. Het oudste fragment aardewerk is afkomstig van een Karolingische bolpot (750-850). De jongste fragmenten zijn afkomstig van een Aziatische martavaan en een Spaans roodbakkende amfoor. Deze twee uitersten laten zien dat de vondsten van vindplaats 7 door de eeuwen heen zwaar zijn verspoeld. Het gros van de keramiek dateert echter aan het einde van de 12de eeuw tot halverwege de 13de eeuw. Deze datering is ontleend aan kenmerken van het Pingsdorf-type aardewerk dat 24,2% van het aardewerkspectrum vormt.

Fase 3 wordt vertegenwoordigd door vindplaatsen 1 en 2. Deze liggen beiden in het zuiden van de Wieringermeer vrij dicht tegen de huidige Westfriese Omringdijk.

483 Clarke 1974, 176.

Braat vermoedde dat de restanten van vindplaats 1 de overblijfselen waren van het historische vermelde dorp Gawijzend. Tevens is vindplaats 1 de enige vindplaats in de Wieringermeer waar naast waterputten ook daadwerkelijk restanten zijn aangetroffen van funderingen. Een plattegrond van een eenvoudige zaalkerk met een afmeting 18,3 m x 8,1 m, zes zandstenen sarcofaagdeksels en een grote hoeveelheid tufstenen zijn dicht bij elkaar aangetroffen en behoorden vermoedelijk bij elkaar. Ten zuidoosten van de kerk werd een waterput en een aantal scherven aangetroffen. De samenstelling van de keramiek bestaat voornamelijk uit 13de-eeuws kogelpotaardewerk met bezemstreekversiering en proto-steengoed. De sarcofaagdeksels duiden echter op een vroegere gebruiksfase. Op basis van de decoratie en uiterlijke kenmerken dateren de deksels uit de 12de eeuw of mogelijk zelfs uit de 11de eeuw.[484]

Vindplaats 2 bestond uit een terrein met zigzaggende sporen die door Braat werden geïnterpreteerd als de restanten van een dijk. De strook bestond uit een veen-achtige substantie die door compressie van een zwaar lichaam in de bodem moest zijn geperst. Hetzelfde fenomeen trof Braat aan ten westen van Medemblik bij Het Almersdorper Zand. Zodoende wist hij in zijn onderzoek de zeedijk van vóór 1334 te reconstrueren.

Langs het spoor bij vindplaats 2 werd een aantal scherven aangetroffen, die globaal in de 13de eeuw worden gedateerd. Het betreft vijf fragmenten kogelpotaardewerk van lokale productie, drie fragmenten Pingsdorf-type aardewerk, vijf fragmenten Maaslandse keramiek, één fragment grijsbakkend aardewerk en één fragment steengoed.

7.5.3 Reconstructie van het middeleeuwse landschap

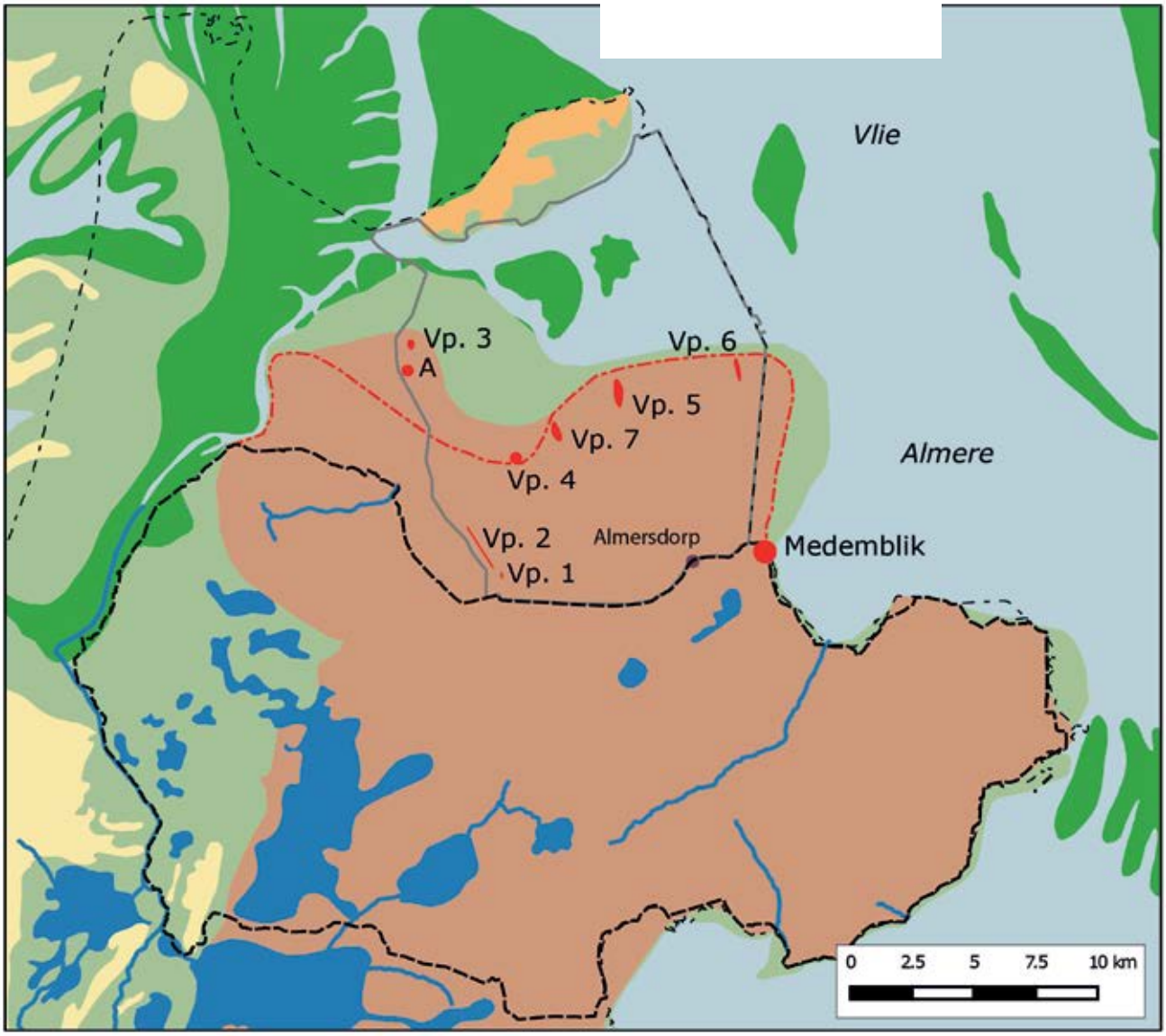
Op basis van de datering van de vindplaatsen, de beschrijvingen van Braat en historische gegevens is een reconstructie vervaardigd van de middeleeuwse bewoningsfasen in de Wieringermeer. De rode punten op de reconstructiekaarten vertegenwoordigen de nederzettingen die zijn ontstaan in de periode tussen 1100 en 1200.

Vanaf de 9de eeuw werd de greep van de zee op het landschap vergroot en kreeg men moeilijkheden met het wassende water. Om zich tegen het oprukkende

484 Waslander 1991, 13-15, 20; Numan 2005, 52-53.

afb. 7.7a **Legenda fase 1.**

geweld te beschermen waren de bewoners van de nederzettingen genoodzaakt om dijken op te werpen. Vermoedelijk was de Weg van Paludanus een van deze vroege dijken en bood deze bescherming tegen de zee (afb. 7.7). In 1170 vond de Allerheiligenvloed plaats waarvan bekend is dat deze grote stukken land van zowel Friesland als West-Friesland wegsloeg. Zo zouden Texel en Wieringen tot eilanden zijn gevormd bij deze stormvloed. Op afb. 7.7 is de Weg van Paludanus als dijk gereconstrueerd die de nederzettingen in de Wieringermeer beschermde. De einddateringen van vindplaats 3 en vindplaats 4 komen overeen met de datering van de Allerheiligenvloed van 1170. Zodoende is het mogelijk dat deze nederzettingen in 1170 verloren zijn gegaan (afb. 7.8).

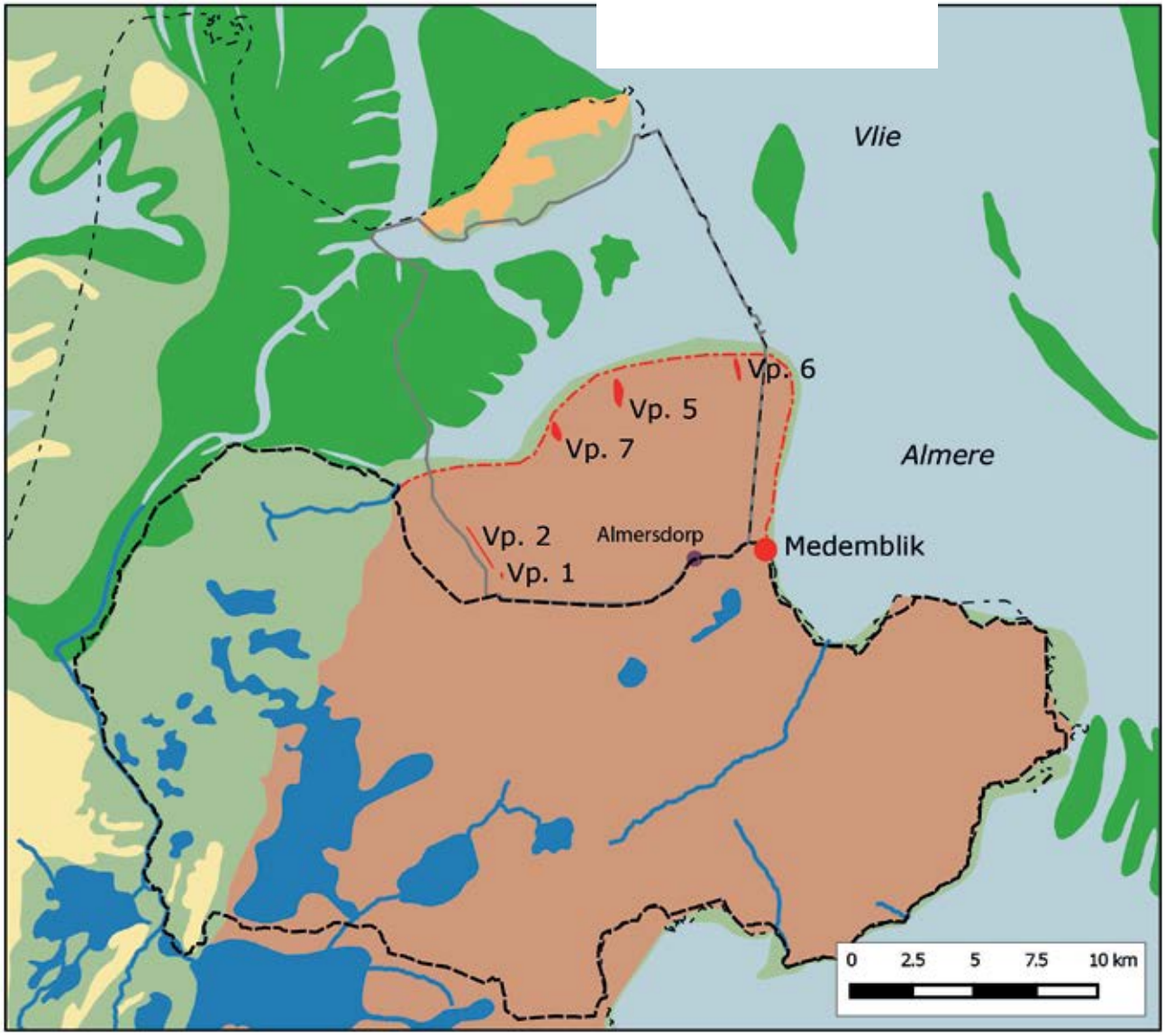


afb. 7.7 **Een uitsnede van de Wieringermeer in fase 1. (Naar Molenaar et al. 2009, blad kb7; Lambooij 1987, met eigen toevoegingen).**

afb. 7.8a **Legenda fase 2.**

In de eeuw na de Allerheiligenvloed was het wat betreft stormvloeden relatief rustig. Twee belangrijke stormvloeden vonden plaats in 1287 en 1288.[485] Uit twee oorkonden blijkt dat Graaf Floris V in het zuidwesten van de Wieringermeer een stuk land, de Heerenkoog, als dankbetuiging kreeg voor herstelwerkzaamheden van de dijk. Tegenwoordig is de Heerenkoog onderdeel van de Groetpolder, die in 1844 is ingepolderd (zie afb. 7.9). Wanneer de einddatering van de vindplaatsen wordt vergeleken met historische gebeurtenissen is het mogelijk dat de St. Luciavloed van 1287 of 1288 voor een ravage in de nederzettingen in de Wieringermeer heeft gezorgd. Helaas zijn naast de Weg van Paludanus en vindplaats 2 geen resten van inlaagdijken

485 Gottschalk 1971, 238.

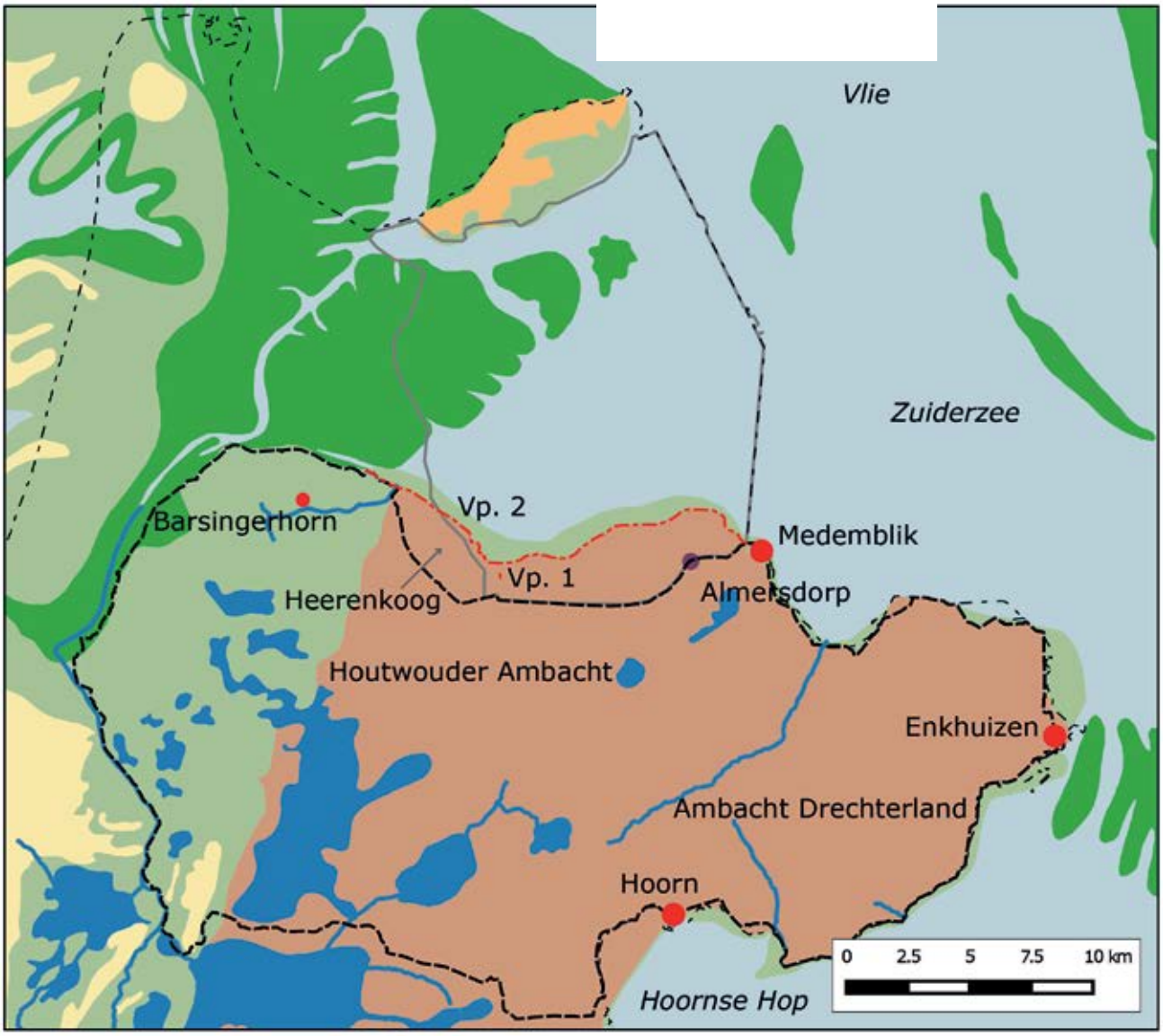


afb. 7.8 **Een uitsnede van de Wieringermeer in fase 2. (Naar Molenaar et al. 2009, blad kb7; Lambooij 1987, met eigen toevoegingen).**

afb. 7.9a **Legenda fase 3.**

teruggevonden. Wellicht dat toekomstig onderzoek in de Wieringermeer dit onderdeel verder kan verduidelijken.

Aan de hand van de dateringen van de keramiek kan worden vastgesteld dat alle nederzettingen, behalve vindplaats 1, omstreeks de St. Luciavloed in 1288 zijn verlaten. Wederom moest de zeedijk worden ingelaagd. Resten van deze inlaagdijk trof Braat aan bij vindplaats 2. Aan de hand van deze overblijfselen reconstrueerde Braat de zeedijk die tussen Kolhorn en Medemblik heeft moeten liggen. Van deze inlaag zijn geen schriftelijke overleveringen maar vermoedelijk was de St. Luciavloed in 1288 de aanleiding van de werkzaamheden. Deze nieuwe dijk heeft vermoedelijk als zeedijk gefungeerd tot 1328. Toen werd door Graaf Willem III een

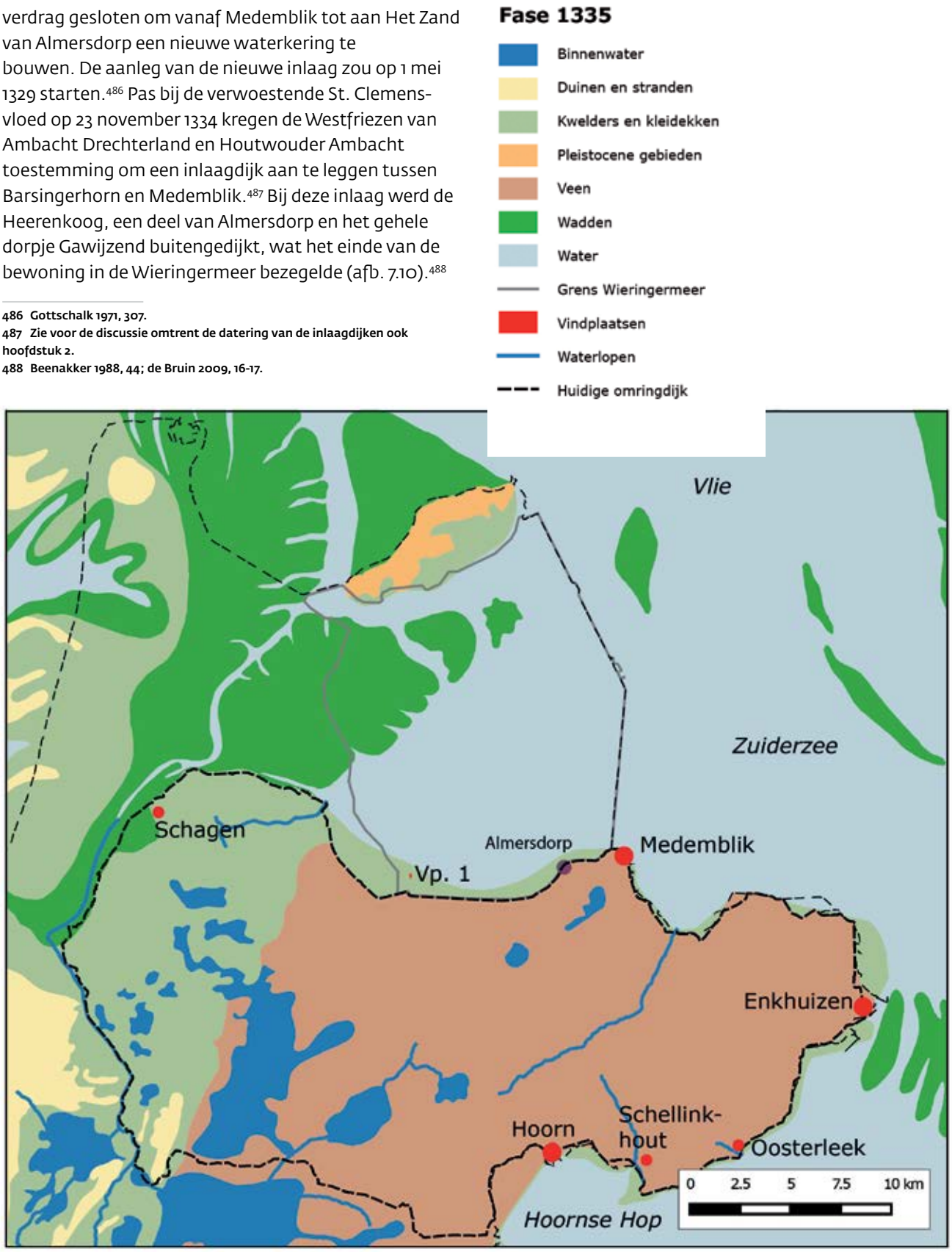


afb. 7.9 **Een uitsnede van de Wieringermeer in fase 3. (Naar Molenaar et al. 2009, blad kb7; Lambooij 1987, met eigen toevoegingen).**

verdrag gesloten om vanaf Medemblik tot aan Het Zand van Almersdorp een nieuwe waterkering te bouwen. De aanleg van de nieuwe inlaag zou op 1 mei 1329 starten.[486] Pas bij de verwoestende St. Clemensvloed op 23 november 1334 kregen de Westfriezen van Ambacht Drechterland en Houtwouder Ambacht toestemming om een inlaagdijk aan te leggen tussen Barsingerhorn en Medemblik.[487] Bij deze inlaag werd de Heerenkoog, een deel van Almersdorp en het gehele dorpje Gawijzend buitengedijkt, wat het einde van de bewoning in de Wieringermeer bezegelde (afb. 7.10).[488]

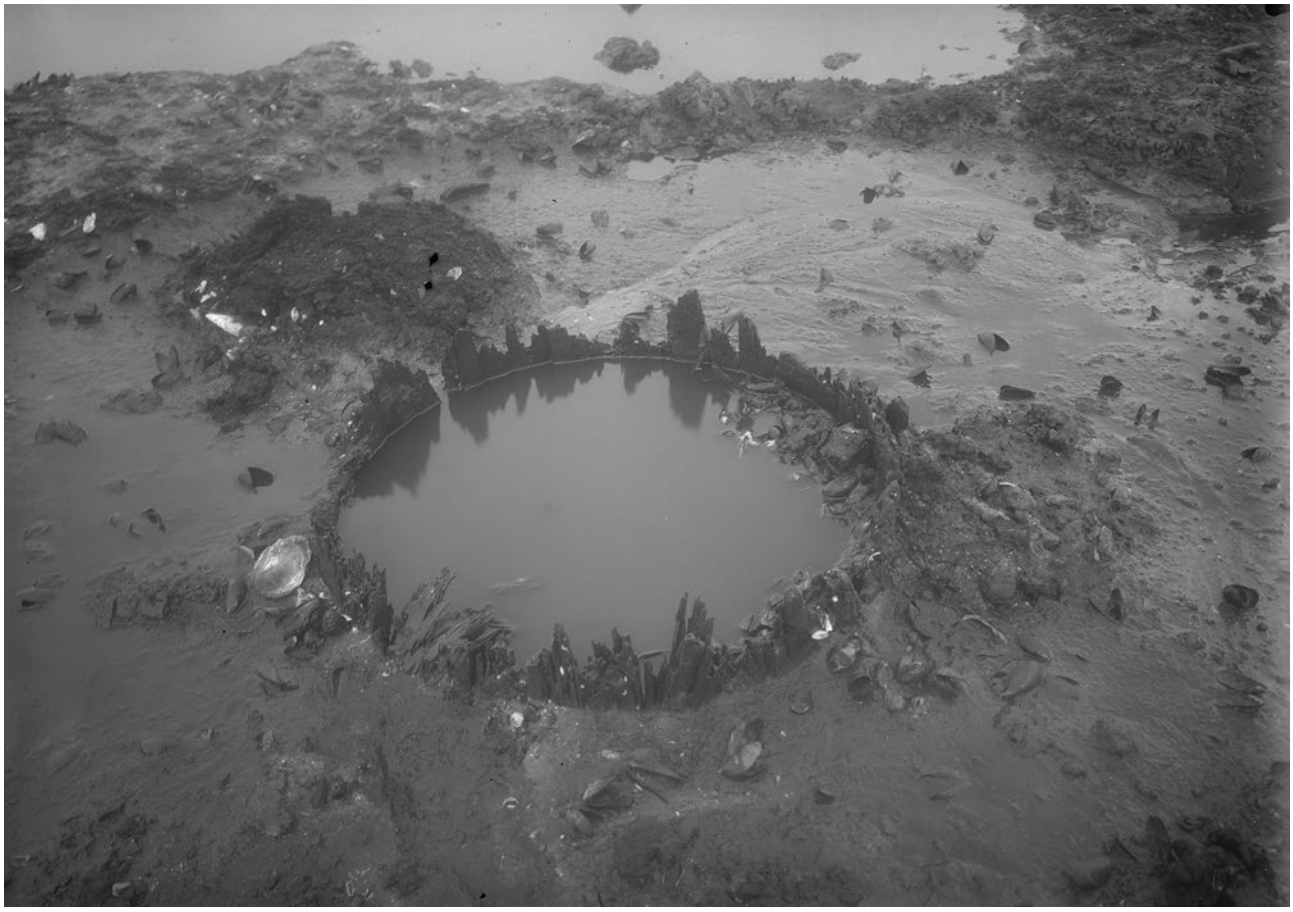
486 Gottschalk 1971, 307.
487 Zie voor de discussie omtrent de datering van de inlaagdijken ook hoofdstuk 2.
488 Beenakker 1988, 44; de Bruin 2009, 16-17.

afb. 7.10a Legenda fase 4.



afb. 7.10 Een uitsnede van de Wieringermeer in fase 4. (Naar Molenaar et al. 2009, blad kb7; Lambooij 1987, met eigen toevoegingen).

afb. 7.11 **Het hout van een ingegraven ton bij een van de waterputten op vindplaats 3 zoals de werklui van Braat deze aantroffen in 1930. (Archief RMO nr. C1530)**



Als aanvulling op dit onderzoek is gekeken hoeveel land op basis van de paleogeografische reconstructie minimaal verloren is gegaan tijdens de bovengenoemde stormvloeden. Wellicht dat het totale oppervlak in de 11de en 12de eeuw meer was dan wordt verondersteld, maar door gebrek aan archeologische data kan dat helaas niet worden achterhaald. Waarschijnlijk bedroeg het gebied ten noorden van West-Friesland ongeveer 151 vierkante kilometer. Waarschijnlijk lag dit land grotendeels binnen de voorlopers van de huidige Westfriese Omringdijk. Hierbij is het voorland dat vermoedelijk buiten de dijken heeft gelegen niet meegerekend. Na de Allerheiligenvloed van 1170 ging minimaal 45 vierkante kilometer land verloren. Tijdens de inlagen tussen 1170 en 1287 ging opnieuw een enorme hoeveelheid land verloren. Minimaal 78 vierkante kilometer werd aan de zee prijsgegeven. Tussen 1288 en 1335 werd de dijk over de gehele lengte ongeveer 3 km teruggelegd en verdween nogmaals 31 vierkante kilometer land. Sindsdien heeft de Westfriese Omringdijk tussen Schagen en Medemblik een lengte van 27 km en wijzigt tot op heden niet meer.

7.6 Beantwoording onderzoeksvragen

De hoofdvraag van het onderzoek luidt: '*Hoe kan op basis van de archeologische gegevens van de verdronken dorpen en dijken in de Wieringermeer, zoals die door Braat in 1932 zijn vastgelegd, inzicht worden verkregen in de ontwikkeling van het cultuurlandschap van de Wieringermeer tussen circa 1000 en 1300?*' Om dit te kunnen beantwoorden is in paragraaf 7.2 een aantal deelvragen geformuleerd. Deze deelvragen worden als eerste beantwoord.

1 Wat is aan de hand van historische en archeologische gegevens bekend over de ligging van de verdronken dorpen en dijken in de Wieringermeer?

Op basis van de onderzoeksdocumentatie van Braat uit 1932 en het toepassen van huidige GIS-technieken zijn de zeven vindplaatsen die destijds door Braat zijn onderzocht verwerkt in een nieuwe kaart. Op deze kaart is te zien dat de zeven vindplaatsen buiten de huidige bewoningskernen liggen en zich op landbouwgrond bevinden. Mogelijk zijn grote delen verstoord,

maar zeer recent onderzoek wijst uit dat middeleeuwse resten op sommige plaatsen wel degelijk intact kunnen zijn gebleven.[489]
Braat heeft de reconstructie van de zeedijk van vóór 1335 aangescherpt aan de hand van zijn onderzoeksgegevens. Daarvoor gebruikte hij als basis het kaartmateriaal van Beekman en de Vries.[490] Dit geldt slechts voor de reconstructie van de Zeedijk tussen Kolhorn en Medemblik van vóór 1334. Over de dijken van vóór 1334 is archeologisch vrijwel niets bekend. Tijdens zijn onderzoek trof Braat resten en sporen aan van drie mogelijke dijken. Een van deze dijken staat op afb. 7.1 aangegeven als vindplaats 2. De twee andere staan op afb. 7.1 als de Weg van Paludanus en de Noordelijksten Dijk.

2 Wanneer ontstonden deze dorpen?

Vindplaats 1: Aan de hand van de dateringen van de keramiek en de sarcofaagdeksels kan worden verondersteld dat vindplaats 1 omstreeks 1100 is ontstaan.
Vindplaats 2: Vindplaats 2 was in feite geen dorp of nederzetting, maar de restanten van de zeedijk van vóór 1334. De keramiek aangetroffen rondom de dijkrestanten wijzen erop dat het gebied rondom vindplaats 2 omstreeks 1150 werd bewoond.
Vindplaats 3: Op basis van de keramiek kan worden geconcludeerd dat vindplaats 3 samen met vindplaats 1 de oudste is van de zeven vindplaatsen en omstreeks 1100 is ontstaan. De oudste fragmenten zijn afkomstig van Pingsdorf-type aardewerk, waarvan de vroegste scherven tussen 1050 en 1180 dateren. Deze datering komt overeen met de datering van een geelzandstenen sarcofaagdeksel die iets ten noordwesten van vindplaats 3 is gevonden.
Vindplaats 4: Vindplaats 4 is in omvang de kleinste van de zeven vindplaatsen. Op basis van Maaslandse tuitpot en de Pingsdorf-type tuitpot wordt de vindplaats omstreeks 1160-1205 gedateerd.
Vindplaats 5: Vindplaats 5 is net als vindplaats 4 omstreeks 1150 ontstaan. Dit is aan de hand van het Pingsdorf-type aardewerk verondersteld. De aanwezigheid van Maaslands witte tuitpotten, die typerend zijn voor deze periode, bevestigt deze datering.
Vindplaats 6: Vindplaats 6 is de vindplaats die de meeste keramiek bevatte. De beginperiode van vindplaats 6 is een stuk later dan de voorgaande vindplaatsen, namelijk omstreeks 1175-1200.
Vindplaats 7: Bij vindplaats 7 komt net als bij vindplaats 2 de keramiek uit een open context. Hierdoor is de beginperiode van de vindplaats moeilijk vast te stellen. De oudste keramiek van vindplaats 7 dateert tussen 1120 en 1205. De jongste stukken dateren uit de Nieuwe Tijd.

3 Wanneer verdwenen deze dorpen en wat voor omstandigheden zijn hieraan te koppelen?

Aan de hand van de dateringen van de vindplaatsen en een aantal historische gebeurtenissen is een reconstructie gemaakt van het verdwijnen van de vindplaatsen. Deze worden hieronder per vindplaats besproken.
Vindplaats 1: Vindplaats 1 is de laatste vindplaats in de Wieringermeer die verdween. De verwoestende storm van 1334 is waarschijnlijk de aanleiding geweest om vindplaats 1 buiten te dijken. Deze heeft nog een aantal jaren buitendijks bestaan.
Vindplaats 2: Aan de hand van de keramiek kan worden verondersteld dat het gebied rondom vindplaats 2 omstreeks 1225 is verlaten. De keramiek kwam echter uit een open context, waardoor het mogelijk was dat het gebied langer werd gebruikt, maar niet werd bewoond.
Vindplaats 3: Het ontbreken van keramiek van ná 1180 duidt op een sluitdatum in de tweede helft van de 12de eeuw. Het verdwijnen van vindplaats 3 kan mogelijk in verband worden gebracht met de Allerheiligenvloed van 1170, waarbij grote delen van het veengebied tussen Noord-Holland en Friesland door de zee werden weggeslagen.
Vindplaats 4: Aangezien de keramiek uit vindplaats 4 vrij summier, maar zeer compleet is, kan deze nauwkeurig worden gedateerd. Beide stukken dateren tussen 1125 en 1175. Óók deze vindplaats is waarschijnlijk verdwenen door het toedoen van de Allerheiligenvloed in 1170.
Vindplaats 5: De keramiek uit vindplaats 5 dateert tussen 1120 en 1300. Door de zeer summiere hoeveelheid laat 13de-eeuws materiaal zoals bijnasteengoed, ligt de sluitdatum van de vindplaats vermoedelijk tussen 1275 en 1300. Deze datering sluit goed aan op de hypothese dat vindplaats 5 mogelijk bij de St. Luciavloed van 1288 verloren is gegaan.
Vindplaats 6: Mogelijk verdween vindplaats 6 net als vindplaats 5 door het toedoen van dezelfde storm. De chronologie van de keramiek stopt abrupt omstreeks dezelfde periode als vindplaats 5.

489 Van Lunsen 2016.
490 De Vries 1864.

Vindplaats 7: De jongste keramiek uit vindplaats 7 dateert omstreeks 1250. Net als bij vindplaats 2 is de keramiek van vindplaats 7 aan de oppervlakte gevonden, waardoor het niet mogelijk is om de verdwijning aan omstandigheden te koppelen. Toch is het door de ligging van vindplaats 7 aannemelijk dat óók deze is verdwenen door het toedoen van de Allerheiligenvloed in 1170.

4 Hoe zag het oorspronkelijke natuurlandschap rondom deze verdronken dorpen eruit?

Toen de eerste kolonisten in de 11de of 12de eeuw het gebied in de Wieringermeer introkken, bestond het land voornamelijk uit veen. Zoals in de historische bronnen werd verhaald, bestond een groot deel van de Wieringermeer, tussen Enkhuizen en Texel, tot 1170 uit bos. Recent onderzoek naar middeleeuwse veenlagen wees uit dat een aantal boomsoorten goed kon gedijen op hoogveen. In de loop van de tijd veranderde het landschap drastisch. Omstreeks 1335 was de bewoning in het centrum van de Wieringermeer zo goed als verdwenen. Dorpen als Gawijzend en Almersdorp kwamen respectievelijk geheel en gedeeltelijk buitendijks te liggen. Daarnaast bleven in eerste instantie grote delen voorland behouden.[491] Het voorland en de bewoning daarop verdwenen daarna in de loop der tijd. Op een kaart uit 1623 wordt de Wieringermeer aangeduid als 'De Meer' wat vermoedelijk een voorloper is van de Wieringermeer.

5 Hoe zag het ingerichte cultuurlandschap rondom deze dorpen eruit?

Aannemelijk is dat het gebied ten noorden van Medemblik en ten zuiden van Wieringen op zijn vroegst pas aan het einde van de 11de eeuw of begin 12de eeuw werd ontgonnen. De vermoedelijke eerste middeleeuwse bewoners in het veengebied van de Wieringermeer groeven sloten en diepten bestaande veenriviertjes uit om het natte veenlandschap bewoonbaar te maken. Bij vindplaats 1 en 3 zijn in een rechte, noordoost georiënteerde lijn een grote hoeveelheid kuilen aangetroffen. Deze kuilen werden mogelijk gegraven voor het winnen van zout uit verzilt veen.
Om het land tegen de zee te beschermen, wierp men in de Late Middeleeuwen dijken op. De Weg van Paludanus en de Noordelijksten Dijk behoren waarschijnlijk tot de vroegste vormen van deze dijken. Voornamelijk voor de Weg van Paludanus bestaan meerdere interpretaties, maar het meest aannemelijk is dat hij fungeerde als dijk. Hoe het ook zij, de datering van scherven die zijn gevonden tijdens een onderzoek naar de Weg van Paludanus hadden een einddatering omstreeks 1175. Zodoende is het waarschijnlijk dat ook deze verloren is gegaan bij de Allerheiligenvloed van 1170.

491 Zie ook hoofdstuk 2.

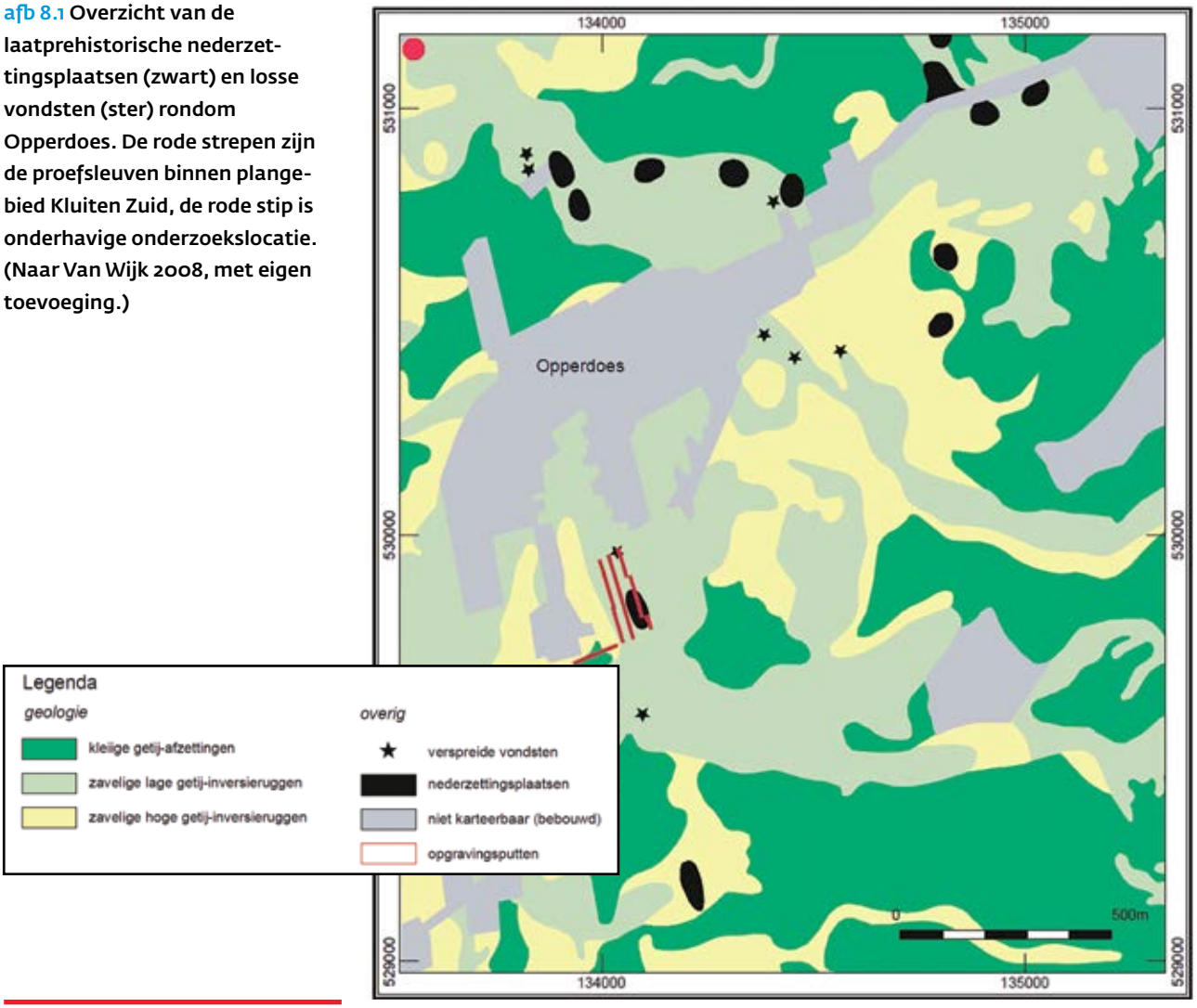
8 Samenvatting en synthese

8.1 Algemeen

Het archeologisch onderzoek bij de rotonde van de Almersdorperweg aan de Westfriese Omringdijk is een goed voorbeeld van de AMZ (Archeologische Monumentenzorg) -cyclus in een notendop. In een vroeg stadium zijn bureaustudies uitgevoerd op basis waarvan een gespecifieerde verwachting werd opgesteld. Aan de hand daarvan voerde men een inventariserend onderzoek uit om na te gaan of de verwachte waarden ook werkelijk aanwezig waren. Naar aanleiding van dit inventariserend onderzoek is een selectieadvies opgesteld en een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid.

Hierbij zijn bepaalde delen weloverwogen vrijgegeven en andere delen geselecteerd voor onderzoek door middel van een archeologische begeleiding. Door de begeleiding zijn de archeologische gegevens die niet in de bodem konden worden behouden (behoud *in situ*) zoveel mogelijk verzameld en daardoor bewaard voor het nageslacht (behoud *ex-situ*). Dit rapport is een reflectie van de bijeengebrachte informatie. In dit hoofdstuk wordt de vergaarde kennis samengevat en in een breder perspectief geplaatst.

Geheel volgens verwachting werden tijdens het inven-tariserend onderzoek en de daarop volgende begeleiding resten gevonden van het verdwenen Almersdorp en de Westfriese Omringdijk. Naast deze laatmiddel-eeuwse overblijfselen kwamen tevens resten uit de Late Prehistorie en de Karolingische periode tevoorschijn.



afb 8.1 Overzicht van de laatprehistorische nederzet-tingsplaatsen (zwart) en losse vondsten (ster) rondom Opperdoes. De rode strepen zijn de proefsleuven binnen plange-bied Kluiten Zuid, de rode stip is onderhavige onderzoekslocatie. (Naar Van Wijk 2008, met eigen toevoeging.)

8.2 Late prehistorie

De oudste sporen uit de late prehistorie, zijn schaars. Een greppel, kuil en mogelijk vertrapte horizont werden op stratigrafische grond als laat-prehistorisch betiteld. Door het ontbreken van contextgebonden vondstmateriaal konden de sporen niet nader worden gedateerd. Uit secundaire contexten werden enkele prehistorische keramiekfragmenten geborgen. Één stuk komt waarschijnlijk uit de Late Bronstijd, de anderen zouden ook in de IJzertijd kunnen worden geplaatst.
De laatprehistorische resten passen in het bestaande beeld van de omgeving met vindplaatsen uit de Bronstijd en de IJzertijd. In de jaren 70 van de twintigste eeuw vond een uitgebreide kartering plaats op de velden rondom Opperdoes. Op basis daarvan werden nederzettingsplekken en losse vondsten onderscheiden.[492] Een deel van deze nederzettingsplekken werd direct aansluitend opgegraven, een ander deel werd aangewezen als monument. Bij de opgravingen kwamen bewoningssporen tevoorschijn uit de Midden- en Late Bronstijd en de Midden- en Late IJzertijd.[493] De continue bewoning vanuit de Late Bronstijd naar de Vroege IJzertijd was onzeker.[494] De vindplaatsen bevonden zich vooral op de lage getij-inversieruggen (afb. 8.1). In de 21ste eeuw is een deel van de nederzettingsplekken archeologisch onderzocht met behulp van proefsleuven. Zo is in 2001 op een perceel langs het Zwarte Pad, hemelsbreed ongeveer 500 m van onderhavige vindplaats, een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.[495] Hieruit bleek dat ondanks de aanwezigheid van redelijk veel verstoringen, zoals sloten en diepwoelkrassen, toch opvallend veel grondsporen als greppels en (paal) kuilen aanwezig waren. De sporen dateerden uit de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse Tijd en Middeleeuwen. De Vroege en Midden-IJzertijd lijken te ontbreken, en er is ook onzekerheid over het inheems-Romeins materiaal. De dateringen zijn gebaseerd op weinig fragmenten aardewerk. Uit twee onderzoeken bij Kluiten Zuid, komt hetzelfde beeld.[496] Veel blijft onzeker, met name wat betreft de datering van de structuren. Het is lastig gebleken om de sporen uit verschillende periodes te onderscheiden. Om hier meer grip op te krijgen zijn in de toekomst meer ^{14}C dateringen nodig.[497]

492 Woltering 1985.
493 Enige ^{14}C-datering die uit dit gebied afkomstig is, komt uit een kuil bij de opgraving Opperdoes-Markerwaardweg en dateert uit de Midden en Late IJzertijd (GrN-10015, 2210 +/- 50 BP). Vriendelijke mededeling W. Roessingh.
494 Woltering 1985, 225.
495 CMA-nr.:14H-019.
496 Jongste & Knippenberg 2005, Van Wijk 2008.
497 Vriendelijke mededeling W. Roessingh.

8.3 Vroege Middeleeuwen/ Karolingische periode

Opvallend zijn de aangetroffen Karolingische vondsten (afb. 8.2 en 8.3). Hoewel slechts een kleiner deel afkomstig is uit een duidelijk Karolingische context en het overgrote deel is verzameld uit jongere ophogingslagen, geeft de aanwezigheid van het materiaal wel aan dat mogelijk bewoning in de buurt van de vindplaats aanwezig was in die periode (750-875). Duidelijke

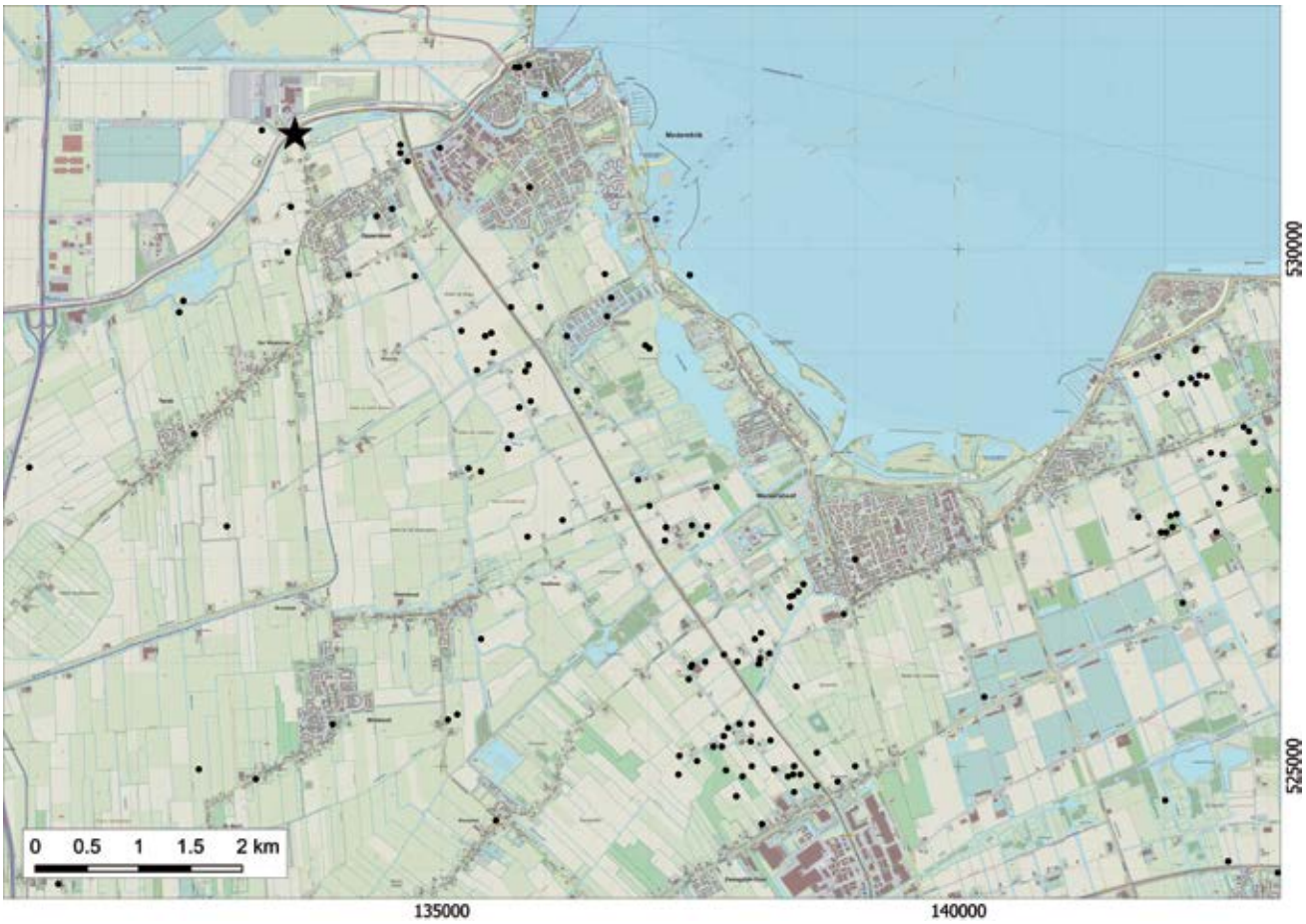
afb 8.2 Enkele fragmenten Karolingisch grijs aardewerk (V3-C01).
afb 8.3 Een stuk kogelpot uit de Karolingische periode (750-875) (V9-C01).

bewijzen zoals erfgreppels, ontginningssloten of resten die direct in verband kunnen worden gebracht met bewoning ontbreken. Mogelijk was in de Karolingische periode nog veen aanwezig, waarop werd gewoond. Ten zuiden van Medemblik aan de Schuitenvoerderslaan is een locatie waar veel Karolingische vondsten vandaan komen.[498] Hoewel men eerst dacht dat deze vondsten afkomstig moesten zijn uit Medemblik, gaat men er nu vanuit dat het een aparte nederzetting op het veen betrof en dat alle gegraven sporen en andere resten met het oxideren van het veen zijn verdwenen.[499] In 2014 is door Van Leeuwen een inventarisatie gemaakt van alle vondsten binnen West-Friesland die voor 1000 dateren (afb. 8.4).[500] Hieruit komt een beeld naar voren van meerdere Karolingische (en misschien zelfs Merovingische) vindplaatsen langs het meer van Wervershoof in en ten zuiden van Medemblik.[501] Van Leeuwen ziet een belangrijke rol weggelegd voor de veenstromen de Kromme Leek en de Middenleek van waaruit de ontginningen waarschijnlijk hebben plaatsgevonden. Deze laatste stroomde door Medemblik en vermoedelijk ten noorden van de onderzoekslocatie op de plek waar tegenwoordig de Wieringermeerpolder ligt. Medemblik vormde in deze periode een handelscentrum van supra-regionaal belang, waardoor het waarschijnlijk is dat hier omheen kleinere nederzettingen ontstonden, met een meer agrarisch karakter. De vondsten van onderhavige locatie zijn misschien niet meer dan een extra stip op de overzichtskaart van Karolingische vindplaatsen, maar onderstreept wellicht

498 Besteman 1977, 259-260.
499 Van Leeuwen 2014, 169.
500 Van Leeuwen 2014, 170-171. Deze inventarisatie was op basis van ARCHIS. Inmiddels zijn de fouten die hierin stonden gecorrigeerd. De afbeelding is op basis van de gecorrigeerde data.

501 Ibid., 170-173.

afb. 8.4 Overzicht van vroegmiddeleeuwse vondsten (zwarte stippen) in de omgeving van Almersdorp (zwarte ster).



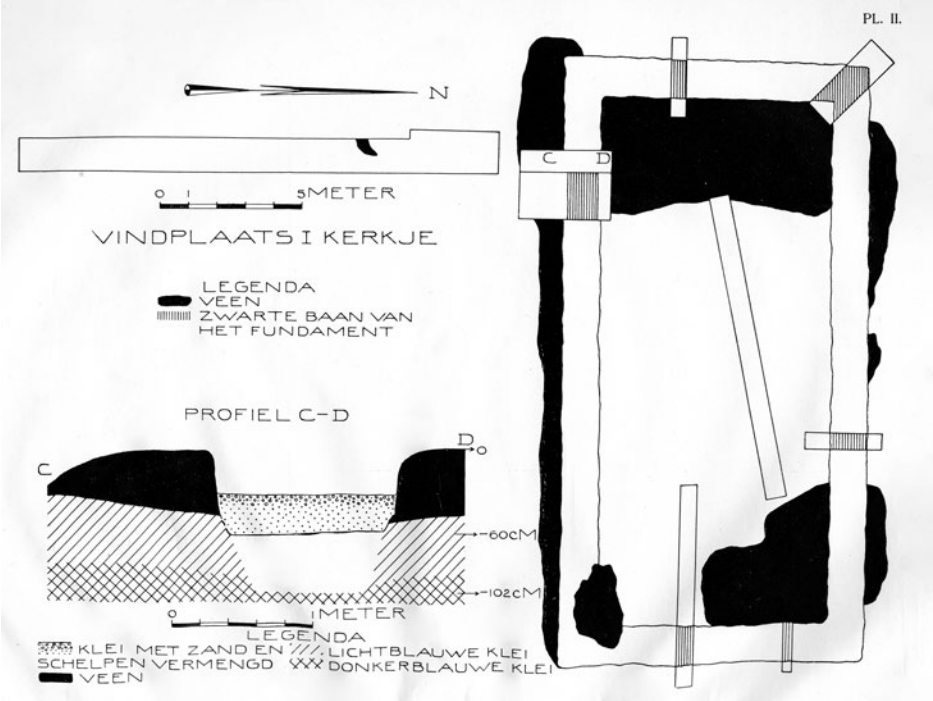
wel het idee van Van Leeuwen. Almersdorp behoort tot de meer westelijke vindplaatsen binnen Karolingisch West-Friesland en benadrukt daarmee misschien het belang van de Middenleek.
Er zijn geen aanwijzingen voor continuïteit van een nederzetting alhier, vanaf de Vroege middeleeuwen tot de Late Middeleeuwen. Materiaal dat onomstotelijk in de 10de of 11de eeuw dateert, ontbreekt.
De gevonden noordwest-zuidoost lopende kavelsloten dateren uit de Late Middeleeuwen, maar het is niet zeker of Almersdorp toen als plaats bestond (afb. 8.7, nr. 1). Deze verkavelingsstructuur is heden in grote lijnen nog te zien. Niet uit te sluiten valt dat de voorgangers van deze kavelsloten al uit de Karolingische tijd stammen. Op basis van de gevonden keramiek dateren de vroegste sloten uit de periode tussen 1000 en 1250.

8.4 Almersdorp: opkomst en ondergang

Van de onderzochte menselijke begravingen en de ophogingslagen daaronder, wordt aangenomen dat zij behoren bij Almersdorp, haar kerk en het kerkhof. Hieronder wordt een model gepresenteerd waarbinnen de aangetroffen resten en de beschikbare historische bronnen zijn te verklaren.

De vondst van tufsteen en de beschrijving van de sarcofagen zijn aanwijzingen voor een oude kerk van vóór 1200 -1250. Het tufsteen kan natuurlijk zijn hergebruikt en afkomstig zijn van een kerk die wellicht elders lag, maar voor de sarcofagen geldt dat niet. Numan onderschrijft dat sarcofagen door hun gewicht (ca. 1200 kg) minder handelbaar zijn dan de deksels of grafplaten die vaak werden hergebruikt.[502] Hierdoor zullen sarcofagen vaker op hun primaire plek blijven liggen. Mogelijk zijn dit aanwijzingen dat er in deze periode een eerste kerk, mogelijk volledig opgebouwd uit tufsteen, in Almersdorp werd gebouwd. Deze zal dan vlakbij of op dezelfde plek van de latere kerken hebben gelegen (afb. 8.7, nr. 2). In analogie met andere kerken uit het oostelijke deel van West-Friesland zou het kunnen gaan om de periode 1150-1250. Mogelijk tijdens de aanleg van de eerste kerk werd het terrein in de directe omgeving geëgaliseerd en opgehoogd.[503]
De oprichting van de eerste kerk, hing waarschijnlijk samen met de stichting van Almersdorp. Overledenen werden rondom de kerk begraven in kuilen, houten kisten en in sommige gevallen in bontzandstenen sarcofagen. Op de percelen rondom de kerk zullen verspreid huizen hebben gestaan, mogelijk op kleine verhoogde huisplaatsen of podia. Wellicht tegelijkertijd met de stichting van Almersdorp en de bouw van de

502 Numan 2005, 53
503 Zie uitleg over de diverse ophogingen van het terrein in hoofdstuk 4.



afb. 8.5 De plattegrond van de kerk van Gawijzend zoals deze werd aangetroffen in 1930. Naar Braat 1932, Pl. II)

afb. 8.6 **In 2012 werd bij het plaatsje Oosterleek tegen de Westfriese Omringdijk aan, een deel van een laatmiddeleeuws kerkhof onderzocht. Tussen 1465 en 1470 werd hier een inlaagdijk over of tegen het kerkhof aangelegd. Naar Gerritsen & Van der Linde 2016, afb. 16.23.**

kerk, werd Gawijzend gesticht en de kerk daar gebouwd. De kerk in Almersdorp had mogelijk dezelfde of vergelijkbare afmetingen als de kerk in Gawijzend. De plattegrond daar bezat een afmeting van ca. 19 x 9 m (afb. 8.5).[504]
Door wie dergelijke stichtingen werden geïnitieerd is niet helemaal duidelijk. Mogelijk speelde de Bisschop van Utrecht hierin een belangrijk rol. Schrickx ziet een duidelijk verschil in bezit tussen het westelijk en het oostelijk deel van West-Friesland.[505] In het westen ligt de uithof en bezittingen van de abdij van Egmond en in het oosten liggen uithoven en landerijen van de Friese kloosters, waarschijnlijk verkregen via de bisschop van Utrecht.[506] Het oostelijke deel is een of twee eeuwen later ontgonnen in de 11de en 12de eeuw dan het westelijke deel. De kerken in dit gebied zijn wellicht allen dochterkerken van de kerk van Medemblik. Mogelijk gold dit ook voor de kerk van Almersdorp.
In de beginfase van de kerk werden nog geen mensen begraven ter hoogte van het latere kerkhof. De sporen uit deze fase horen waarschijnlijk bij bewoning in de buurt. Het aangetroffen paard zal vermoedelijk begraven zijn op een woonerf in de late 13de eeuw of begin van de 14de eeuw. Uit deze periode stammen de oudste bronnen waarin Almersdorp wordt genoemd.[507]
Waarschijnlijk hebben de inlagen uit de 14de eeuw een flinke impact gehad op het plaatsje. De inlaag van 1328 vanaf Medemblik tot de 'Zande van Almairsdorp' en vanaf daar tot aan de Zeedijk heeft waarschijnlijk Almersdorp en Gawijzend nog gespaard, maar bij de 'Grote Inlaag' uit 1335 is Gawijzend geheel buitengedijkt en Almersdorp vermoedelijk slechts deels. Het feit dat in het verdrag over de inlaag Gawijzend wordt genoemd als buitengedijkt gebied en Almersdorp niet, is daar een directe aanwijzing voor.[508]
Mogelijk is de dijk in deze periode teruggelegd tot op de kerkterp van de tufstenen kerk (afb. 8.7, nr. 3). De aanleg van een inlaagdijk op een kerkterrein is in West-Friesland eerder bij Oosterleek langs de Zuiderdijk waargenomen (afb. 8.6). Hier werd een dijk tussen 1465 en 1470 ingelaagd waarbij een groot deel van de nederzetting buitendijks kwam te liggen.[509]
Waarschijnlijk vormde deze inlaag in Oosterleek de directe aanleiding voor de bouw van de nieuwe kerk binnendijks, waarna het kerkhof buiten gebruik raakte. In Almersdorp gebeurde mogelijk iets vergelijkbaars.

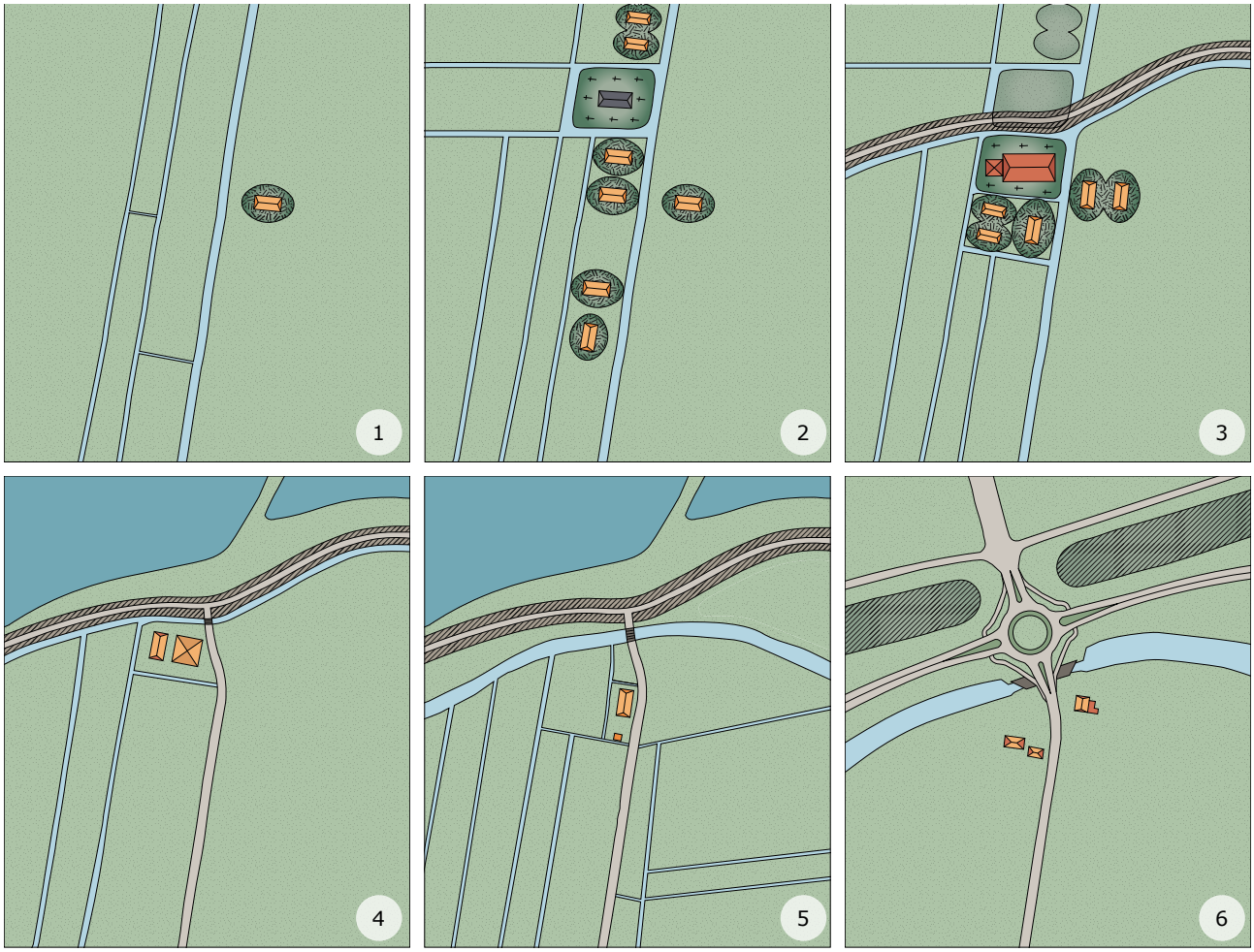
504 Braat 1932, Leek 2016.
505 Schrickx 2015.
506 Ibid., 54.

507 Zie hoofdstuk 2.
508 Zie hoofdstuk 2 en Van Mieris 1754, 560.
509 Gerritsen & Van der Linde 2016. Voor de datering zie Boon 1991.

Een deel van het dorp kwam buitendijks op het onbeschermde voorland te liggen. Doordat de dijk over de oude kerkterp heen werd gelegd, bestond mogelijk de noodzaak een nieuwe – bakstenen – kerk te bouwen. De aanwezigheid van grote kloostermoppen geeft aan dat de kerk mogelijk werd herbouwd ergens in de perio-de 1200 – 1350. Wellicht gebeurde dat pas na de inlaag van 1335. Dat zou in ieder geval verklaren waarom er bij de kerk van Gawijzend geen kloostermoppen zijn gevonden en bij Almersdorp wel.[510] Het is mogelijk dat de kerk op exact dezelfde plek werd herbouwd, maar het is waarschijnlijk dat de kerk daarbij werd verplaatst, net als in Oosterleek.[511] De vreemde knik in de sloot op de kaart van Johannes Dou ter hoogte van Almersdorp, is daar mogelijk een indicatie voor. De loop van het water zou daarbij de zuidkant van het oude kerkterrein kunnen verraden.[512]

510 Braat 1932. Zie ook hoofdstuk 2.
511 Zie hier onder.
512 Zie hoofdstuk 2.

afb 8.7. Model waarbinnen de gevonden archeologische resten in combinatie met de historische bronnen kunnen worden verklaard: Wellicht was er al bewoning (vlak) voor de aanleg van de eerste kerk (1). Hier zijn echter geen directe aanwijzingen voor en het is evengoed mogelijk dat de stichting van het dorp samenging met de bouw van de eerste tufstenen kerk voor 1200-1250 (2). In 1335 vindt een inlaging plaats waarbij de dijk op het kerkterrein wordt aangelegd. Een deel van het dorp komt daarbij buitendijks te liggen. Deze gebeurtenis gaf aanleiding tot de bouw van een nieuwe kerk, net ten zuiden van de dijk (3). Deze kerk was opgebouwd uit kloostermoppen. Rond 1500 wordt Almersdorp samengevoegd met Opperdoes waarna het kerkgebouw langzaam verdwijnt. In de 17de eeuw gebruikt men het voormalig kerkterrein als boerenerf (4). Vanaf het begin van de 18de eeuw wordt materiaal opgeslagen voor de reparatie van de Westfriese Omringdijk. In het begin zal daar misschien een schuur van een van de boerderijen voor zijn gebruikt, later bouwt men een echt dijkmagazijn (5). Deze verdwijnt pas in 1932. In 2015 wordt de brug over de Almersdorp vernieuwd en een rotonde gebouwd (6).



Na deze mogelijke herbouwfase in de 14de eeuw, werd het deel ter hoogte van werkput 7 pas in gebruik genomen als kerkhof. Op basis van kleine maar wel overeenkomende verschillen in de oriëntatie van de graven is een mogelijk faseverschil binnen het kerkhof onderscheiden.[513] Wellicht had dit te maken met nog een her- of verbouwfase van de kerk.[514]
Aan de hand van historische bronnen is op te maken dat Opperdoes en Almersdorp waarschijnlijk aan het einde van de 15de eeuw of begin van de 16de eeuw zowel kerkelijk als bestuurlijk werden samengevoegd. De kerk werd een kapel, maar ook deze verdween na verloop van tijd. Waarschijnlijk vond een deel van de sloop in de 17de eeuw plaats. Uit 1614 stamt een bron waar uit blijkt dat de kerktoren (net) is verdwenen. Uit 1636 stamt een bron waar uit naar voren komt dat de locatie van het kerkhof nog bekend is, maar de kerk (of kapel) zelf, is dan waarschijnlijk al verdwenen.
Op de kaart van Schagen uit 1638 (twee jaar later) zijn meerdere huisjes ter plekke op een verhoging getekend. Mogelijk zijn dat dezelfde boerderijen die zijn afgebeeld op de kaart van Dou en de tekening van Cornelis Pronk (afb. 8.7, nr. 4).[515] Vanaf het begin van de 18de eeuw wordt het terrein gebruikt voor opslag van goederen voor de reparatie van de dijk. Mogelijk in eerste instantie in een bijgebouw van een van de boerderijen en later in een eigen dijkmagazijn. Een deel van de aangetroffen sporen behoort bij de boerderijen en/of het magazijn (afb. 8.7, nr. 5). Daarna wordt in 1931 het dijkmagazijn gesloopt en in 1967/1968 vinden er grootschalige werkzaamheden plaats waarbij de dijkgracht wordt verlegd en de betonnen Almersdorperbrug aangelegd.

Werkput 7, de plek waar de graven tevoorschijn kwamen, vormt hoogstwaarschijnlijk de zuidoostelijke hoek van het 14de/15de eeuwse kerkhof. Ten zuiden en ten oosten van deze plek kwamen geen graven tevoorschijn. Het kerkhof ter hoogte van de huidige sloot, het bruggenhoofd en het deel ten westen ervan, werd verstoord tijdens de werkzaamheden in 1967/68. Aan de hand van de interviews met betrokkenen van destijds is bekend dat daarbij menselijke resten zijn gevonden.[516]
Vermoedelijk is een groot deel van het kerkhof bij het verleggen van de dijkgracht in die periode vergraven (afb. 8.7). Dit is waarschijnlijk niet de enige verstoring geweest. Uit de kroniek van Medemblik is bekend dat er 'verscheidene geraamtes' werden gevonden bij werkzaamheden aan de glooiing van de dijk.[517] De term glooiing verraadt helaas niet of het om de binnen of buitenzijde van de dijk gaat. Als de skeletten aan de buitenzijde werden gevonden zou dat nóg een aanwijzing zijn, dat de kerk een keer is verplaatst. De afstand tussen de buitenzijde van de dijk en de gevonden skeletten is namelijk te groot voor één kerkhof. [518] Als de begravingen aan de binnenkant van de dijk lagen, wil dat zeggen dat ze ten noorden van de oude dijkgracht lagen. Het is niet bekend wanneer deze sloot precies is gegraven, maar het is aannemelijk dat deze is ontstaan bij de aanleg van de inlaagdijk in de 14de eeuw. In ieder geval is hij aanwezig op de oudste enigszins gedetailleerde kaart van Almersdorp, die van Jacob van Deventer uit omstreeks 1560. Mogelijk is deze sloot een of meerdere keren naar het zuiden verlegd bij verstevigingen en verbredingen van de dijk door de tijd heen.[519] Wanneer de kadastrale minuut wordt vergeleken met de kaart van Dou is te zien dat de loop van de sloot in ieder geval een keer is gewijzigd (afb. 4.21).

8.5 De menselijke resten

Sander Gerritsen en Eveline Altena

Naast de tastbare relicten, de historische bronnen en de daaruit voortvloeiende reconstructies, heeft het onderzoek de stoffelijke resten van 25 individuen opgeleverd. Het zijn de overblijfselen van de voormalige bewoners van het middeleeuwse Almersdorp. Hoewel het slechts een klein deel van de populatie betreft, heeft het fysisch antropologisch onderzoek naar het skeletmateriaal interessante gegevens opgeleverd met betrekking tot o.a. lengte, geslacht, leeftijd maar ook ziektes en verwondingen. Zo blijken de gemeten mannen uit Almersdorp relatief lang ten opzichte van andere contemporaine *samples*. Hoewel dat overeenkomt met de eerder genoemde 18de eeuwse bron, waar bij werkzaamheden aan de dijk skeletten van *ongemene lengte* zouden zijn aangetroffen, mogen gezien de kleine botsample daar geen conclusies met betrekking tot de gemiddelde lengte van mannen ter plekke uit worden getrokken.[520] Het geeft aan dat er in middeleeuws Almersdorp

513 Zie hoofdstuk 4.
514 In theorie is het zelfs mogelijk dat overledenen ter plekke nog werden begraven nadat de kerk buiten gebruik raakte en werd afgebroken.
515 Zie hoofdstuk 2.
516 Zie tekstkader Koppen op palen.

517 Zie hoofdstuk 2.
518 Zie hier onder.
519 Al zijn hier geen directe aanwijzingen voor.
520 Zie hoofdstuk 4.

afb. 8.8.Ondanks de recente verstoringen heeft het onderzoek veel gegevens opgeleverd. Met name het skeletmateriaal bevatte veel informatie met betrekking tot demografie, ziektes en traumata.

redelijk lange mannen voorkwamen. Dat de gemeten vrouwen uit Almersdorp juist klein waren in vergelijking met de andere vindplaatsen lijkt dit te onderstrepen. Aanwijzingen bestaan voor ziektes en/of ondervoeding. Zo heeft een mannelijk individu horizontale groeven in zijn tandglazuur, waaruit blijkt dat hij tweemaal ernstig ziek of ondervoed is geweest tijdens zijn tweede en derde levensjaar.
Een vrouwelijk individu heeft *Cribra orbitalia*, verdikt beenmerg en perforaties aan de buitenzijde van de oogkassen. Dit wordt veroorzaakt door chronische bloedarmoede door een gebrek aan bepaalde bouwstoffen. *Cribra orbitalia* wordt regelmatig in hoge percentages gevonden bij middeleeuwse individuen in Noord-Holland.[521] In enkele gevallen, zoals in de Zuiderkerk van Enkhuizen kan dit worden gerelateerd aan een eenzijdig dieet, maar in sommige gevallen lijkt er een andere oorzaak.[522] Het is gesuggereerd dat er mogelijk een verband bestaat tussen deze pathologische botafwijking en malaria, dat tot in het midden van de 19de eeuw nog veelvuldig voorkwam in Nederland en met name in Noord-Holland.[523] Het lage percentage met deze afwijking in Almersdorp doet overigens vermoeden dat malaria hier niet de oorzaak is van de afwijking.[524]
Drie individuen bleken nieuwe botafzettingen op de scheenbenen te hebben. Bij twee van de drie waren deze niet geheeld, waaruit blijkt dat de ontsteking die de afzettingen veroorzaakt, tijdens het overlijden nog actief was. Mogelijk zijn ze daaraan overleden. Bij slechts een individu werd een verwonding aan het linker scheenbeen gediagnosticeerd, mogelijk een steekwond. Hoewel hier een minder scherp voorwerp is gebruikt, is de verwonding enigszins vergelijkbaar met waargenomen traumata in Oosterleek en Vronen.[525] In Oosterleek heeft de kop van een dijbeen vijf inker-vingen.[526] In Vronen werd bij negen individuen verwondingen op het dijbeen geconstateerd. De onderzoekers gaan bij deze laatste vindplaats er vanuit dat deze mensen opzettelijk kreupel zijn gemaakt.[527] Mogelijk gebeurde dit als 'Hollandse' vergeldingsactie na de door de Westfriezen verloren slag bij Vronen in 1297.

521 Gerritsen & Van der Linde 2016, 339-340.
522 Ibid., 340.
523 Ibid., 340.
524 Zie hoofdstuk 4.
525 Gerritsen & Van der Linde 2016; Alders & Van der Linde 2012.
526 Gerritsen & Van der Linde 2016, 331.
527 Alders & Van der Linde 2012, 40.

Bij de skeletten van Almersdorp werden meerdere aanwijzingen voor fysieke inspanning of overbelasting waargenomen. Zo kwam *Schmorlse noduli*, een botafwijking die ontstaat door degeneratie van de tussenwervelschijven, bij zes van de twaalf wervelkolommen voor. Deze afwijking is een gevolg van voortdurende belasting van de rug. Andere voorkomende afwijkingen die wijzen op intensieve inspanning zijn groeven (*corticaal defect*) in het opperarmbeen, sleutelbeen en dijbeen bij diverse individuen. *Poiriers's facet* een uitstulping in de dijbeenkom kan mogelijk worden gelinkt aan het op- en afstijgen van een paard.
Een opvallende aangeboren afwijking betreft *sacralisatie*. Zes van de negen heiligbenen hebben een extra heiligbeenwervel aan de bovenzijde. Dit is een opmerkelijk hoog aandeel en waarschijnlijk gaat het om een lokaal veelvuldig voorkomende genetische afwijking.
Om meer inzicht te krijgen in de genetische samenstelling zijn DNA en isotopenmonsters genomen. Met behulp van het isotopenonderzoek wordt geprobeerd om meer grip te krijgen op de dynamiek binnen de middeleeuwse populatie.[528] Waren de individuen van lokale komaf, of kwamen zij ergens anders vandaan? Uit het onderzoek, waarbij zowel monsters van Almersdorp als Oosterleek zijn geanalyseerd, kwam naar voren dat er op een uitzondering na, geen aanwijzingen zijn dat de inwoners niet uit de directe omgeving afkomstig waren. Een vrouw komt mogelijk meer uit het oosten van het land. Hoewel dit natuurlijk geen zicht geeft op uitwisseling van mensen op een kleinere schaal, duidt het wel aan dat de inwoners van middel-eeuws Oosterleek en Almersdorp, ergens afkomstig waren uit het kust- of rivierengebied van Nederland. Het DNA onderzoek heeft interessante resultaten opgeleverd.[529] De analyses werden net als het isotopenonderzoek uitgevoerd op skeletten afkomstig uit zowel Almersdorp als Oosterleek. Deze vindplaatsen werden gezamenlijk onderzocht omdat ze een verge-lijkbare datering in de 14de en/of 15de eeuw bezitten en niet zijn 'vervuild' met jonger botmateriaal. Daarnaast is de vergelijking van de vindplaatsen relevant op basis van hun geografische ligging binnen West-Friesland. Uit Oosterleek werden zes individuen onderzocht, uit Almersdorp vijf. De conservering van het DNA was in beide vindplaatsen uitstekend en er zijn geen indicaties van contaminerend DNA waargenomen.
Oosterleek en Almersdorp liggen beide in oostelijk

528 Zie hoofdstuk 6.
529 Altena & Knijff 2017.

West-Friesland dat hoogstwaarschijnlijk in de 12de eeuw geheel ontgonnen is. Wat de oorspronkelijke herkomst was van de kolonisten van dit nieuw ontgonnen gebied, is nog onbekend. Een van de belang-rijkste vragen tijdens zowel het isotopen- als het DNA-onderzoek was dan ook: waar kwamen deze mensen vandaan? Waren ze afkomstig uit naburige gebieden of kwamen ze van verder weg? Een andere vraag die een belangrijke rol speelde tijdens het onderzoek heeft te maken met verwantschap. Zijn er mogelijke bloedverwanten aan te wijzen tussen de onderzochte individuen?

Het DNA-onderzoek leverde een hoogstwaarschijnlijke vader-zoon relatie op tussen twee mannelijke individuen uit Oosterleek. Het gaat om een man met een sterfte-leeftijd tussen 34 en 40 jaar en een jongetje van 3,5 – 4 jaar. Ook zijn mogelijke verwantschappen in de vrouwelijke lijn aangetoond op basis van het mitochondriale DNA, dat via de vrouwelijke lijn wordt doorgegeven. Drie individuen - twee uit Almersdorp en een uit Oosterleek – hebben een zogenaamde mitochondriale haplogroep H3, waardoor zij verwant kunnen zijn in de vrouwelijke lijn, evenals twee vrouwen uit Almersdorp die beiden de mitochondriale haplogroep K2 hebben. Afgezien van het vader-zoon paar, kon verwantschap in de mannelijke lijn worden uitgesloten tussen de overige mannelijke individuen.

Het DNA-onderzoek heeft geen opheldering verkregen omtrent de relatief veel aangetroffen sacralisatie omdat er geen overlap was tussen individuen met deze aandoening en individuen waarop DNA-onderzoek is uitgevoerd.

Uit het isotopenonderzoek kwam naar voren dat er geen directe aanwijzingen waren dat de onderzochte individuen 'van elders' kwamen. Slechts een individu – een vrouw uit Almersdorp – gaf een wat afwijken-de waarde, waardoor mogelijk een meer oostelijk herkomstgebied kan worden aangewezen. Uit het DNA-onderzoek kwam naar voren dat dit individu een mitochondriale haplogroep bezat die tegenwoordig weliswaar gangbaar is in heel Europa, maar wel de hoogste frequentie heeft in Oost Europa.[530] Of deze vrouw daadwerkelijk uit Oost Europa afkomstig was, is op basis van het onderzoek echter niet met zekerheid vast te stellen.

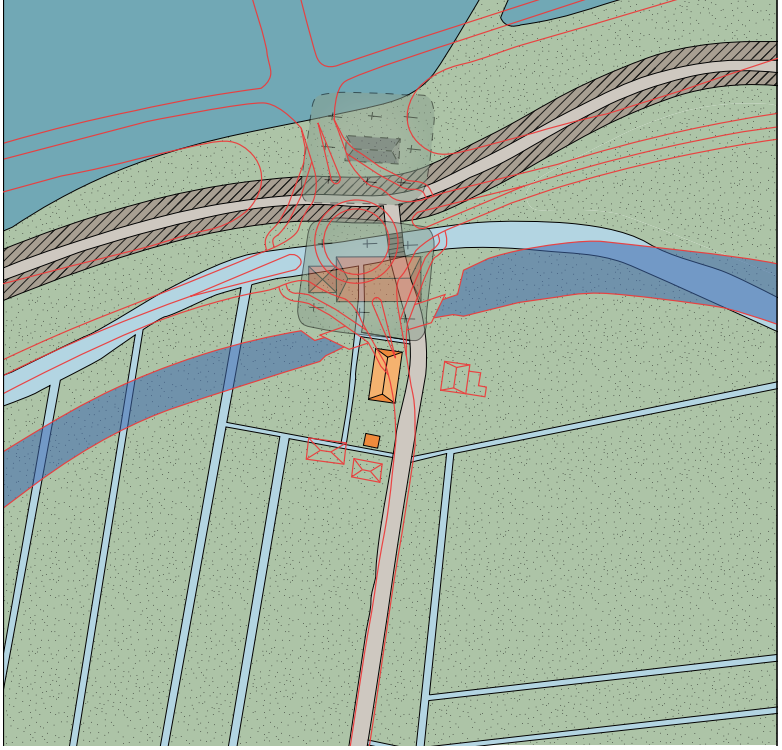
Hoewel het isotopenonderzoek verder geen indicaties voor migraties opleverde, kan het DNA-onderzoek enig inzicht geven in de genetische herkomst van de voorouders van de onderzochte individuen. Hiervoor wordt gekeken naar de huidige geografische verspreiding van de mitochondriale en Y-chromosomale DNA-kenmerken, die worden doorgegeven via de respectievelijk vrouwelijke en mannelijke lijn. Het is echter niet mogelijk om aan te geven hoever terug eventuele kenmerken in iemands genetische stamboom terecht zijn gekomen.

Voor alle onderzochte individuen bleek echter dat zowel de mitochondriale als de Y-chromosomale DNA-kenmerken gangbaar zijn in hedendaags Europa. Er zijn dus ook op basis van het DNA-onderzoek geen duidelijke indicaties naar voren gekomen die duiden op langeafstands-migratie.

Hoewel het onderzoek naar archeologisch DNA een gangbare methode is geworden in de (Nederlandse) archeologie, is er nog relatief weinig referentiedata

530 Mitochondriale haplogroep K2.

afb 9.1 De oudste gevonden munt is een zilveren twintigste reaal of stoter uit 1595 afkomstig uit Overijssel. Op de voorzijde staat CONCORDIA RES PARVAE CRESCUNT, latijn voor eendracht maakt macht. Dit was de lijfspreuk van de Republiek der Verenigde Nederlanden (1588-1795).



afb. 8.9. Op deze afbeelding zijn de panden, sloten en percelen van de 19de eeuwse kadastrale minuut samengevoegd met de gegevens van de huidige GBKN (rode lijnen). Onder de rotonde en de weg is de vermoedelijke ligging van het kerkterrein in de 14de en 15de eeuw weergegeven en de hypothetische ligging van de tufstenen kerk met kerkhof in de 12de en 13de eeuw (gestippeld). Zichtbaar is dat hoogstwaarschijnlijk een groot deel van de jongste kerk met kerkhof is verdwenen bij de aanleg van de dijkgracht (lichtblauw, midden) en de zuidwaartse verlegging daarvan in 1967/68 (donkerblauw transparant). De oudste kerk met kerkhof kan in theorie nog voor een groot deel bewaard zijn gebleven onder de huidige weg en de 14de eeuwse inlaagdijk (bruin gearceerd) die onder de weg aanwezig is.

beschikbaar betreffende de geografische verspreiding van DNA-kenmerken in Europa in historische periodes. Je zou voor West-Nederland misschien verwachten dat er voornamelijk veel verkeer was van mensen en goederen tussen de kustgebieden. Toekomstig onderzoek zal meer licht werpen op de oorsprong van de laatmiddeleeuwse ontginners en op hoeveel uitwisseling er was van genetisch materiaal. Vooral de combinatie tussen DNA- met isotopenonderzoek zal in dit opzicht lucratief zijn omdat verschillen in herkomst van mensen tussen een of meerdere generaties hierin duidelijk worden.

8.6 Nog in de bodem aanwezig

Onderhavig onderzoek heeft veel gegevens opgeleverd over Almersdorp. Met name het skeletmateriaal bevatte veel informatie met betrekking tot demografie, ziektes en traumata. De ligging van de graven in combinatie met historische bronnen heeft inzicht gegeven in de locatie van de kerkterreinen. Maar wat betekent dat voor de huidige situatie? Welke resten van Almersdorp zijn er nog in de bodem aanwezig?
Om daar uitspraken over te kunnen doen moet meer bekend zijn over de afmetingen van het oorspronkelijke kerkhof. Over de grootte van laatmiddeleeuwse kerk-hoven is echter weinig bekend. Een groot deel van de stedelijke kerkhoven is in latere tijd uitgebreid en soms overbouwd, waardoor de oorspronkelijke dimensies (bovengronds) niet meer te achterhalen zijn. Bij Hoogkarspel-Klokkeweel werd in de jaren 60 en 70 van de twintigste eeuw enkele kleine onderzoeken op een verlaten kerkterrein uitgevoerd.[531] Op basis hiervan werd een omsloot rechthoekig gebied van 42 bij 32 m onderscheiden. Deze kerk is vermoedelijk rond 1200 verlaten. In Assendelft aan de Kaaik is ook een verlaten kerkterrein onderzocht.[532] De kerk is in de 10de eeuw gebouwd en in de late 12de eeuw verlaten. Het terrein was eveneens omsloot en bezat een afmeting van 40 x 35 m. Hoewel het slechts om twee terreinen gaat, geeft het wel een idee over de globale omvang van kerkterreinen en hun begraafplaats, binnen kleine agrarische nederzettingen in de Late Middeleeuwen. Als we mogen aannemen dat het kerkhof een vergelijkbare afmeting had, dan kunnen we er voorzichtig van-uit gaan dat een groot deel van het kerkterrein waar
de gevonden skeletten onderdeel vanuit maakte, recentelijk verstoord is geraakt (afb. 8.9). Dit gebeurde door het verleggen van de dijkgracht en de aanleg van de brug in de jaren 60 van de vorige eeuw. Mogelijk werd door oudere verschuivingen van de sloot naar het zuiden toe al eerder delen verstoord. Desondanks zal onder de huidige provinciale weg N239 en rotonde mogelijk nog een klein deel van de 14de/15de eeuwse kerk met toren en een deel van het kerkhof bewaard zijn gebleven. Daarnaast ligt de 14de eeuwse inlaagdijk deels onder de weg en rotonde en deels onder de huidige dijk ten noorden van de weg. Als het hier voorgestelde model klopt en er ligt een ouder kerkterrein net ten noorden van het 14de/15de eeuwse terrein, dan zal deze nog grotendeels intact in de bodem liggen, geconserveerd door de weg en de Westfriese Omringdijk. Ten slotte is op het AHN ten westen van de Almers-dorperweg net ten zuiden van de huidige bewoning, nog een kleine verhoging op de inversierug zichtbaar. Mogelijk gaat het om restanten van woonterpen van middeleeuws Almersdorp.

531 Numan 2005, 140-141.

532 Numan 2005, 114-116.

9 Beantwoording onderzoeksvragen

De vraagstellingen uit het PvE zijn hieronder uitgesplitst per soort vindplaats. Er is onderscheid gemaakt tussen: Almersdorp, de dijk, kerk en kerkhof en prehistorie. Omdat het overgrote deel van de te beantwoorden vragen reeds zijn behandeld in de lopende tekst wordt hier slechts een beknopt antwoord gegeven met een verwijzing naar de tekst waarin het vraagstuk wordt besproken.

A Almersdorp

A1 *Wanneer valt de eerste bewoning van Almersdorp te dateren? Is dit voor of tijdens de teruglegging vande Noorder Zeedijk?* Vermoedelijk valt de eerste bewoning samen met de bouw van de eerste kerk tijdens de stichting van Almersdorp. Mogelijk iets daarvoor. Dit gebeurde vermoedelijk in de tweede helft van de 12de eeuw. In 1335 wordt de dijk teruggelegd. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 8.

A2 *Is Opperdoes de voorloper van Almersdorp of zijn deze (gedeeltelijk) gelijktijdig en liggen ze op de zelfde bewoning/ontginningsas?*
Dit is niet bekend. Aanwijzingen die meer duidelijkheid hierover kunnen verschaffen, zijn niet gevonden. In de oudste historische bronnen worden zowel Opperdoes (Doese) als Almersdorp genoemd. Deze bronnen stammen uit het begin van de 14de eeuw en zijn daarmee mogelijk een ruime eeuw jonger dan de stichting van in ieder geval Almersdorp maar mogelijk ook Opperdoes. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 2.

A3 *Kent de nederzetting verschillende perioden van bewoning, is dit continu of zijn hier hiaten in te herkennen, bijvoorbeeld ten tijde van de 14de-eeuwse overstromingen?*
Aanwijzingen die meer duidelijkheid hierover kunnen verschaffen, zijn niet gevonden. Het is echter waarschijnlijk dat het gebied vanaf de mogelijke stichting in de 12de eeuw tot aan in ieder geval de 18de eeuw min of meer continu bewoond is geweest. Wel is uit de historische bronnen op te maken dat het dorp na de teruglegging van de dijk enorm is gedecimeerd. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 2.

A4 *Wat is de laatste bewoning van Almersdorp?*
Uit historische bronnen blijkt dat aan het einde van de 15de eeuw of het begin van de 16de eeuw Almersdorp weinig meer voorstelde. In de Informacie uit 1514 wordt slechts 'een huys te Almerdorp' genoemd. Uit historisch en kaart- en iconografisch materiaal blijkt echter dat het gebied tot in de 18de eeuw blijft bewoond. Op de kadastrale minuut uit 1826 staat alleen een dijkmagazijn afgebeeld, geen woonhuizen of boerderijen. Of er in die periode iemand in het dijkmagazijn woonde is niet duidelijk. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 2.

A5 *Wat was de aard van de nederzetting (woonhuizen, boerderijen, vissershuizen)? Veranderde deze in de verschillende fases?*
Duidelijke bewoningsresten zijn niet gevonden. In analogie met andere vindplaatsen zullen het kleine boerderijen zijn geweest met een gemengd bedrijf waarbij ruimte was voor akkerbouw (vooral in het begin), veeteelt maar ook visserij.

A6 *In hoeverre is de materiële cultuur kenmerkend of afwijkend voor West-Friesland?*
Dit is niet bekend. Er is te weinig vondstmateriaal aangetroffen om hier uitspraken over te kunnen doen.

A7 *Wijkt de constructiewijze van de gebouwde massa af van het bekende uit West-Friesland in deze tijd?.*
Aanwijzingen die meer duidelijkheid hierover kunnen verschaffen, zijn niet gevonden.

A8 *Is er sprake van gescheiden erven en hoe ziet een erf er, in de verschillende fases uit?*
Hoewel wel sloten uit diverse fases zijn gevonden, is door de geringe afmetingen van de werkputten geen duidelijk beeld verkregen van de afzonderlijke percelen. Vermoedelijk bestond de oudste percelering uit een smalle strokenverkaveling met bredere stroken of samengevoegde delen waarop werd gewoond. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 4 en 8.

A9 *Zijn er in deze tijd al stolpboerderijen?*
Toen Cornelis Pronk en Andries Schoemaker in 1730 langs het oude Almersdorp reisden stonden er stolpboerderijen. Dat zijn waarschijnlijk dezelfde boerderijen die staan afgebeeld op de kaart van Schagen uit 1638. Dit is weer enigszins tegenstrijdig met de kaart van Dou uit 1651-1654 waarop eerder langhuizen lijken te worden gesuggereerd. Dit ondersteunt het idee dat Dou vooral

schematisch 'percelen met bebouwing' weergaf en daarbij geen onderscheid maakte tussen langhuizen en stolpboerderijen. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 2.

B Zeedijk

B1 *Wat is de natuurlijke ondergrond van de Noorder Zeedijk qua vegetatie en natuurlijk bodemmateriaal.*
Onder de dijk liggen mariene afzettingen van sterk siltig zand. Dit is ter plekke een aftakking van de grote getij inversierug die ter hoogte van Opperdoes en Medemblik ligt. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 2.

B2 *Zijn hier resten van voor de middeleeuwse ontginning te vinden en zo ja van welke aard?*
Een paar sporen zijn gevonden die op basis van stratigrafie in de late prehistorie kunnen worden gedateerd. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 2, 4 en 8.

B3 *Zijn hier resten van het veenkussen (globaal 800 voor Chr -1000 na Chr.) te vinden en wat valt hier over te zeggen?*
Duidelijke veenresten zijn niet gevonden. Over de aan- of afwezigheid van veen kunnen geen uitspraken worden gedaan.

B4 *Hoe is de teruggelegde dijk van 1335/1505 opgebouwd? Loopt deze zoals bij Oosterleek ook over huisterpen/podia en de kerkterp of is van andere landschappelijke of antropogene elementen gebruik gemaakt?*
De resten van de dijk bestonden voornamelijk uit wier of zeegras en klei. Door de geringe afmetingen van de werkput kon niet worden onderscheiden of het om de oude kern ging of om de jongere verbreding van de dijk. Dat laatste is waarschijnlijk. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 4. Mogelijk is de dijk net als in Oosterleek over een oud kerkterrein aangelegd. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 8.

B5 *Welke materialen zijn in welke fase gebruikt?*
Zie bovenstaande.

B6 *Zijn langs en in de dijk resten van oorlogshandelingen te zien?*
Nee.

B7 *Zijn er beschoeiingen van de oorspronkelijke dijksloot aanwezig? Wat is de constructiewijze, materiaalgebruik en fasering?*
Nee.

C Kerk en kerkhof

C1 *Hoe oud en van welk materiaal zijn de resten van de kerk en bijgebouwen?*
Tufsteenbrokken en kloostermoppen zijn gevonden die mogelijk uit de kerk afkomstig zijn. Tufsteen werd gebruikt voor 1200-1250 en kloostermoppen van dit formaat in de periode 1200-1350. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 4 en 8.

afb. 9.2 Mogelijk dateert het kerkhof van na de Grote Inlaag van 1335. Waarschijnlijk heeft deze dienst gedaan tot het einde van de 15de of het begin van de 16de eeuw.

C2 *Is een fasering in de kerk/bijgebouwen te ontdekken?*
In situ resten van de kerk zijn niet gevonden

C3 *Zijn hier menselijke begravingen aanwezig?*
Ja. In werkput 7 is de zuidoostelijke hoek van het oorspronkelijke kerkhof onderzocht. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 4.

C4 *Wat is de oriëntatie van de graven?*
De overledenen waren op de gebruikelijke christelijke manier begraven met het hoofd richting het westen en voeten naar het oosten. Een geconstateerd verschil in de oriëntatie kan mogelijk worden verklaard door een faseverschil. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 4 en 8.

C5 *Wat is de begraafwijze?*
Aanwijzingen zijn er voor het gebruik van houten doodskisten in de vorm van vermolmd hout en ijzeren nagels. Daarnaast is vermoedelijk gebruik gemaakt van gewone kuilbegravingen en begraving in een lijkwade. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 5.

C 6 *Wat is de datering van de graven en is hier in samenhang met de bebouwing en kerk een fasering in aan te brengen?*
Wat de exacte datering van de graven is, kon niet worden achterhaald. Het kerkhof heeft op basis van koolstofdatering een post-quem datering van na 1277, maar het is mogelijk dat het terrein pas na de grote inlaag van 1335 in gebruik is genomen als kerkhof. Waarschijnlijk heeft deze dienst gedaan tot het einde van de 15de of het begin van de 16de eeuw, maar het valt niet uit te sluiten dat er nog (iets) langer mensen zijn begraven. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 4 en 8.

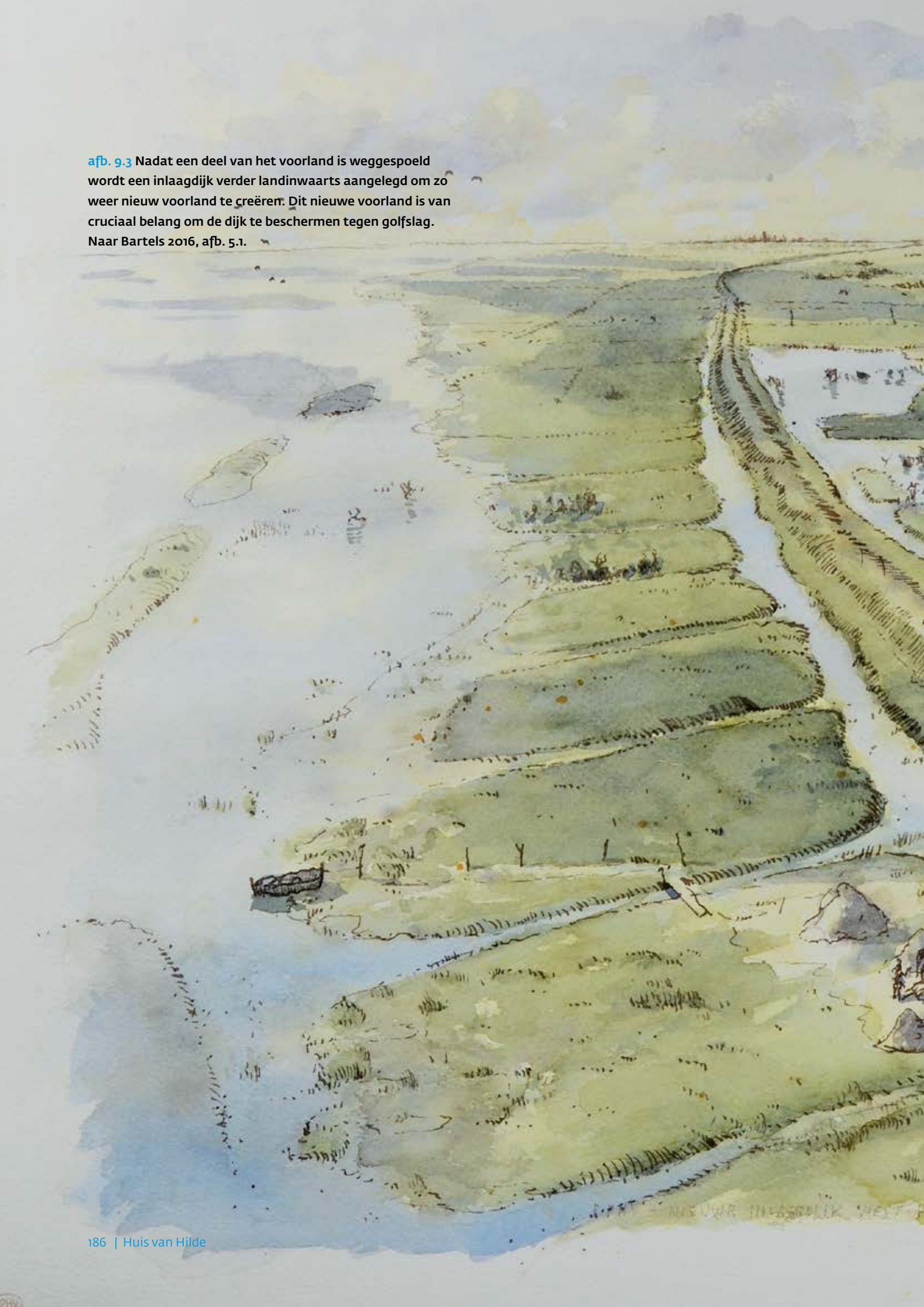
C7 *Vertoont de populatie bijzondere kenmerken (voedingspatroon, pathologie), etc.?*
De mannen in Almersdorp lijken lang in vergelijking met mannen afkomstig van andere middeleeuwse vindplaatsen, maar door het kleine sample mogen hier geen conclusies aan verbonden worden. De relatief korte lichaamslengte van de vrouwen in Almersdorp in vergelijking met de andere vindplaatsen lijkt dit te onderstrepen.
Verschillende botafwijkingen tonen aan dat de volwassen individuen, zowel man als vrouw, fysiek zwaar lichamelijk werk hebben verricht. Van de negen aangetroffen heiligbenen waren er zes met vergroeide lendenwervels. Mogelijk gaat het om een genetisch doorgegeven afwijking. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 5.

C8 *Hoe is naar leeftijd en geslacht de populatie (in de verschillende fases) opgebouwd?*
De geslachtsdiagnose kon bij veertien individuen worden uitgevoerd en resulteerde in vijf mannen en negen vrouwen. Het aantal niet-volwassenen is zes waarvan de leeftijd bij overlijden van het jongste kind tussen 0 en twee maanden is geschat. Voor meer informatie zie Hoofdstuk 5.

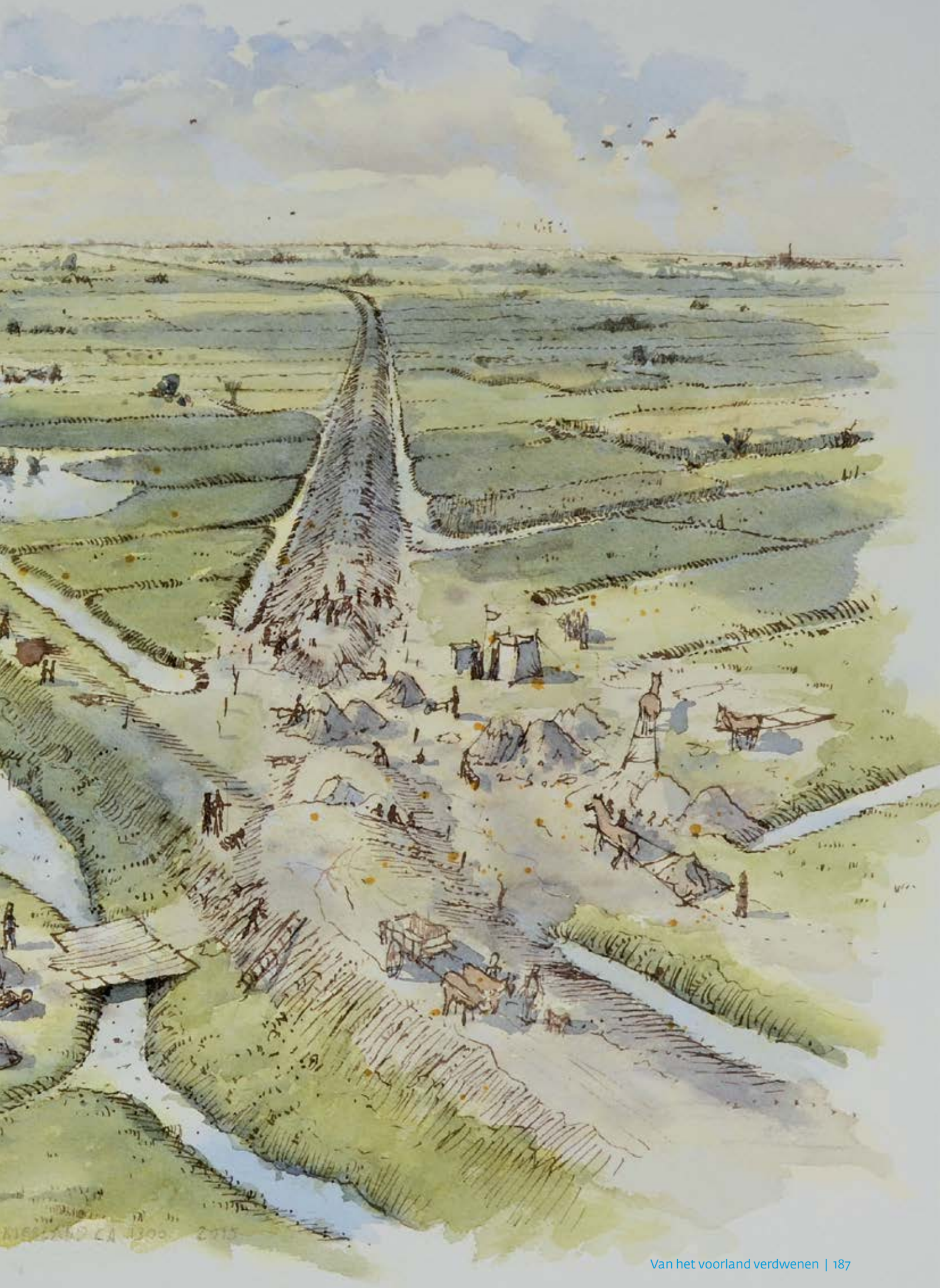
D Prehistorie

D1 *Zijn er sporen uit de prehistorie aanwezig, zo ja wat is hun aard en datering? Zijn er faseringen aan te wijzen?*
Enkele sporen en vondsten zijn toe te wijzen aan de late prehistorie. Door het geringe aantal zijn geen uitspraken te doen over faseverschillen of over absolute dateringen.

D2 *Is het mogelijk dat dit deel continu werd gebruikt of bewoond tussen het Laat-Neolithicum en de latere IJzertijd? Welke aanwijzingen zijn hiervoor?*
Dit is niet bekend. Aanwijzingen die meer duidelijkheid hierover kunnen verschaffen zijn niet gevonden.



afb. 9.3 **Nadat een deel van het voorland is weggespoeld wordt een inlaagdijk verder landinwaarts aangelegd om zo weer nieuw voorland te creëren. Dit nieuwe voorland is van cruciaal belang om de dijk te beschermen tegen golfslag. Naar Bartels 2016, afb. 5.1.**



Overzichtskaart

Texel
Waddenzee
Afsluitdijk
Den Helder
Wieringen
Wieringermeer
IJsselmeer
Schagen
Barsingerhorn
Groetpolder
(Herenkoog)
Almersdorp
Medemblik
Gawijzend
Winkel
Opperdoes
Aartswoud
Twisk
Oostwoud
Wervershoof
Hoogwoud
Enkhuizen
Lutjebroek
Bovenkarspel
Hoogkarspel
Grootebroek
Bergen
Zwaag
Hoorn
Wijdenes
Oosterleek
Alkmaar
Markermeer

Literatuurlijst

Aa, A.J. van der, 1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden. Deel 13.* **Gorinchem.**

Altena, E. & P. de Knijff, 2017. Archeologisch DNA-onderzoek op middeleeuwse skeletten uit Oosterleek en Almersdorp. *Skeletloket Rapport* **SL2017-8. Leiden.**

Aten, D. & J. de Bruin, 2005. *Noorderkwartier perfect gemeten. Kaarten van het Noorderkwartier en West-Friesland in de 17e eeuw.* **Cd-rom. Edam/Hoorn.**

Bainbridge, D. & S.G. Tarazaga, 1956. A Study of Sex Differences in the Scapula, in: *Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland 86 (2),* **109-134.**

Baker, B.J., T.L. Dupras & M.W. Tocheri, 2005. *The Osteology of Infants and Children.* **Texas.**

Balen, K. van, B. van Bommel, R. van Hees, M. van Hunen, J. van Rhijn en M. van Rooden, 2003. *Kalkboek. Het gebruik van kalk als bindmiddel voor metsel- en voegmortels in verleden en heden.* **Zeist.**

Bartels, M.H., 1999. *Steden in scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250 – 1900).* **Zwolle.**

Bartels, M.H., 2010. De tufsteen kerk van Zwaag. In: J. Buchner, R. Lodde-Tolenaar & C.P. Schrickx (red.), *De hervormde kerk van Zwaag, de kerk, het dorp, de geschiedenis.* **Hoorn (Bouwhistorische reeks Hoorn 14). 55-64.**

Bartels, M., 2013. ***Programma van Eisen. Inventariserend Archeologisch Onderzoek en Definitief Archeologisch Onderzoek Almersdorp N239, gemeente Medemblik (projectnummer 380).*** **Hoorn.**

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

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

Bass, W.H., 1987. *Human Osteology: A laboratory and field manual of the human skeleton.* **Columbia.**

Beek, H.S.M. van der & M.M. Sier, 1996. Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) op twee locaties binnen het plangebied 'Windturbinepark Waardpolder' (Noord-Holland). *Rapportage Archeologische Monumentenzorg 3.* **Amersfoort.**

Beekman, A.A., 1916. *'Holland, Zeeland en Westfriesland in 1300', Geschiedkundige atlas van Nederland, deel V nr. I, Holland's Noorderkwartier, met kaart.* **Den Haag.**

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

Bentley, R.A., 2006. Strontium isotopes from the Earth to the archaeological skeleton: A review, in: *Journal of Archaeological Method and Theory 13,* **135-187.**

Bentley, R.A. & C. Knipper, 2005. Geographical patterns in biologically available strontium, carbon and oxygen isotope signatures in prehistoric SW Germany, in: *Archaeometry 47,* **629-644.**

Berendsen, H.J.A., 2011. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* **Utrecht.**

Besteman, J.C., 1977. Karolingisch Medemblik. De vroeg Middeleeuwse sporen aan de Schuitenvoerderslaan, in: *West-Frieslands Oud en Nieuw 44,* **251-270.**

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. 91-120.**

Bitter, P., S. Ostkamp & N.L. Jaspers, 2013, 1989. *Classificatiesysteem voor (post-)middeleeuws aardewerk en glas. Het Deventer Systeem (sinds 1989). Deel 1: Keramiek. Digitale opzoekschema's. Versie 4.* **Amersfoort.**

Blok, D.P., 1959. *De vestigingsgeschiedenis van Holland en Utrecht in het licht van de plaatsnamen. Bijdragen en mededelingen der Naamkunde-Commissie van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen te Amsterdam XVII.* **Amsterdam.**

Bont, C. de, 2008. *Vergeten land: ontginning, bewoning en waterbeheer in de westnederlandse veengebieden (800-1350).* **Wageningen.**

Boon, P., 1991. Voorland en inlagen: de Westfriese strijd tegen het buitenwater, in: *West-Frieslands Oud en Nieuw* **58, 78-113.**

Boonkamp, G. & S. Eikelenberg,1747. *Alkmaer en deszelfs geschiedenissen uit de nagelatene papieren van Simon Eikelenberg en veele andere echte stukken en bescheiden. Beschreven door Gysbert Boomkamp.* **Rotterdam.**

Borremans, R. & R. Warginaire, 1966. *La céramique d'Andenne. Recherches de 1956-1965.* **Rotterdam.**

Bossen, P., 1937. De voormalige dorpen Gawijzend en Almersdorp, benevens een korte beschrijving van de bedijking in een gedeelte van Hollands Noorderkwartier in 1300, in: *West-Frieslands Oud en Nieuw* **11, 76-84.**

Braat, W. C., 1932. *De archaeologie van de Wieringermeer, een bijdrage tot de geschiedenis van het ontstaan der Zuiderzee.* **Leiden.**

Brandt, R.W., 1988. Aardewerk uit enkele bronstijdnederzettingen in West-Friesland. In: J.H.F. Bloemers (red.), *Archeologie en oecologie van Holland tussen Rijn en Vlie.* **Assen (Studies in Prae- en Protohistorie 2). 206-267.**

Breitinger, E., 1937. *Zur berechnung der Korpherhöhe aus den langen Gliedermassenknochen, in: Anthropologischer Anzeiger* **14, 249-274.**

Bremer, J.T., 2003. Mr Rutger Paludanus (1736-1788) en het verdronken land in de Noordkop, in: *De Zijper Historie Bladen* **3, 5-10.**

Brickley, P.A., 1940. Osteochondritis dissecans, in: *The American Journal of Surgery* **64 (3), 463-466.**

Bruin, de J., 2004. 'Noordcogh, ja Drechter hondt, springt in de cas ...'. In: J. de Bruin & D. Aten, *Een gemene dijk? Verwikkelingen rond de dijkzorg in West-Friesland. De watersnood van 1675-1676.* **Purmerend. 5-28.**

Bruin, J. de, 2008. Atlantis in de Zuiderzee? een zoektocht naar sporen van het verdwenen Almersdorp, in: *Jaarboek Stichting Historisch Opperdoes* **2008, 13-21.**

Bruin, J. de & D. Aten, 2004. *Een gemene dijk? Verwikkelingen rond de dijkzorg in West-Friesland. De watersnood van 1675-1676.* **Purmerend.**

Bryant, J.D., P.L. Koch, P.N. Froelich, W.J. Showers & B.J. Genna,1996. Oxygen isotope partitioning between phosphate and carbonate in mammalian apatite, in: *Geochim Cosmochim Acta* **60, 5145–5148.**

Buisman, J. (red.), 1995. *Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen. Deel 1: tot 1300.* **Franeker.**

Bult, E.J., 2011. Dateringsmogelijkheden van Pingsdorfaardewerk met behulp van de publicatie van Sanke, In: H. Clevis, Assembled Articles 4. *Symposium on medieval and post-medieval ceramics.* **Zwolle. 169-190.**

Burck, P. du, 1959. Oudheidkundige vondsten en waarnemingen tijdens een bodemkartering en hun betekenis voor de bewoningsgeschiedenis van de Kop van Noord-Holland, in: *Westerheem* **8 (1), 90-103.**

Burger van Schoorel, D., 1728. *De kroniek van Medemblik.* **Alkmaar.**

Burger van Schoorel, D., 1767. *Chronyk van de stad Medenblik.* **Hoorn.**

Chenery, C., V. Pashley, A. Lamb, H.J. Sloane & A.S. Evans, 2012. The oxygen isotope relationship between the phosphate and structural carbonate fractions of human bioapatite, in: *Rapid Communications in Mass Spectrometry* **26, 309-319.**

Clarke, S., 1974. Medieval Pottery from Two Wells at Staveren, Friesland, in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* **24, 175-180.**

Constandse-Westermann, T.S., 1968. *Fysisch antropologische beschouwingen over de Nederlandse bevolking: een poging tot synthese.* **Utrecht.**

Coplen, T.B., 1988. Normalization of oxygen and hydrogen isotope data, in: *Chemical Geology: Isotope Geoscience section* **72, 293-297.**

Czarnetki, A., C. Uhlig & R. Wolf, 1989. *Menschen des Frühen Mittelalters in Spiegel der Antropologie und Medizin.* **Stuttgart.**

Dansgaard, W., 1964. Stable isotopes in precipitation, in: *Tellus* **16, 436-468.**

Daux, V., C. Lécuyer, M.-A. Héran, R. Amiot, L. Simon, F. Fourel, F. Martineau, N. Lynnerup, H. Reychler & G. Escarguel, 2008. Oxygen isotope fractionation between human phosphate and water revisited, in: *Journal of Human Evolution* 55, 1138-1147.

Despriet, P., 1998. Kortrijks Aardewerk (1250-1325). *Archeologische en Historische Monografieën van Zuid-West-Vlaanderen* 39. Archeologie Zuid-West-Vlaanderen, Kortrijk.

Duijn, D.M., 2013. Resultaten van de keramiek. In: S. Gerritsen, *De schaduw van Hooge Werffe. Archeologisch onderzoek langs een vergeten middeleeuwse bewoningsas aan de Zuidergouw in Ursem, gemeente Koggenland*. Hoorn (West-Friese Archeologische Rapporten 51). 27-66.

Evans, J.A., C.A. Chenery & J. Montgomery, 2012. A summary of strontium and oxygen isotope variation in archaeological human tooth enamel excavated from Britain, *J. Anal. At. Spectrom.* 27, 754-764.

Ferembach, D., I. Schwindezky & M. Stoukal, 1980. Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons, in: *Journal of Human Evolution* 9, 517-549.

Finnegan, M. & M.A. Faust, 1974. *Bibliography of human and nonhuman non-metric variation.* Amherst.

Fischer, A., J. Olsen, M. Richards, J, Heinemeiser, A.E. Sveinbjörnsdóttir & P. Bennike, 2007. Coast-inland mobility and diet in the Danish Mesolithic and Neolithic: evidence from stable isotope values of humans and dogs, in: *Journal of Archaeological Science* 34, 2125-2150.

Fruin, R.J., 1866. *Informacie up den staet, faculteyt ende gelegenheyt van de steden ende dorpen van Hollant ende Vrieslant om daernae te reguleren de nyeuwe schiltaele, gedaen in den jaere MDXIV (1514).* Leiden.

Fruin, R.J., 1876. *Enqueste ende informatie upt stuck van der reductie ende reformatie van den schiltaelen, voertijts getaxeert ende gestelt geweest over de landen van Hollant ende Vrieslant, gedaen in den jaere MCCCCXCIIII (1494).* Leiden.

Gawronski, J. & J. Veerkamp, 2004. Bakstenen. Bouwstenen van Amsterdam. In: J. Gawronski, F. Schmidt, M-T. van Thoor (red.), *Amsterdam*. Amsterdam (Monumenten & Archeologie 3). 10-23.

Geel, B. van, 2016. Dijken, terpen en het biologische bodemarchief in West-Friesland. In: M.H. Bartels (red.), *Dwars door de dijk. Archeologie en geschiedenis van de Westfriese Omringdijk tussen Hoorn en Enkhuizen.* Hoorn. 35-43.

Geel, B. van & G.J. Borger, 2011. Aanwijzingen voor zoutwinning uit Zeegras in middeleeuws West-Friesland, in: *West-Friesland's Oud en Nieuw* 78, 112-123.

Gerritsen, S., 2013a. De schaduw van Hooge Werffe. Archeologisch onderzoek langs een vergeten middeleeuwse bewoningsas aan de Zuidergouw in Ursem, gemeente Koggenland. *West-Friese Archeologische Rapporten* 51. Hoorn.

Gerritsen, S., 2013b. *Intern briefrapport. Bovenkarspel Hoofdstraat 217a, gemeente Stede Broec (projectnummer: 379).* Hoorn.

Gerritsen, S., 2014. Inventariserend archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven en boringen aan de Streekweg 269-275 in Hoogkarspel, gemeente Drechterland. *West-Friese Archeologische Rapporten* 71. Hoorn.

Gerritsen, S., 2015a. E*valuatierapport en uitwerkingsplan. Archeologisch onderzoek ter hoogte van de N239 en de Almersdorperweg (projectnummer 380).* Hoorn.

Gerritsen, S., 2015b. Op zoek naar Almersdorp. Archeologisch onderzoek bij de aanleg van de rotonde bij de N239 en de Almersdorperweg. in: *Stichting Historisch Opperdoes, Jaarboek 2015.* Hoorn. 82-90.

Gerritsen, S., 2016a. Sporen in het Schootsveld. Archeologisch onderzoek naar resten uit de Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd langs het Westeinde bij Enkhuizen. *West-Friese Archeologische Rapporten 88.* Hoorn.

Gerritsen, S., 2016b. Dijkmagazijnen aan de Zuiderdijk. In: M.H. Bartels (red.), *Dwars door de dijk. Archeologie en geschiedenis van de Westfriese Omringdijk tussen Hoorn en Enkhuizen.* Hoorn. 283-307.

Gerritsen, S., 2016c. Huizen op en onder de dijk. Twee middeleeuwse vindplaatsen langs de Zuiderdijk. In: M.H. Bartels (red.), *Dwars door de dijk. Archeologie en geschiedenis van de Westfriese Omringdijk tussen Hoorn en Enkhuizen.* Hoorn. 308-320.

Gerritsen, S. & D.M. Duijn, 2014. Bronstijd greppels en een middeleeuwse terp. Inventariserend en aanvullend archeologisch onderzoek aan Westeinde 107, gemeente Enkhuizen. *West-Friese Archeologische Rapporten* 66. 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. van der Linde, 2016. Dierbaren onder de dijk. Het middeleeuwse kerkhof van het dorp Oosterleek. In: M.H. Bartels (red.), *Dwars door de dijk. Archeologie en geschiedenis van de Westfriese Omringdijk tussen Hoorn en Enkhuizen.* Hoorn. 321-353.

Glas, N. de, 2011. *Holland is een eiland. De Batavia van Hadrianus Junius (1511-1575).* Hilversum.

Gottschalk, M.K., 1971. *Stormvloeden en rivieroverstromingen in Nederland I. De periode vóór 1400.* Assen.

Gowland, R.L. & A.G. Western, 2012. Morbidity in the Marshes: Using Spatial epidemiology to Investigate Skeletal Evidence for malaria in Anglo-Saxon England (AD 410-1050), in: *The American Journal of Physical Anthropology* 147, 301-311.

Groote, K. de, 2008. Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw). *Relicta Monografieën* I. Brussel.

Haarnagel, W., 1955. Die frühgeschichtliche Handelssiedlung Emden und ihre Entwicklung bis ins Mittelalter, in: *Friesiches Jahrbuch* 30, 9-78.

Hallewas, D.P., G.H. Scheepstra & P.J. Woltering (red.), 1997. *Dynamisch landschap, archeologie en geologie van het Nederlandse kustgebied.* Assen.

Hamaker, H.J., 1876. *De rekeningen der grafelijkheid onder het Henegouwse Huis.* Tweede deel. Utrecht.

Hillson, S., 1996. *Dental Anthropology.* Cambridge.

Holl, J. & R.M. van der Zee, 2009. Tracé N239 en N240, gemeenten Medemblik en Wieringermeer. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek. *ADC Rapport* 1946. Amersfoort.

D'Hollosy, M., 2008. *Fysisch antropologisch onderzoek van de begraafplaats van het klooster Bethlehem te Blokker.* Ongepubliceerd intern rapport. Amsterdam.

Janssen, H.A.M. & G.J.R. Maat, 1998. Kanunniken begraven in de Stiftskapel van de Sint Servaas te Maastricht, 1070-1521 na Chr. Een paleopathologisch onderzoek, in: *Barge's Anthropologica* 5, 1-40.

Jaspers, N.L., 2011. Twee digitale toepassingen voor het Deventer Systeem: opzoekschema met bladwijzers en standaard kleurcodes voor bakselgroepen. In: H. Clevis, *Assembled Articles 4. Symposium on medieval and post-medieval ceramics.* Zwolle. 89-100.

Jongste, P. & S. Knippenberg, 2005. Inventariserend Veldonderzoek (IVO) Opperdoes-Kluiten-Zuid. *Archol Rapport* 44. Leiden.

Joosting, J.G.C. & S. Muller, 1924. *Bronnen voor de geschiedenis van de kerkelijke rechtspraak in het bisdom Utrecht in de middeleeuwen. Deel* 7. 's-Gravenhage.

Kerkhoven, A.A., 2013. Archeologisch bureauonderzoek Rotonde N239-Almersdorperweg (Medemblik). *Transect-rapport* 298. Utrecht.

Kleijne, J.P., O. Brinkkemper, R.C.G.M. Lauwerier, B.I. Smit & E.M. Theunissen (eds.), 2013. A Matter of Life and Death at Mienakker (the Netherlands). Late Neolithic Behavioural Variability in a Dynamic Landscape. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 45. Amersfoort.

Koeman, C., 1994. *Gewestkaarten van de Nederlanden door Jacob van Deventer, 1536-1545 met een picturale weergave van alle kerken en kloosters.* Alphen aan den Rijn.

Kok, H.J., 1958. *Proeve van een onderzoek van de patrocinia in het middeleeuwse bisdom Utrecht.* Assen.

Koning, J. de, 2012. Het aardewerk. In: J. Dijkstra (red.), *Het domein van de boer en de ambachtsman: een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht.* Amersfoort (ADC Monografie 12), 117-235.

Kootker, L.M., R.J. van Lanen, H. Kars & G.R. Davies, 2016. Strontium isoscapes in The Netherlands. Spatial variations in $^{87}Sr/^{86}Sr$ as a proxy for palaeomobility, in: *Journal of Archaeological Science: Reports* 6, 1-13.

Lambooij, H., 1987. *Getekend land. Nieuwe beelden van Hollands Noorderkwartier.* Wormerveer.

Leek, J., 2016a. *Door de zee verzwolgen. Een nieuwe archeologische en landschappelijke benadering van de verloren middeleeuwse nederzettingen in de Wieringermeer aan de hand van het onderzoek van dr. Wouter Cornelis Braat.* Ongepubliceerde bachelor scriptie. Hogeschool Saxion.

Leek, J., 2016b. Onder golven bedolven. De archeologie van het verdwenen West-Friesland in de middeleeuwse Wieringermeer. *Archeologie in West-Friesland* 20. Hoorn.

Leeuwen, J. van, 2013. Medemblik – Kasteel Radboud, Oudevaarsgat 8, in: *De archeologische kroniek van Noord-Holland* 2012, 74.

Leeuwen, J. van, 2014. Middeleeuws Medemblik. Een centrum in de periferie. Archeologisch onderzoek naar de (vroeg)middeleeuwse handelsnederzetting en het oudste regionale centrum van West-Friesland in de periode 675-1289. *West-Friese Archeologische Rapporten* 61. Hoorn.

Lensen, R., 2015. Early brick production and use in the coastal regions of the Low Countries 1200 – 1350. Ongepubliceerde masterscriptie. Universiteit Leiden.

Ligtendag, W., 1988. Ursem's oudste verleden, in: *Geschiedenis van Ursem in een ringband* 1988, 226-232.

Linde, C. van der, 2013. Menselijk Botmateriaal. In: R. de Groot, *Begravingen en muren uit de 15e eeuw: graven naar het Gangolfgasthuis. Een archeologische opgraving van (een deel van) de begraafplaats van het Gangolf-gasthuis aan de Botermarkt in Haarlem.* Weesp (RAAP-rapport 2509). 81-119.

Linde, C. van der, 2015. Het fysisch antropologisch onderzoek. In: R.J.M. Genabeek, C. van der Linde, L.M. Kootker & J. Buiks, *'s-Hertogenbosch Bastion Baselaar, opgraving van een massagraf van Franse soldaten 1794-1795.* 's-Hertogenbosch. 50-89.

Linden, M. van der & B. van Geel, 2005. Het middeleeuws milieuarchief van de Noord-Hollandse daliegaten, in: *Westerheem* 54, 114-120.

Lunsen, J. van, 2016. Verdronken dorpen deel I, Schelphorn, in: *Poldergeest* 23, 14-19.

Maat, G.J.R. & R.W. Mastwijk, 2000. Avulsion Injuries of Vertebral Endplates, in: *International Journal of Osteoarchaeology* 10, 142-152.

Maat, G.J.R., R.G.A.M. Panhuysen & R.W. Mastwijk, 2002. Manual for the Physical Anthropological Report, in: *Barge's Anthropologica* 6, 1-50.

MacGregor, A., 1985. Bone, Antler, Ivory and Horn: *The Technology of Skeletal Materials Since the Roman Period.* Londen.

MacLaughlin, S. & M.F. Bruce, 1985. A simple univariate technique for determining sex from fragmentary femora: Its application to a Scottish short cist population, in: *The American Journal of Physical Anthropology* 67, 413-417.

Majoube, M., 1971. Fractionnement en oxygene-18 et en deuterium entre l'eau et sa vapeur, in: *J. Chim. phys.* 68 (7-8), 1423–1436.

Mann, R.W. & D.R. Hunt, 2005. *Photographic Regional Atlas of Bone Disease. A Guide to Pathologic and Normal Variation in the Human Skeleton.* Illinois.

Mercator, G., 1623. *Hollandt comitatus Utrecht episcop.* Amsterdam.

Mieris, F. van, 1754. *Groot Charterboek der Graaven van Holland, van Zeeland en Heeren van Vriesland. Deel II.* Leiden.

Mittendorff, E.S., 2004. *Intern rapport. Kelders vol scherven. Onderzoek naar keramiekcomplexen uit de 9de- 11de eeuw afkomstig uit de Polstraat te Deventer.* Deventer.

Moerman, J.D., 1959. *Glazuur op Siegburger aardewerk. MNWC* 16, 25-29.

Molenaar, S., C.M. Soonius & D. Bekius, 2009. *Noord-Holland Laagland. De archeologie en het landschap in 7 lagen.* Weesp.

Molleson, T. & J. Blomdiaux, 1994. *Rider's bones from Kish, Iraq, in: Cambridge Archaeological Journal* 4, 312-316.

Mulder, E.F.J. de & J.H.A. Bosch, 1982. Holocene stratigraphy, radio-carbon datings and palaeogeography of central and northern North-Holland (The Netherlands), in: *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* 36 (3), 111-160.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (red.), 2003. *De ondergrond van Nederland.* Groningen/Houten.

Nipper, G.J.C., 2004. *18 eeuwen meten en wegen in de Lage Landen.* Zutphen.

Noordeloos, P., 1934. Heffing van Precariën in Westfriesland, in: *Haarlemse bijdragen* 51, 145-209.

Numan, A., 2005. *Noord-Hollandse kerken en kapellen in de Middeleeuwen, ca.720-1200. Een archeologische, bouwhistorische en historische inventarisatie.* Zutphen.

Ortner, D.J., 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains.* San Diego/Londen.

Paludanus, R., 1776. Bericht omtrent eenen Ouden Muur of weg van Duifsteen in en buiten de Wieringerwaard, ter lengte van meer dan 1300 Roeden ontdekt, en eenig ander Muurwerk daer omstreeks. In: R. Paludanus, *Oudheid- en Natuurkundige Verhandelingen, meestal betreklyk tot Westvriesland, of het Noorderkwartier.* Leiden. 161-229.

Paludanus, R., 1777. Oudheid en natuurkundige verhandelingen, meestal betreklyk tot Westvriesland, of het Noorderkwartier, in: *Vaderlandsche Letteroefeningen,* 162-167.

Philippa, M., F. Debrabandere, A. Quak, T. Schoonheim & N. van der Sijs, 2007. *Etymologisch woordenboek van het Nederlands.* Geraadpleegd via: www.etymologiebank.nl/trefwoord/morgen3 op 10-5-2016.

Pietrusewsky, M. 2002. *Ban Chiang, a prehistoric village site in northeast Thailand, vol. 1: The human skeletal remains.* Philadelphia.

Pijper, D., 1937. Nog iets over de vondsten bij Gawijzend, in: *West-Friesland's Oud en Nieuw* 11, 85-86.

Pols, M.S., 1888. *Westfriesche stadsrechten. Deel I.* Den Haag.

Pye, K., 2004. Isotope and trace element analysis of human teeth and bones for forensic purposes, in: *Geological Society, London, Special Publications* 232, 215-236.

Relethford, J.H., 2004. Boas and Beyond: migration and craniometric variation, in: *American Journal of Human Biology* 16, 379-386.

Sanke, M., 2002. *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf. Technologie-Typologie-Chronologie.* Mainz.

Schats, R., 2012. *Fysisch antropologische analyse van de skeletten van de Paardenmarkt.* Leiden.

Schimmer, J., 1979. Een veertiende-eeuwse pottenbakkerij in de Haarlemse binnenstad, in: Haarlems Bodemonderzoek 10, 7-53.

Schoeller, D.A., 1999. Isotope Fractionation: Why aren't we what we eat?, in: *Journal of Archaeological Science* 26, 667-673.

Schrickx, C.P., 2009. Bewoningssporen vanaf de 12e eeuw aan de Dorpsstraat van Zwaag (gemeente Hoorn). De opgraving op het perceel Dorpsstraat 66. *Verslagen van de Archeologische Dienst Hoorn* 5. Hoorn.

Schrickx, C.P., 2015. *Bethlehem in de Bangert. Een historisch e en archeologische studie naar de ontwikkeling van een vrouwenklooster onder de Orde van het Heilige Kruis in het buitengebied van Hoorn (1475-1572).* Hilversum.

Schrickx, C.P., 2016. Wonen aan een Middeleeuwse haven. Archeologisch onderzoek op het perceel Appelhaven 3 in Hoorn. *West-Friese Archeologische Rapporten* 97. Hoorn.

Schuurs, A.H.B., 1999. *Gebitspathologie: afwijkingen van de harde tandweefsels.* Houten.

Sharp, Z., 2007. *Principles of stable isotope geochemistry.* New York.

Silver, I.A., 1969. The ageing of domestic animals. In: *D.R. Brothwell & E. Higgs (eds.), Science in Archaeology.* Bristol. 283-302.

Smit, B.I., O. Brinkkemper, J.P. Kleijne, R.C.G.M. Lauwerier & E.M. Theunissen (eds.), 2012. A Kaleidoscope of Gathering at Keinsmerbrug (the Netherlands). Late Neolithic Behavioural Variability in a Dynamic Landscape. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 43. Amersfoort.

Spruit, R., 2009. West-Friesland omringd door een dijk. In: R. Spruit, R. Baillot, J. Stobbe & G. Bakker, *De Westfriese Omringdijk, geschiedenis van een monument.* Abcoude. 11-52.

Steuer, H., 1974. Die Südsiedlung von Haithabu: Studien zur frühmittelalterlichen Keramik im Nordseeküstenbereich und in Schleswig-Holstein. *Die Ausgrabungen in Haithabu* 6. Neumünster.

Stevens, A & J. Lowe, 1997. *Human Histology. Second edition.* Londen.

Stuart-Macadam, P., 1992. Porotic hyperostosis: a new perspective, in: *The American Journal of Physical Anthropology* 87, 39-47.

Theunissen, E.M., O. Brinkkemper, R.C.G.M. Lauwerier, B.I. Smit en I.M.M. van der Jagt (eds), 2014. A Mosaic of Habitation at Zeewijk (the Netherlands). Late Neolithic Behavioural Variability in a Dynamic Landscape. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 47. Amersfoort.

Trierum, M.C. van, 1979. Laat-middeleeuws aardewerk uit de Wieringermeer. In: Werkgroep Corpus Middeleeuws Aardewerk, *Corpus van middeleeuws aardewerk uit Nederland en België.* Ongepubliceerd manuscript. Leiden.

Trimpe-Burger, J.A., 1962-1963. Ceramiek uit de bloeitijd van Aardenburg (13de en 14de eeuw), in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12-13, 495-548.

Trotter, M., 1970. Estimation of stature from intact limb bones. In: T.D. Stewart (ed.), *Personal identification in mass disasters. Washington.* 71-83.

Trotter, M. & G.C. Gleser, 1958. A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death, in: *The American Journal of Physical Anthropology* 16, 79-123.

Verhaar, J.A.N. & J.B.A. van Mourik, 2008. *Orthopedie.* Houten.

Verhaeghe, F., 1982. Laat-middeleeuws hoogversierd aardewerk in de Lage Landen, in de "porseleinkast" van de laatmiddeleeuwse burger. In: J. Aarnoudse (red.), *Rotterdam papers IV. A contribution to medieval archaeology.* Rotterdam. 151-173.

Verhoeven, A.A.A., 1998. Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw). *Amsterdam Archaeological Studies 3.* Amsterdam.

Verhoeven, A.A.A., 2011. De verspreiding van aardewerk uit Paffrath. In: H. Clevis, *Assembled Articles 4. Symposium on medieval and post-medieval ceramics.* Zwolle. 115-160.

Vermeulen, R.A.J., 2013. Radiaalsteen of fabrieksschoorsteen-steen. In: J. Jansen, R. Stoffels, R. Vermeulen & J. Wetzels, *Een andere kijk op grofkeramiek. Historie, formaten en toepassingen van radiaalsteen, baksteen, plavuizen, dakpannen, gresrioolbuizen, systeemsteen, steengaas, draineerbuizen.* Makkum. 102-111.

Verspay, J., 2011. De landschapsgeschiedenis van de Oerse akkers. In: F. Theuws, M. van der Heiden, J.P.W. Verspay, M. Hissel, M. Seijnen, B. ter Steege, *De archeologie van de Brabantse akkers. Toegelicht aan de hand van het onderzoek van de Universiteit van Amsterdam in Veldhoven.* Amsterdam (Themata 4). 96-179.

Vos, P., 2011. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu.* Amsterdam.

Vos, P., 2015. *Origin of the Dutch Coastal Landscape. Long-term landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local paleogeographical map series.* Groningen.

Vos, P. & S. de Vries 2013. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).* Utrecht. Geraadpleegd via www.archeologieinnederland.nl, op 02-06-2016.

Vries, G. Az. de, 1865. *De Kaart van Hollands noorderkwartier in 1288.* Amsterdam.

Vries, G. Az. de, 1876. *Het dijks- en molenbestuur in Holland's Noorderkwartier onder de grafelijke regering en gedurende de Republiek.* Amsterdam.

Waldron, T., 2009. *Palaeopathology.* New York.

Walker, P.L., R.R. Bathurst, R. Richman, T. Gjerdrum & V.A. Andrushko, 2009. The Causes of Porotic Hyperostosis and Cribra Orbitalia: A Reappraisal of the Iron-Deficiency-Anemia Hypothesis, in: *The American Journal of Physical Anthropology* 139, 109-125.

Walsmit, E., H. Kloosterboer, N. Persson & R. Ostermann, 2009 (eds.). *Spiegel van de Zuiderzee. Geschiedenis en Cartobibliografie van de Zuiderzee en het Hollands Waddengebied.* Houten.

Waslander, C., 1991. *Dekselse graven. Noordnederlandse grafsculptuur in de elfde en twaalfde eeuw.* Meppel.

Weerts, H.J.T., P. Cleveringa, J.H.J. Ebbing, F.D. de Lang & W.E. Westerhoff, 2000. De lithostratigrafische indeling van Nederland. Formaties uit het Tertiair en Kwartair. *NITG TNO-rapport* 00-95-A. Utrecht.

Wentworth, C.K., 1922. A Scale of Grade and Class Terms of Clastic Sediments, in: *The Journal of Geology* 30, 377-392.

Werner, J., 2008. Atlas Maior, *De wereld van Blaeu.* Amsterdam.

Westenberg, J., 1961. Oude kaarten en de geschiedenis van de kop van Noord-Holland, in: *Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, afdeling Natuurkunde* 23 (2), 7-71.

Wijk, I. van, 2008. Definitief Archeologisch Onderzoek (DAO) van de leidingsleuven te Opperdoes-Kluiten Zuid. *Archol rapport* 97. Leiden.

Wijngaarden, L.H. van, C. Cavallo & C.H. Maliepaard, 2011. *Syllabus Zoöarcheologie.* Amsterdam.

Willemsen, A., 1998. *Kinder delijt. Middeleeuws speelgoed in de Nederlanden.* Nijmegen.

Woltering, P.J., 1985. Prehistorie en Romeinse Tijd in West-Friesland, in: *West-Frieslands Oud en Nieuw* 52, 199-232.

Woude, A.M. van der, 1972. *Het Noorderkwartier: een regionaal historisch onderzoek in de demografische en economische geschiedenis van westelijk Nederland van de late middeleeuwen tot het begin van de negentiende eeuw. Deel 1.* Wageningen.

Wright, L.E. & H.P. Schwarcz, 1998. Stable carbon and oxygen isotopes in human tooth enamel: Identifying breastfeeding and weaning in prehistory, in: *American Journal of Physical Anthropology* 106, 1-18.

Wurm, H., 1985. Über die durchschnittlichen Körperhöhen der sozialen Mittel- und Unterschichten im mitteleuropäischen germanischer Siedlungsraum vom Frühmittelalter bis zum Neuzeit, in: *Anthropologischer Anzeiger* 43, 11-30.

Wurm, H. & H. Leimeister, 1986. About recommendability and comparability of statements for estimating stature from skeletal remains and about general problems in estimating stature, in: *Gegenbauers morphologisches Jahrbuch* 132, 69-110.

Zeder, M.A. & S.E. Pilaar, 2009. Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, Ovis, and goats, Capra, in: *Journal of Archaeological Science* 37, 225-242.

Zijverden, W.K. van, 2014. Wouden, wadden en water. Het prehistorisch landschap van West-Friesland opnieuw onderzocht. *Archeologie in West-Friesland* 14. Hoorn.

Zijverden, W.K., van, 2017. *After the deluge, a palaeogeographical reconstruction of Bronze Age West-Frisia (2000-800 BC).* Leiden.

Zijverden, W.K. van & J. de Moor, 2014. *Het Groot Profielenboek. Fysische geografie voor archeologen.* Leiden.

Zwaan, J. Mz., 1973. *Het dorp Opperdoes.* Alphen aan de Rijn.

Fasekaarten

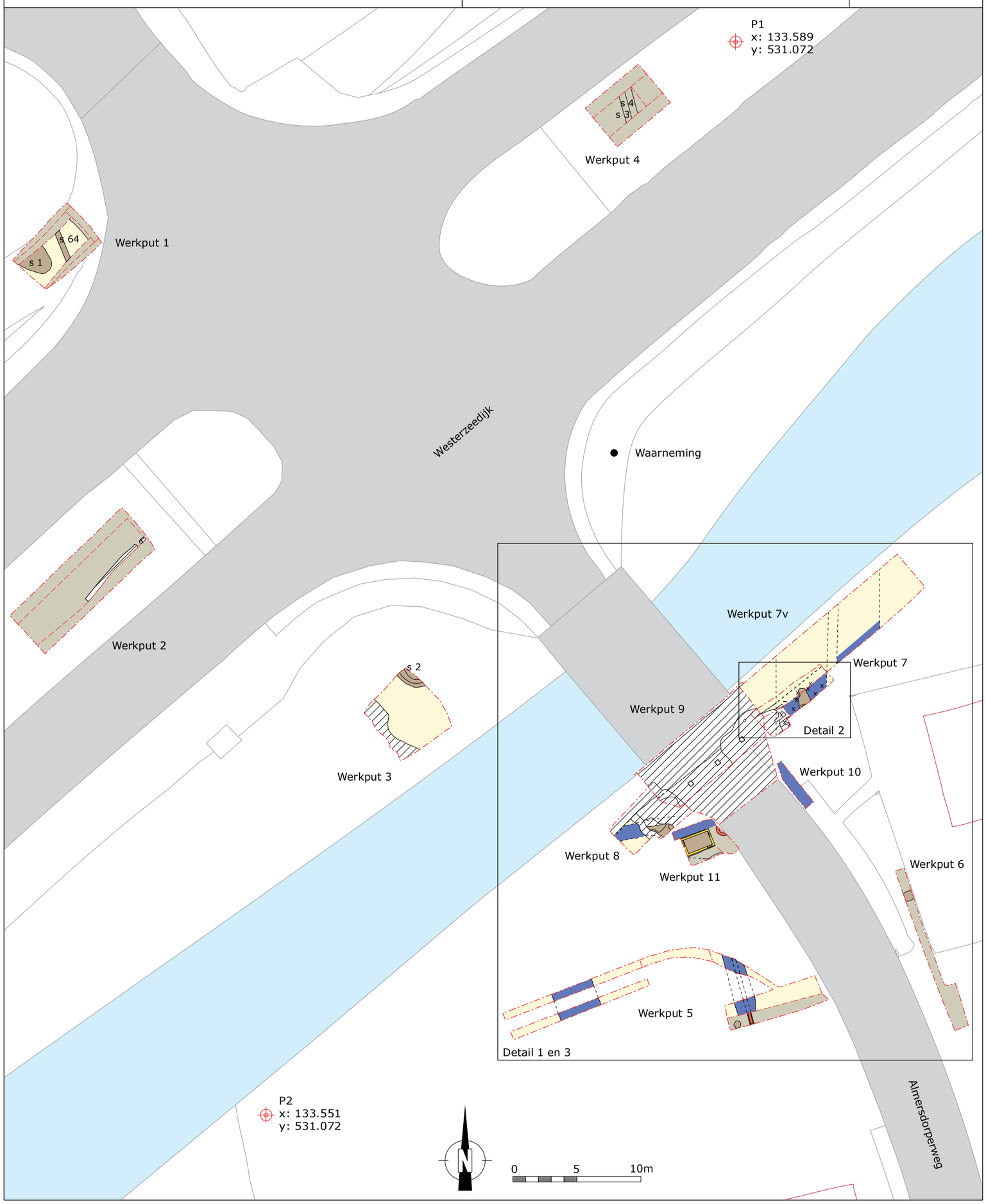
Bijlage 1

Overzicht werkputten en sporen schaal 1:300 (A3)

Bijlage 1 Overzicht werkputten en sporen

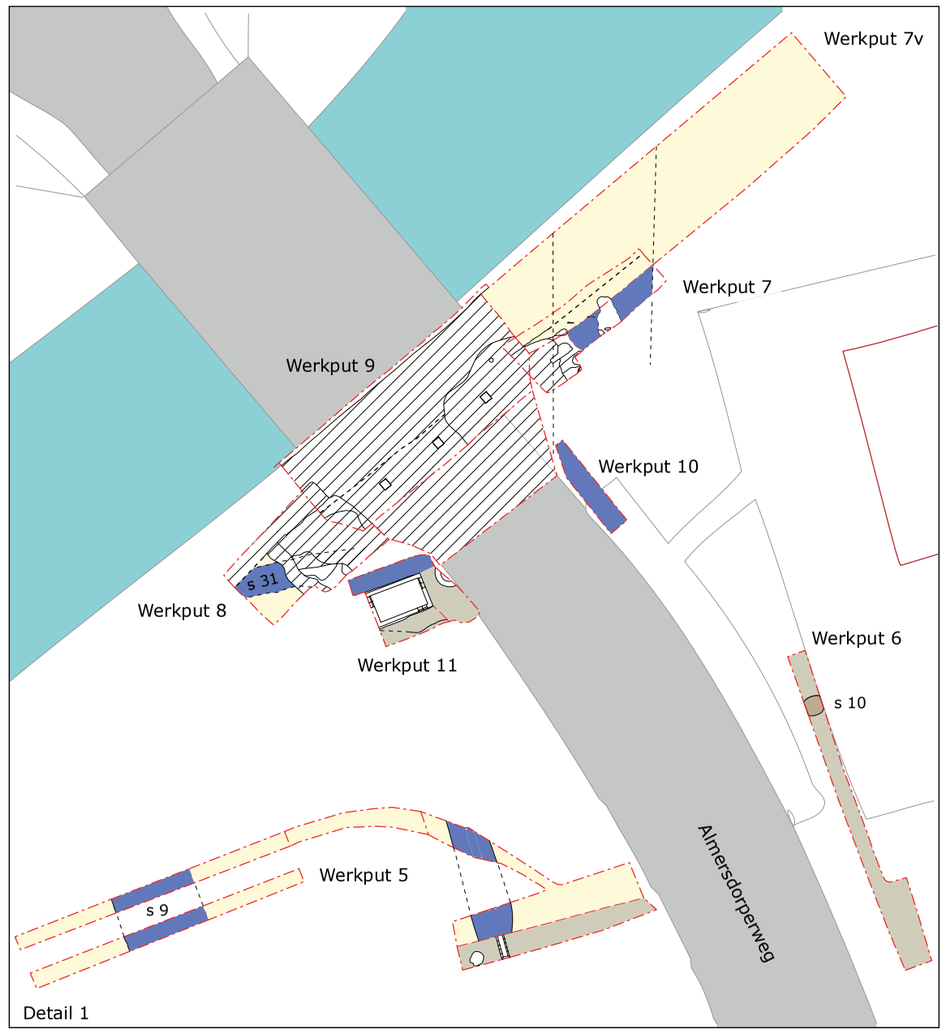
Opperdoes, Almersdorperweg
Project: 380 OM-nummer: 59786
Tekenaar: M. Kossen & H. de Weerd Schaal 1:300 (A3)

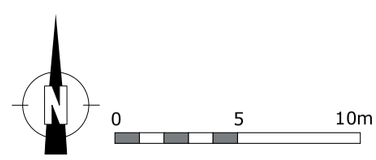
© Archeologie West-Friesland 2017



Bijlage 2

Detail 1: Fase 3a Schaal 1:300 (A4)





- Contour opgraving
- Trap in werkput
- Reconstructie lijnen
- x Graf
- Muurwerk
- Kelder
- Moderne rijweg
- Grondslagpunt
- s 64 Spoornummer
- GBKN
- Bebouwing
- Sloot
- Grondspoor
- Ophogingslaag
- Natuurlijke bodem
- Recente verstoring
- Huidige sloot

Bijlage 2: Detail 1, Fase 3a

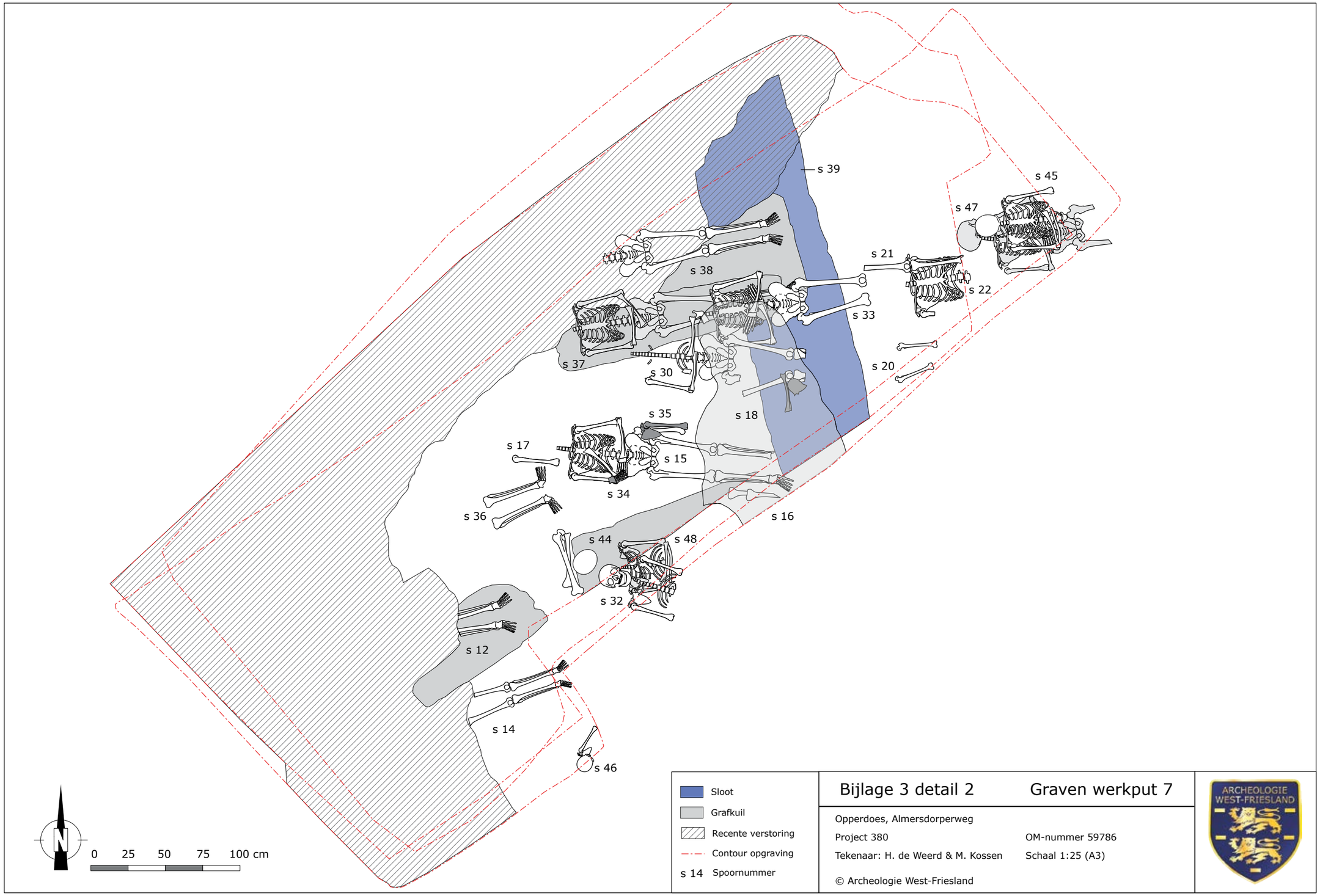
Opperdoes, Almersdorperweg
Project: 380
Tekenaar: M. Kossen & H. de Weerd

OM-nummer: 59786
Schaal 1:250 (A4)

© Archeologie West-Friesland 2017

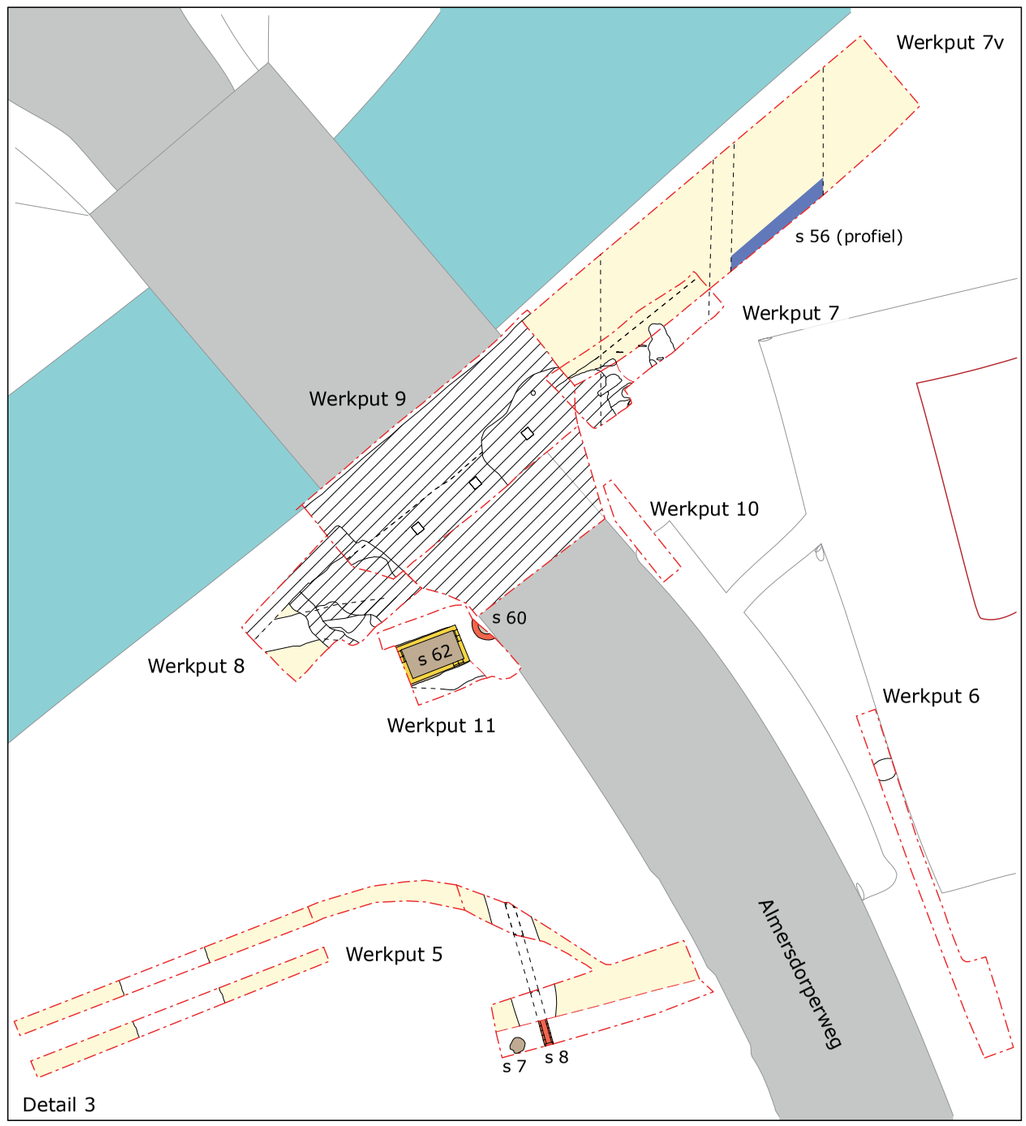
Bijlage 3

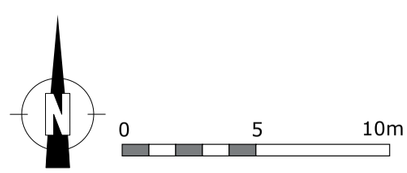
Detail 2: Fase 3b Graven werkput 7 schaal 1:25 (A3)


s 39
s 45
s 47
s 21
s 22
s 38
s 33
s 37
s 30
s 20
s 18
s 35
s 17
s 15
s 34
s 36
s 16
s 44
s 48
s 32
s 12
s 14
s 46
N
0 25 50 75 100 cm
Sloot
Grafkuil
Recente verstoring
Contour opgraving
s 14 Spoornummer
Bijlage 3 detail 2
Graven werkput 7
Opperdoes, Almersdorperweg
Project 380
OM-nummer 59786
Tekenaar: H. de Weerd & M. Kossen
Schaal 1:25 (A3)
© Archeologie West-Friesland
ARCHEOLOGIE WEST-FRIESLAND

Bijlage 4

Detail 3: Fase 4 Schaal 1:300 (A4)





- Contour opgraving
- Trap in werkput
- Reconstructie lijnen
- Graf
- Muurwerk
- Kelder
- Moderne rijweg
- Grondslagpunt
- s 64 Spoornummer
- GBKN
- Bebouwing
- Sloot
- Grondspoor
- Ophogingslaag
- Natuurlijke bodem
- Recente verstoring
- Huidige sloot

Bijlage 4: Detail 3, Fase 4

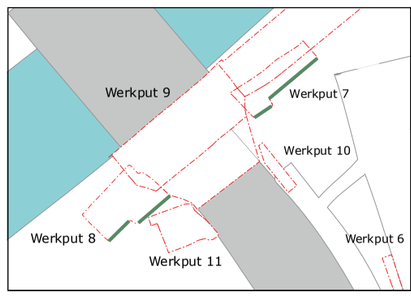
Opperdoes, Almersdorperweg
Project: 380
Tekenaar: M. Kossen & H. de Weerd

OM-nummer: 59786
Schaal 1:250 (A4)

© Archeologie West-Friesland 2017

Bijlage 5

Profielen selectie (A3)



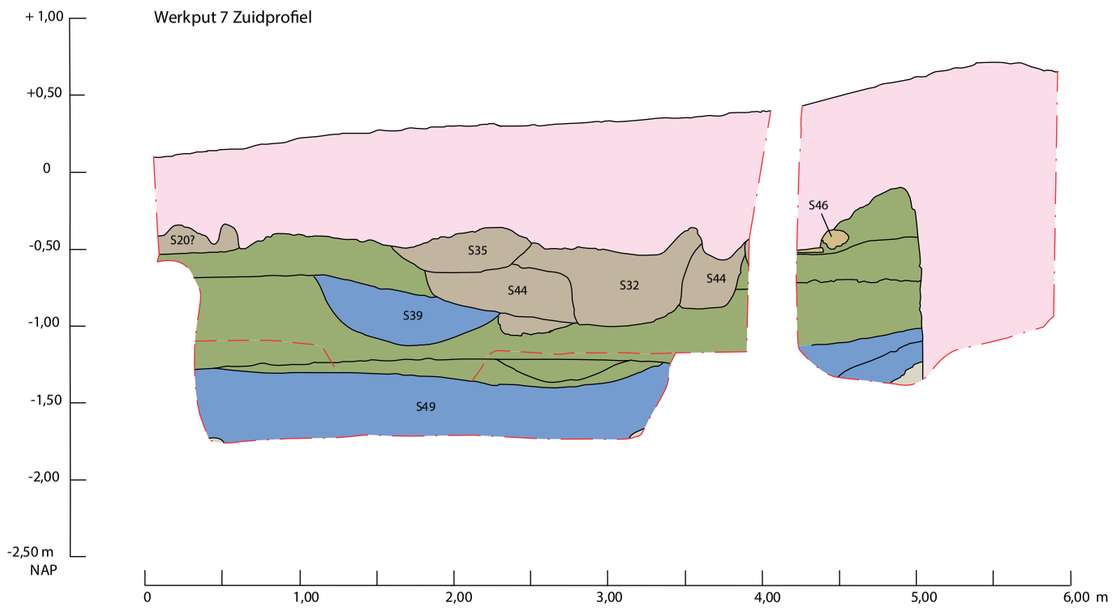
Bijlage 5 Zuidprofiel werkput 7 en 8

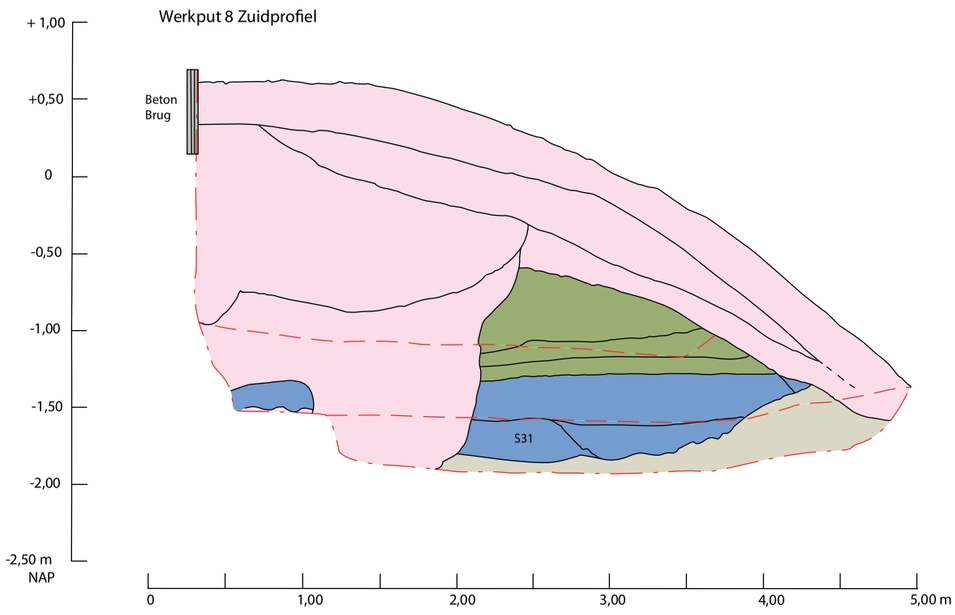
Opperdoes, Almersdorperweg
Projectnummer: 380

Schaal 1:40
OM-nummer: 59786

© Archeologie West-Friesland 2017

S49	spoor		ophoging Middeleeuwen
	contour werkput		graf
	trap in werkput		botmateriaal
	natuurlijk zand		sloot
	profiel		recent





Bijlage 6 Keramieklijst

Vnr	Complex	Compl. dat.	Materiaal	C	Vorm	Typenr	Rand	Overig	Tot.	MAE	Object-dat.	Opmerkingen
V001	Oostprofiel laag 9	1350-1450	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-	0	2	2	1		
V001	Oostprofiel laag 9	1350-1450	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	2	2	1		poot en stuk schouder met fijne ribbels en spaarzaam glazuur
V001	Oostprofiel laag 9	1350-1450	steengoed 2		indet	s2-	0	1	1	1		bruine wandscherf
V003	N-profiel laag 13	750-875	karolingisch grijs	C01	pot?	kg-pot?	1	6	7	1		dik, zandmagering, onversierd, geen dekselgeul
V003	N-profiel laag 13	750-875	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-4	1	0	1	1		kwartsmagering?
V003	N-profiel laag 13	750-875	kogelpot aw		indet	kp-	0	2	2	0		1x zandmagering, 1x steengruismagering
V003	N-profiel laag 13	750-875	karolingisch grijs?		indet	kg-	0	1	1	1		wandscherf, gedraaid, zandmagering, lichtgrijs
V003	N-profiel laag 13	750-875	karolingisch grijs?		indet	kg-	0	1	1	1		wandscherf, grijs, zandmagering, of kogelpot?
V005	Tussen verstoring en dijklaag	1600-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-	0	1	1	1		gele spiegel, slibversiering op vlag
V006	O-profiel laag 5	1150-1325	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-	0	1	1	1		wandfragment met bezemstreek, grijs, zandmagering
V007	Wp 3 aanleg	1575-1700	roodbakkend aw		grape	r-gra-34	1	2	3	1	1550-1600	inwendig mangaanglazuur, uitwendig plekken glazuur
V007	Wp 3 aanleg	1575-1700	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1	1625-1700	grape? Met tekst in slib
V007	Wp 3 aanleg	1575-1700	roodbakkend aw		indet	r-	1	3	4	1	1650-1750	
V007	Wp 3 aanleg	1575-1700	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1	1550-1650	
V008	Schaven vlak wp 3 vl 1	1500-1700?	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1	1500-1700?	wandfragment zonder glazuur, verm test, of ouder?

V009	Grens S3 en S4	750-875	kogelpot aw	C01	kogelpot	kp-kog-4	1	0	1	1		zeer grove steengruismagering, dikwandig, brokkelt af, geen dekselgeul
V009	Grens S3 en S4	750-875	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-9?	4	0	4	2		afgeronde onverdikte randen, steengruismagering, geen dekselgeulen
V009	Grens S3 en S4	750-875	kogelpot aw		indet	kp-	0	7	7	0		dikwandig, steengruismagering, soms brokkelig
V009	Grens S3 en S4	750-875	mayen aw		pot	my-	0	1	1	1		knikwandpotje?, scherpe buikknik, breuk geel, oppervlak rood/grijs, fijn gemagerd
V009	Grens S3 en S4	750-875	badorf aw		indet	ba-	0	1	1	1		dunne roze scherf, gedraaid, fijn gemagerd
V010	Uit vlak, blauwe laag	1100-1250	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	1		klein wanfragment, grijs, zandmagering
V010	Uit vlak, blauwe laag	1100-1250	pingsdorf aw		indet	pi-	0	1	1	1		witte wandscherf
V011	S4	750-875	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-4	1	0	1	1		klein, vrij dik, zandmagering?, geen dekselgeul
V011	S4	750-875	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-9	1	0	1	1		ronde verdikte rand, zandmagering, geen dekselgeul
V011	S4	750-875	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-6	1	0	1	1		steengruismagering, vrij dik, geen dekselgeul
V011	S4	750-875	kogelpot aw		indet	kp-	0	5	5	0		dikke scherf, steengruismagering
V011	S4	750-875	walberberg aw		indet	wb-	0	1	1	1		roze baksel, fijne steengruismagering?, lijkt sterk op scherf V66
V012	Vondstconcentratie bruin spoor, S4	750-875	BT-aardewerk?	C02	indet		0	1	1	1		vrij zacht en fijn baksel, grof gevormd, vingerindrukken
V012	Vondstconcentratie bruin spoor, S4	750-875	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-4	3	0	3	2		dik, steengruismagering
V012	Vondstconcentratie bruin spoor, S4	750-875	kogelpot aw		indet	kp-	0	9	9	0		dik en grove steengruismagering
V012	Vondstconcentratie bruin spoor, S4	750-875	kogelpot aw	C01	kogelpot	kp-kog-9?	1	0	1	1		klein potje, onverdikte ronde rand, 2 stempels, grove granietmagering?
V012	Vondstconcentratie bruin spoor, S4	750-875	mayen aw		indet	my-	0	1	1	1		gedraaid, breuk geel, oppervlak rood/grijs, fijn gemagerd, als scherf V9
V012	Vondstconcentratie bruin spoor, S4	750-875	badof aw		pot	ba-pot-	0	1	1	1		bolle vorm, zeer fijn wit baksel, draaisporen

V012	Vondstconcentratie bruin spoor, S4	750-875	walberberg aw		indet	wb-	0	1	1	1		grijzige scherf, fijn baksel, zandmagering
V013	Boring 1 50 cm -mv	1100-1325	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-2	1	0	1	1		zandmagering, randje
V014	Boring 3 120 cm -mv	?	roodbakkend aw?		indet	r-?	1	0	1	1		stukje rand, bleek rood baksel met zandmagering
V015	Boring 3 135 cm -mv	1550-1650	witbakkend aw		indet	w-	1	0	1	1		groen glazuur
V016	Boring 4 95 cm -mv	1100-1325	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	1		frummel
V017	Sleuf A S5	1275-1325	steengoed 4		kan	s4-kan-	1	0	1	1	1275-1325	bolle kan, korte hals met rechte rand
V017	Sleuf A S5	1275-1325	roodbakkend aw?		bakpan?	r-bak-?	0	1	1	1		stuk steel?, bleek rood baksel met glazuurspetter en zandmagering
V019	N-profiel laag 4	1100-1325	kogelpot aw		indet	kp-	1	2	3	1		zandmagering
V020	N-profiel laag 3	1100-1325	kogelpot aw		indet	kp-	0	3	3	1		1x steengruismagering, 1x zandmagering 1 scherf hoort bij scherf V19
V021	Afwerken S7	1575-1625	roodbakkend aw		bord	r-bor-	0	1	1	1	1575-1650	NH-slib
V021	Afwerken S7	1575-1625	roodbakkend aw		indet	r-	1	0	1	1		
V021	Afwerken S7	1575-1625	majolica		bord	m-bor-	0	1	1	1	1575-1625	polychroom, roze baksel
V021	Afwerken S7	1575-1625	italiaanse faience		indet	i-	0	1	1	1		frummel, waarschijnlijk compendiario
V023	Aanleg wp 5	1300-1900	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-2	1	0	1	1	1250-1325	geen magering, laat
V023	Aanleg wp 5	1300-1900	steengoed 2		indet	s2-	0	1	1	1	1600-1700	Frechen
V023	Aanleg wp 5	1300-1900	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	1	0	1	1	1600-1700	kaasvorm, inwendig geel
V023	Aanleg wp 5	1300-1900	roodbakkend aw		indet	r-	0	4	4	1	1600-1800	
V023	Aanleg wp 5	1300-1900	majolica		indet	m-	0	1	1	1		blauw

V023	Aanleg wp 5	1300-1900	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	0	1	1	1		dunne steel
V023	Aanleg wp 5	1300-1900	industrieel?		indet		0	1	1	1	1850-1950	Blokkertje, met stempel
V024	O-profiel laag 3	1100-?	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	1		frummel, dun
V025	Laag 7	1800-1900	industrieel wit		indet	iw-	0	1	1	1		wit
V026	Dierbegraving S10	1300-1625	kogelpot aw		bakpan	kp-bak-	0	1	1	1	1150-1325	stuk holle steel
V026	Dierbegraving S10	1300-1625	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-	0	1	1	1	1150-1325	fijne magering, bezemstreek
V026	Dierbegraving S10	1300-1625	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	1	1	1	1300-1500	spaarzaam glazuur
V026	Dierbegraving S10	1300-1625	roodbakkend aw		indet	r-	0	3	3	1	1550-1650	
V026	Dierbegraving S10	1300-1625	witbakkend aw		bakpan	w-bak-5	1	0	1	1	1575-1650	groen glazuur
V027	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	roodbakkend aw		pispot	r-pis-	1	0	1	1	1600-1700	geheel glazuur
V027	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	roodbakkend aw		kop	r-kop-	0	1	1	1	1550-1650	standring, inwendig groen
V027	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	roodbakkend aw		indet	r-	0	4	4	1	1600-1750	
V027	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	majolica		bord	m-bor-	1	1	2	1	1700-1800	Fries
V027	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	faience		bord	f-bor-	0	3	3	2	1650-1750	
V027	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	witbakkend aw		indet	w-	0	1	1	1	1575-1650	inwendig groen
V027	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	2	2	1	1600-1700	
V027	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	2	0	2	2	1650-1750	
V027	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	porselein		kop	p-kop-	0	1	1	1	1700-1800	uitwendig capucijner

V027	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	industrieel rood		indet	ir-	0	1	1	1	1850-1950	oor
V027	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	europees porselein		indet	ep-	2	0	2	1	1850-1950	met schroefdraad
V029	S13	1300-1700	steengoed 4		indet	s4-	0	1	1	1	1275-1310	zacht baksel
V029	S13	1300-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-	1	1	2	1	1675-1750	Nederrijns
V029	S13	1300-1700	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1	1600-1700	
V030	S12	1575-1675	witbakkend aw		indet	w-	0	1	1	1		groen-mangaan
V032	Aanleg vak1	1300-1650	roodbakkend aw		indet	r-	0	2	2	1	1600-1700	
V032	Aanleg vak1	1300-1650	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	1	1200-1325	dun, fijne magering
V034	Aanleg vak3	1200-1700	roodbakkend aw		pot	r-pot-	1	0	1	1	1600-1700	rechte rand aspot
V034	Aanleg vak3	1200-1700	roodbakkend aw		indet	r-	1	4	5	1	1600-1700	
V034	Aanleg vak3	1200-1700	pingsdorf aw		indet	pi-	1	0	1	1	1000-1200	randje klein potje, vrij zacht baksel
V034	Aanleg vak3	1200-1700	steengoed 2		indet	s2-	0	2	2	2	1400-1700	
V034	Aanleg vak3	1200-1700	faience		plooi-schotel	f-plo-	1	0	1	1	1650-1750	wit
V034	Aanleg vak3	1200-1700	faience		indet	f-	0	2	2	1	1700-1800	
V038	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	roodbakkend aw		kop	r-kop-2	2	0	2	1	1550-1650	
V038	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-1	1	0	1	1	1500-1575	
V038	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	roodbakkend aw		grape	r-gra-	3	0	3	2		kraagranden
V038	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	roodbakkend aw		indet	r-	1	14	15	1		

V038	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	witbakkend aw		indet	w-	0	2	2	1	1575-1700	geel en groen-geel
V038	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	weser aw		indet	we-	0	1	1	1	1575-1625	
V038	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1	1575-1625	rijk versierd, Raeren
V038	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1	1600-1700	Frechen
V038	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	italiaanse faience		indet	i-	0	1	1	1	1575-1625	berrettino, klein fragment
V038	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	1	1100-1325	
V038	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	majolica		bord	m-bor-	1	0	1	1	1600-1650	wit
V041	Afwerken S23	1700-1850	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1	1700-1850	stuk standring, laat
V042	Afwerken S26	1600-1700	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1		
V042	Afwerken S26	1600-1700	witbakkend aw		indet	w-	0	1	1	1		groen-geel
V043	Verdiepen vl 1	1600-1800	roodbakkend aw		indet	r-	2	9	11	2		
V043	Verdiepen vl 1	1600-1800	steengoed 2		indet	s2-	0	1	1	1		mineraalwaterkruik?
V043	Verdiepen vl 1	1600-1800	italiaanse faience		bord	i-bor-	1	2	3	1	1575-125	berrettino
V043	Verdiepen vl 1	1600-1800	faience		bord	f-bor-	1	1	2	1	1700-1800	1x polychroom
V043	Verdiepen vl 1	1600-1800	industrieel wit		indet	iw-	0	2	2	2	1775-1900	1x drukdecor
V046	Bij bekken S30	1000-1200	pingsdorf aw		indet	pi-	0	1	1	1		wandfragment, dun
V047	Afwerken rondom S32	1100-1325	kogelpot aw		indet	kp-	0	2	2	1		zandmagering
V048	Afwerken rondom S33	1600-1800	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1		geel glazuur, sterk afgesleten door water

V052	Aanleg vl 3 wp 7	1000-1200	pingsdorf aw		indet	pi-	0	2	2	1		hard gebakken
V052	Aanleg vl 3 wp 7	1000-1200	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	1		zandmagering, rood
V055	S35	1100-1325	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	1		zandmagering
V057	S33	1600-1800	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	0	1	1	1		steel
V058	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	1		magering met zand en rode punten
V058	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850	roodbakkend aw		indet	r-	1	0	1	1		geheel bruin glazuur
V058	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850	roodbakkend aw		indet	r-	0	2	2	2	1600-1800	1x geel glazuur
V062	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850	roodbakkend aw		indet	r-	0	4	4	1	1600-1750	
V062	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850	industrieel wit		indet	iw-	0	1	1	1	1800-1900	drukdecor
V062	Aanleg vl 2 wp 8	1700-1851	prehistorisch		indet							
V066	Aanleg, laag S40	750-1100	kogelpot aw		indet	kp-	1	11	12	1		vrij dik en grof gemagerd
V066	Aanleg, laag S40	750-1100	blauwgrijs aw		indet	bg-	0	1	1	1		Paffrath
V066	Aanleg, laag S40	750-1100	pingsdorf aw		indet	pi-	0	4	4	1		
V066	Aanleg, laag S41	750-1101	walberberg aw		pot	wb-pot-	0	1	1	1		
V066	Aanleg, laag S40	750-1100	walberberg aw	C01	pot	wb-pot-	0	1	1	1		1x radstempel, roze baksel, fijne steengruismagering?
V066	Aanleg, laag S40	750-1100	karolingisch grijs		indet	kg-	0	2	2	1		1=twijfelgeval, mogelijk Paffrath?
V067	Aanleg	1500-1800	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1		grote standring, pot?
V067	Aanleg	1500-1800	roodbakkend aw		indet	r-	1	0	1	1	1750-1850	pot of grape

V067	Aanleg	1500-1800	roodbakkend aw		bord	r-bor-1	0	2	2	1	1450-1575	slibbogen
V067	Aanleg	1500-1800	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-2	1	0	1	1	1450-1575	
V067	Aanleg	1500-1800	roodbakkend aw		grape	r-gra-8	2	0	2	2	1450-1550	1 met spaarzaam glazuur
V067	Aanleg	1500-1800	roodbakkend aw		indet	r-	0	4	4			
V072	Los materiaal boven S45	1000-1325	kogelpot aw		indet	kp-	0	2	2	1		
V072	Los materiaal boven S45	1000-1325	blauwgrijs aw		indet	bg-	0	1	1	1		Paffrath
V072	Los materiaal boven S45	1000-1325	indet		-	-	0	1	1	1		kogelpot?
V073	Verdiepen vl3, voornamelijk L14/L15	1000-1250?	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	1		vrij grove magering, vrij dik
V074	Afwerken S49	1000-1200?	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-?	1	0	1	1		rechte afgeronde rand, geen dekselgeul, zandmagering
V074	Afwerken S49	1000-1200?	kogelpot aw		indet	kp-	0	2	2	0		vrij grove magering
V076	Aanleg wp 9	1575-1850	faience		plooi-schotel	f-plo-	1	0	1	1	1625-1675	compendiario, strepen op achterkant
V076	Aanleg wp 9	1575-1850	faience		bord	f-bor-	1	1	2	1	1700-1800	polychroom
V076	Aanleg wp 9	1575-1850	witbakkend aw		indet	w-	0	1	1	1	1575-1650	groen
V076	Aanleg wp 9	1575-1850	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1	1575-1650	groene spiegel
V076	Aanleg wp 9	1575-1850	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1	1600-1650	NH-slib
V076	Aanleg wp 9	1575-1850	roodbakkend aw		zalfpot	r-zal-3	1	0	1	1		klein, compleet
V076	Aanleg wp 9	1575-1850	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	2	2	1	1500-1600	inwendig mangaanglazuur
V076	Aanleg wp 9	1575-1850	roodbakkend aw		indet	r-	4	0	4	2	1700-1800	

V076	Aanleg wp 9	1575-1850	steengoed 2		kan	s2-kan-	0	1	1	1	1550-1650	Raeren?
V076	Aanleg wp 9	1575-1850	pingsdorf aw		indet	pi-	0	1	1	1	1100-1200	bodem geknepen standring
V076	Aanleg wp 9	1575-1850	industrieel wit		kop	iw-kop-	0	2	2	2	1800-1900	1 wit, 1 drukdecor
V076	Aanleg wp 9	1575-1850	europees porselein		indet	ep-	0	1	1	1	1850-1950	dik stuk
V077	Afsteken Z-profiel, vooral S50	1300-1800	kogelpot aw		indet	kp-	0	3	3	1		1x bezemstreek, 2x grove magering
V077	Afsteken Z-profiel, vooral S50	1300-1800	roodbakkend aw		bord	r-bor-1	1	0	1	1	1450-1575	slibbogen
V077	Afsteken Z-profiel, vooral S50	1300-1800	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	1	0	1	1	1575-1650	groene spiegel
V077	Afsteken Z-profiel, vooral S50	1300-1800	roodbakkend aw		grape	r-gra-	1	0	1	1		kraagrand
V077	Afsteken Z-profiel, vooral S50	1300-1800	roodbakkend aw		indet	r-	0	3	3	0	1600-1700	
V077	Afsteken Z-profiel, vooral S50	1300-1800	steengoed 2		indet	s2-	0	1	1	1	1500-1600	
V077	Afsteken Z-profiel, vooral S50	1300-1800	industrieel wit		kop	iw-kop-1	1	0	1	1	1775-1850	wit, vrij vroeg
V078	Afsteken Z-profiel, uit S51	750-875	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	1		dik, grof gemagerd met steengruis, roze oppervlak
V079	Z-profiel laag 22	1550-1600	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-	0	1	1	1	1500-1600	groot stuk bodem, met groene vlekken
V080	Z-profiel laag 21	1550-1600	roodbakkend aw		bord	r-bor-1	1	0	1	1	1500-1575	slibbogen
V080	Z-profiel laag 21	1550-1600	roodbakkend aw		grape	r-gra-	0	1	1	1	1550-1650	stuk bodem
V080	Z-profiel laag 21	1550-1600	witbakkend aw		kom	w-kom-	0	1	1	1	1550-1625	vormoor, imitatie majolica
V081	Sloot S50, laag 13	1600-1700	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-	0	1	1	1	1600-1700	stuk bodem
V082	Z-profiel laag 22	1550-1600	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-8	1	0	1	1	1550-1625	

V083	Z-profiel laag 13 onderin, S50	1750-1800	roodbakkend aw		pot	r-pot-13	1	0	1	1	1725-1800	geheel glazuur, steenrood baksel
V083	Z-profiel laag 13 onderin, S50	1750-1800	roodbakkend aw	C01	grape	r-gra-51	1	0	1	1	1700-1800	BOZ, geen stempel
V083	Z-profiel laag 13 onderin, S50	1750-1800	majolica	C02	bord	m-bor-1	0	1	1	1	1750-1800	Harlingen?, blauwe beschildering
V083	Z-profiel laag 13 onderin, S50	1750-1800	roodbakkend aw		bord	r-bor-1	1	0	1	1	1450-1550	sgraffito, randje
V083	Z-profiel laag 13 onderin, S50	1750-1800	roodbakkend aw		indet	r-	1	1	2	1	1500-1600	
V084	Z-profiel laag 7	1700-1800	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-	0	1	1	1	1550-1650	past aan scherf V81
V084	Z-profiel laag 7	1700-1800	roodbakkend aw		kop	r-kop-4	1	3	4	1	1700-1800	inwendig geel, ringeloor op rand
V084	Z-profiel laag 7	1700-1800	faience		bord	f-bor-	0	1	1	1	1700-1800	
V085	Ten noorden sloot, tegenover wp 7	1600-1700	roodbakkend aw		vorm	r-vor-4	0	1	1	1		kaasvorm, inwendig geel
V085	Ten noorden sloot, tegenover wp 7	1600-1700	roodbakkend aw		bord	r-bor-	1	1	2	1	1675-1750	Fries, vlaflip
V085	Ten noorden sloot, tegenover wp 7	1600-1700	roodbakkend aw		indet	r-	0	5	5	0	1600-1750	
V085	Ten noorden sloot, tegenover wp 7	1600-1700	faience		bord	f-bor-	0	1	1	1	1700-1800	polychroom
V085	Ten noorden sloot, tegenover wp 7	1600-1700	witbakkend aw		indet	w-	0	1	1	1	1600-1650	groen-mangaan
V085	Ten noorden sloot, tegenover wp 7	1600-1700	weser aw		pot	we-pot-	1	0	1	1	1575-1650	
V087	LV	nvt	roodbakkend aw	C01	vuurstolp	r-vst-	1	0	1	1	1500-1550	sgraffito, stuk zijrand met duimindrukken, witte slib
V088	Aanleg alg.	nvt	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	1		
V088	Aanleg alg.	nvt	roodbakkend aw		indet	r-	1	0	1	1		frummel, spaarzaam glazuur
V090	O-profiel laag 3	1000-1150	pingsdorf aw		beker	pi-bek-	1	0	1	1	1000-1150	verm. kogelronde beker, gedraaid, dun, dekselgeul, met verfversiering

V090	O-profiel laag 3	1000-1150	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-6	1	0	1	1		dik, grove steengruismagering, roze oppervlak
V090	O-profiel laag 3	1000-1150	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	0		frummel, zandmagering
V091	O-profiel laag 8	1000-1200	pingsdorf aw		indet	pi-	0	1	1	1		wandfragment, gedraaid, geen verf
V092	Wp 11 aanleg	1300-1700	kogelpot aw		kogelpot	kp-kog-	0	1	1	1	1200-1325	stuk bodem met hoge standring, fijne zandmagering
V092	Wp 11 aanleg	1300-1700	roodbakkend aw		indet	r-	3	2	5	2	1500-1650	
V092	Wp 11 aanleg	1300-1700	witbakkend aw		bakpan	w-bak-5	1	0	1	1		groen
V092	Wp 11 aanleg	1300-1700	witbakkend aw		indet	w-	3	0	3	2	1575-1650	
V092	Wp 11 aanleg	1300-1700	faience		bord	f-bor-	0	1	1	1	1650-1750	
V092	Wp 11 aanleg	1300-1700	steengoed 1		kan	s1-kan-	0	3	3	2	1400-1500	Siegburg, 2 bodems geknepen standring en oranje blos
V092	Wp 11 aanleg	1300-1700	steengoed 2		kan	s2-kan-	4	3	7	4	1350-1550	
V093	Kuil S62 onder waterkelder S59	1375-1500	roodbakkend aw		bakpan	r-bak-2	1	0	1	1	1375-1500	
V094	Insteek waterkelder S61	1550-1650	steengoed 5		indet	s5-	0	1	1	1	1200-1280	opspit
V094	Insteek waterkelder S61	1550-1650	roodbakkend aw		indet	r-	1	3	4	1	1550-1650	
V094	Insteek waterkelder S61	1550-1650	witbakkend aw		kop	w-kop	1	0	1	1	1550-1650	groen
V095	Ophoging ME wp 11	750-875	kogelpot aw		indet	kp-	0	1	1	1		
V095	Ophoging ME wp 11	750-875	Late Bronstijd	C01	pot		0	1	1	1		grove magering, versiering: nagelindrukken
V096	Z-profiel laag 2	Nieuwe Tijd?	roodbakkend aw		indet	r-	0	1	1	1	1300-1500	beetje glazuur
V096	Z-profiel laag 2	Nieuwe Tijd?	kogelpot aw		indet	kp-	0	3	3	1		1x dikke scherf met grove magering, 2x zandmagering, opspit?

V097	Z-profiel laag 3	Nieuwe Tijd	karolingisch grijs		indet	kg-	0	1	1	1		zandmagering, vrij hard
V097	Z-profiel laag 3	Nieuwe Tijd	roodbakkend aw	C01	speel-schijf	r-	1	0	1	1		stuk plavuis?, geen glazuur, dia ca. 4 cm
V098	Afwerken kelder S63	1500-1850	roodbakkend aw		bord	r-bor-	1	0	1	1		bovenzijde wit
V098	Afwerken kelder S63	1500-1850	roodbakkend aw		bord	r-bor-	0	1	1	1	1350-1500	slibvogel
V098	Afwerken kelder S63	1500-1850	roodbakkend aw		bord	r-bor-6	2	0	2	1	1575-1650	NH-slib
V098	Afwerken kelder S63	1500-1850	roodbakkend aw		indet	r-	0	6	6	2	1600-1700	
V098	Afwerken kelder S63	1500-1850	witbakkend aw		indet	w-	1	2	3	2	1550-1650	2x groen, 1x geel, 1 scherf afgesleten door water
V098	Afwerken kelder S63	1500-1850	steengoed 2		indet	s2-	0	1	1	1	1400-1550	
V098	Afwerken kelder S63	1500-1850	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	0	1	1	1		steel
V098	Afwerken kelder S63	1500-1850	industrieel wit		indet	iw-	0	2	2	1	1775-1900	
V099	Afwerken waterput S60	1900-1950	roodbakkend aw		pot	r-pot-	1	0	1	1		
V099	Afwerken waterput S60	1900-1950	roodbakkend aw		indet	r-	1	1	2	1		
V099	Afwerken waterput S60	1900-1950	steengoed 2		zalfpot	s2-zal-12	1	0	1	1		compleet
V099	Afwerken waterput S60	1900-1950	pijpaarde		kleipijp	pij-kl-	1	0	1	1		
V099	Afwerken waterput S60	1900-1950	industrieel wit		kop	iw-kop-	2	0	2	1		rode rand
V099	Afwerken waterput S60	1900-1950	industrieel wit		bord	iw-bor-	0	1	1	1		Regout?, drukdecor
V099	Afwerken waterput S60	1875-1950	europees porselein		kom	ep-kom-	1	2	3	3		1 met Chinese beschildering

Bijlage 7 Bouwkeramieklijst

Vnr	Complex	com-plex-dat.	date-ring	BK	Vorm	n	Afme-tingen in mm	kleur buitenzijde	kleur bin-nenzijde	magering/ vervuiling	mortelresten	Opmerkingen
V1	Oostprofiel laag 9	1350-1450		BK01	baksteen	1	>95 x 155 x 75	geel, zwart en oranje-rood	geel	oranjerode brokjes	geen	een platte kant indrukken klein plantaardig materi-aal, strekzijde grof plantaardig materiaal, kopzijde beetje versinterd
V4	Wp 2 aanleg				baksteen	1	>115x 160 x 77	oranjerood en geel	geel	oranjerode brokjes	grof zand, beetje donkergrijs schelp	veegspoor op platte kant
V4	Wp 2 aanleg			BK01	baksteen	1	>140X 134 x 99	bruinrood	bruinrrod	versinterde zwarte brokjes	geen	gescheurd tijdens bakproces
V4	Wp 2 aanleg				tufsteen	1	>145 x > 105 x >82	lichtbruin-grijs	lichtbruin-grijs		beetje, geen info	brok, mortel op breuken?
V10	Uit vlak, blauwe laag	1100-1250			brok	1						
V18	Sleuf C, S6				dakpan	1						grijze golfpan
V23	Aanleg wp 5	1300-1900			wandtegel	1						drukdecor
V23	Aanleg wp 5	1300-1900			plavuis	1	140 x 140 x 27					Rood met groen glazuur.
V23	Aanleg wp 5	1300-1900			baksteen	1	>140 x 155 x 70	geel	geel	oranjerode brokjes en swirls	geen	een platte kant indrukken klein plantaardig materi-aal, een kop en strekzijde indrukken klein plantaardig materiaal
V23	Aanleg wp 5	1300-1900			baksteen	1	> 130 x 155 x >80	geel	geel	oranjerode brokjes en swirls	weinig grof zand, weinig schelp	Op zichtbare platte kant indrukken plantaardig mate-riaal (graan?), idem op kop.
V23	Aanleg wp 5	1300-1900			baksteen	1	> 155 x >150 x 75	geel en bruinrood	geel	oranjerode brokjes	geen	Op een platte kant veel indrukken van plantaardig materiaal, idem op een strek.
V23	Aanleg wp 5	1300-1900			baksteen	1	> 230 x 155 x 80	geel en oranjerood	geel	oranjerode brokjes	grof zand, beetje donkergrijs schelp	een platte kant en een strekzijde indrukken fijn plataardig materiaal, veegsporen platte kant en kop
V23	Aanleg wp 5	1300-1900			baksteen	1	> 140 x 155 x > 70	geel en oranjerood	geel	oranjerode brokjes	beetje, geen info	

V23	Aanleg wp 5	1300-1900		BK01	baksteen	1	>175 x 140 x 65	geel	geel, beetje grijs	grijsbruin en donkergrijze brokjes	grof zand, beetje donkergrijs schelp	vooral platte kant veel fijn organische indrukken, een strekzijde beetje fijn organische indrukken, afdruk kat. Veegsporen alle kanten behalve org platte kant
V24	O-profiel laag 3	1100-?			mortel-brok	1						klein brokje
V27	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	1600-1650		wandtegel	1						tulp
V27	Kabelsleuf wp 6	1600-1900			baksteen	1	> 240 x 145 x 70	oranjerood-bruin	oranjer-oodbruin	oranjerode brokjes en swirls	grof zand, beetje donkergrijs schelp	hard gebakken, onreglmatig gevormd, vreemde indruk aan strekkant (hout, schelp?)
V27	Kabelsleuf wp 6	1600-1900			baksteen	1	> 170 x 150 x 70	geel en oranjerood	geel	donkergele brokjes	weinig grof zand en weinig donk-ergrijs schelp	
V27	Kabelsleuf wp 6	1600-1900			baksteen	1	>140 x 160 x 70	geel, beetje bruinrood	geel	oranjerode brokjes	grof en uiterst grof zand, donk-ergrijze schelp	mortelresten op breuk
V33	Aanleg vak 2				wandtegel	1						glazuur grotendeels weg
V34	Aanleg vak 3		1600-1650		wandtegel	1						
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650	1600-1700		wandtegel	1						blauwe beschildering
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650			tufsteen (2 delen)	2	> 125 x >115 x >80	bruingrijs	bruingrijs, veel witte insluistels		fijntjes met af en toe schelp	mortel lijkt aangesmeerd, buitenzijde?
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650			baksteen (modern)	1	-					wit
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650			plavuis	1	>125 x >75 x 30	rood	rood			Donkergroen glazuur
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650			baksteen	1	> 95 x 150 x 70	geel	geel	oranjerode swirls	grof zand en schelp	indrukken klein plantaardig materiaal op een platte kant en een strek, veegspoor platte kant
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650			baksteen	1	>210 x 155 x 70	geel	geel	oranjerode brokjes	grofz and en schelp en fijne stuc?	indrukken klein plantaardig materiaal op twee platte kanten en twee strek, niet kop, mortelresten op breuk
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650			baksteen	1	>135 x 155 x 75	geel en oranjerood	geel	oranjerode brokjes	beetje, grof zand	indrukken klein plantaardig materiaal op een platte kant veegspoor op ander platte kant en een strek

V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		BK01	baksteen	1	195 x 95 x >35	geel	geel	oranjerode brokjes en swirls	geen	ondanks formaat waarschijnlijk middeleeuws
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650			baksteen	1	>120 x >100 x >35	lichtgeel	lichtrood	oranjerode brokjes	beetje, geen info	
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650			plavuis	1	>185 x >145 x 45	rood	rood			glazuur spikkels
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650			mortel-brok	1	>70 x >40 x >30				grof zand grof donkergrijs schelp	Brok mortel met veel schelpfragmenten.
V41	Afwerken S23				baksteen	2						twee brokjes
V43	Verdiepen vh				wandtegel	1						
V66	Me ophoging				leem	5	max 30 x 20 x 10					Lichtbruin. Bijna rond.
V67	Aanleg	1500-1800		BK02	baksteen	1	165 - 145 x 110 x 85	donkerbru-inroze	bruinroze	grof zand, kleine kiezels, rode brokjes	geen	Radiaalsteen. Vier gaten, secundair aangebracht 21 mm. Binnenzijde zwartgeblakerd.
V67	Aanleg	1500-1800		BK03	baksteen	1	265 x 160 - 120 x 80	grijsbruin	grijsbruin		fijn	radiaalsteen. Op platte kant indruk "B3".
V67	Aanleg	1500-1800		BK01	baksteen	1	305 x 155 x 75	oranjerood en geel	geel	oranjerode brokjes (breuk niet gezien)	weinig mortel, grof zand	een platte kant indrukken klein plantaardig materi-aal, andere platte kant veegsporen, oranjerode verk-leuring lijkt bepaald door andere stenen in de oven
V73	Verdiepen vl3, voornamelijk L14/L15	1000-1250?			leem	1	>44 x >36 x >24					Lichtbruingrijs. Veel afdrukken van plantenresten (stro?). Grijze vlekken
V73	Verdiepen vl3, voornamelijk L14/L15	1000-1250?			leem	1	>34 x >30 x >24					Lichtgeelbruin. Bijna helemaal rond.
V76	Aanleg wp 9		mod-ern?		dakpan							grijs baksel, geperst?
V76	Aanleg wp 9		1625-1675		wandtegel	2						ossenkop, ruiter te paard
V85	Ten noorden sloot, to wp 7				plavuis	3						brokkig, groen glazuur

V92	Wp 11 aanleg	1300-1700			tufsteen	1	>120 x 95 x 85	nvt	lichtgrijs			onregelmatig gevormd. Trapeziumvormig. Op afgebroken deel donkerder spul, aangekoekt.
V92	Wp 11 aanleg	1300-1700			baksteen	2	>195 x 160 x 70-75	geel en oranjerood	geel	oranjerode brokjes	geen	onregelmatig gevormd.
V94	Insteek waterkelder S61	1550-1650			baksteen	1	> 65 x >55	oranjerood-bruin en donkergrijs	oranjer-oodbruin	donkerrode brokjes	geen	een zijde (strek?) versinterd door te hoge hitte
V97	Z-profiel laag 3	Nieuwe Tijd			leem	5	div. max 4,5 x 3 x 1,5	lichtbruin				
V97	Z-profiel laag 3	Nieuwe Tijd			baksteen	1	>115 x >90 x >60	geel, beetje lichtbruin	geel	oranjerode brokjes en swirls	weinig, geen info	beetje indrukken van klein plataardig materiaal op platte kant
V98	Afwerken kelder S63	1500-1850		BK01	dakpan	1	355 x 240 x 15	roodbruin	roodbruin		grof, zand en schelp	Golfpan, zand aan bovenzijde
V99	Afwerken waterput			BK01	baksteen	1	175 x 87 x 30	geel	geel	oranjerode brokjes en swirls	weinig, geen info	

Bijlage 8 Metaallijst

Vnr	Complex	Complexdat.	M	Materiaal	Vorm	n	Datering	afmetingen	opmerkingen
V2	Wp 1 aanleg		M01	lood	vislood	1		D: 14 mm, garD: 6 mm	
V2	Wp 1 aanleg		M02	koper	munt	1	1720	D: 22 mm	duit, westfrisia
V7	Wp 3 aanleg	1575-1700		lood	indet	1			loodsnipper
V7	Wp 3 aanleg	1575-1700		lood	glasinlood	2		3 cm en 5 cm	
V7	Wp 3 aanleg	1575-1700	M01	div	speelgoedauto	1	recent	ca 4 cm	opel diplomat matchbox 1966
V18	S6			ijzer	nagel	1		L: 59 mm	mog. nagel doodkist, slechte conditie
V26	Dierbegraving S10	1300-1625		ijzer	nagel	1		L: 58 mm	mog. nagel doodkist, slechte conditie
V29	S13	1300-1700		ijzer	nagel	3		L: 55 mm, 70 mm, 80 mm	mog. nagel doodkist, slechte conditie
V31	Wp 7 aanleg			koper	munt	1	1948	D: 16 mm	vz: 1 cent, kz: Wilhelmina
V31	Wp 7 aanleg			koper	munt	1		D: 17 mm	niet leesbaar
V31	Wp 7 aanleg			messing	indet	1		14 mm	driehoekig, onderdeel gesp met angelrust?
V33	Wp 7 aanleg			ijzer	nagel	1		L: 63 mm	mog. nagel doodkist, slechte conditie
V34	Aanleg vak3	1200-1700		glas en messing	zekering	1	recent	L: 52 mm, D: 10 mm	
V34	Aanleg vak3	1200-1700		ijzer	nagel	1		L: 55 mm	mog. nagel doodkist, slechte conditie
V38	Aanleg vondsten wp8	1575-1650		ijzer	nagel	3		L:60 mm, 130 mm, 140 mm	
V43	Verdiepen vl 1	1600-1800		ijzer	nagel	2		L:70 mm, 100 mm	

V43	Verdiepen vl 1	1600-1800		lood	indet	9			loodsnipper
V43	Verdiepen vl 1	1600-1800		lood	kogel	1		D: 16 mm	musketkogel
V43	Verdiepen vl 1	1600-1800	M01	koper	munt	1	1795	D: 21 mm	vz: 1 pfennig 1795, kz: adelaar Frankfurt
V43	Verdiepen vl 1	1600-1800		lood	vislood?	1		L: 58 mm, D: 8 mm	
V43	Verdiepen vl 1	1600-1800		messing	beslag	1		45 mm x 30 mm	rechthoekig uitmondend in driehoek
V43	Verdiepen vl 1	1600-1800		ijzer	indet	1		18 mm x 16 mm	conisch, doorboord
V43	Verdiepen vl 1	1600-1800	M02	lood	spinlood	1	16de eeuw	21 mm x 11 mm, gatD: 8 mm	conisch, getrapt
V44	S15			ijzer	nagel	5		tot 45 mm (compleet)	
V49	Rondom S32			ijzer	nagel	1		L: 57 mm	
V50	S22			ijzer	nagel	1		L: 64 mm	
V54	S23, verdiepen vlak 1			koper	munt	1	1759	21 mm	duit Gelderland
V54	S23, verdiepen vlak 1			koper	munt	1	1739	20 mm	duit West-Friesland mmt knolraap
V54	S23, verdiepen vlak 1			lood	indet	2			
V58	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850		ijzer?	indet	1		13 cm x 5 cm	
V61	S38			lood	indet	1		2 cm x 1 cm	loodsnipper
V62	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850		ijzer	nagel	2	19de eeuw?	L: 53 mm, 55 mm	mog. nagel doodkist, slechte conditie
V66	S40			lood	indet	1		32 mm x 11 mm	loodsnipper, mog gebr als vislood
V75	Aanleg vl 2 wp 7			lood	indet	3			loodsnippers

V75	Aanleg vl 2 wp 7			lood	indet	2		L: 48 mm, 34 mm	gedraaid, mog gebr als vislood
V75	Aanleg vl 2 wp 7		M01	lood	kogel	1			musketkogel met gietprop
V75	Aanleg vl 2 wp 7		M02	lood	accijnslood	1		D: 18 mm	ACC met onleesbare tekst eronder
V75	Aanleg vl 2 wp 7			messing	nagel	1		L: 14 mm, D: 9 mm	nagel met halfronde kop
V75	Aanleg vl 2 wp 7		M03	messing	gedenkpen-ning	1			gefragm. vz: staand fig met zwaard, kz: schepen met omlijsting
V76	Aanleg wp 9	1575-1850		koper	munt	1	1765	22 mm	duit Gelderland
V76	Aanleg wp 9	1575-1850		koper	munt	1	1722?	22 mm	duit West-Friesland mmt knolraap (jaartal wat vreemd)
V76	Aanleg wp 9	1575-1850		koper	munt	1		22 mm	niet leesbaat vierkant gat
V76	Aanleg wp 9	1575-1850		koper	munt	1	1660	20 mm	West-Friesland
V76	Aanleg wp 9	1575-1850		koper	munt	1	1604	21 mm	duit Friesland
V76	Aanleg wp 9	1575-1850	M02	messing	rekenpenning	1	1711-1748	20 mm	Johan jacob Dietzel (Lodewijk XV)
V76	Aanleg wp 9	1575-1850	M03	koper	munt	1	1625-1634	17 mm	Farthing Charles I (Richmond round)
V76	Aanleg wp 9	1575-1850	M01	lood	blokgewicht	1		39 mm x 18 mm	iets taps
V76	Aanleg wp 9	1575-1850		tin	bord	1		7,5 cm	randfragm bord
V76	Aanleg wp 9	1575-1850		messing	beslag	1		D: 19 mm	hol, rond
V76	Aanleg wp 9	1575-1850		messing	beslag	1		45 mm x 27 mm	rechthoekig, een zijde halfrond. 5 gaten (d: 3 mm) met daarboven gr gat (11 mm)
V77	Afsteken Z-profiel, vooral S50	1300-1800		ijzer	nagel	1		L: 88 mm	
V77	Afsteken Z-profiel, vooral S50			ijzer	indet	1			mogelijk onderdeel musket?

V83	Z-profiel laag 13 onderin, S50	1750-1800		zilver	munt	1	1595	2,99 g 26 mm	twintigste reaal (stoter) Overijssel mmt leeuw
V85	Ten noorden sloot, tegenover wp 7	1600-1700		koper	munt	1	1793	22 mm	duit Zeeland
V85	Ten noorden sloot, tegenover wp 7	1600-1700		ijzer	nagel	2		13 cm	
V85	Ten noorden sloot, tegenover wp 7	1600-1700		div	indet	3	recent		
V86				koper	munt	1	1822	22 mm	1 cent Willem I
V87	LV		M01	koper	munt	1	1759	22 mm	duit Gelderland
V87	LV		M02	koper	munt	1	1723	21 mm	duit Holland
V87	LV			koper	munt	1	1608-1649	26 mm	Friese oord
V87	LV			koper	munt	1	1716?	22 mm	duit West Friesland mmt knolraap
V87	LV			lood	glasinlood	1		L: ca 4 cm	
V87	LV			messing	ring	1		D: 24 mm, dik: 2,5 mm	
V87	LV			lood	indet	1		45 mm x 7 mm	
V87	LV		M03	messing	gesp	1	16de eeuw		puntvormige gesp van verm schoen
V87	LV		M04	messing	duim	1			
V92	Wp 11 aanleg	1300-1700		koper	munt	1	164(7?)	23 mm	Friese oord
V92	Wp 11 aanleg	1300-1700		koper	munt	1	1765	21 mm	duit Holland
V92	Wp 11 aanleg	1300-1700		lood	indet	1			loodsnipper
V92	Wp 11 aanleg	1300-1700	M01	lood	spinlood	1		16 mm x 8 mm, gatD: 4 mm	enkel getrapt conisch

V98	Afwerken kelder S63	1500-1850	M01	zilver	munt	1	162(9?)	18 mm	bezemstuiver Overijssel (dubbelslag)
V98	Afwerken kelder S63	1500-1850		ijzer	indet	1		9 cm x 2 cm	
V98	Afwerken kelder S63	1500-1850		ijzer	indet	2		4 cm x 2 cm	
V98	Afwerken kelder S63	1500-1850		messing	indet	1		D: 104 mm. Ca 1 mm dik	ronde schijf met veel gaatjes. machinaal
V99	Afwerken water-put S60	1900-1950		ijzer	trapper	1	recent		machinaal
V99	Afwerken water-put S60	1900-1950		ijzer	balans	1		32 x 4 x 0,9 cm	2 stuks van 1 balans
V99	Afwerken water-put S60	1900-1950		ijzer	balans	1		11 x 10 x 1 cm	2 stuks van 1 balans
V99	Afwerken water-put S60	1900-1950		ijzer	beitel	1		9,5 x 4 x 0,5 cm	
V99	Afwerken water-put S60	1900-1950		ijzer	indet	1		20 x 8 x 0,3 cm	
V99	Afwerken water-put S60	1900-1950		ijzer	indet	1		14 x 10 x 4,5 cm	
V99	Afwerken water-put S60	1900-1950		messing	gesp	1	19de eeuw?	5 x 5,5 x 0,6 cm	d-vormig
V99	Afwerken water-put S60	1900-1950		messing	olielamp	3			3 losse fragmenten
V99	Afwerken water-put S60	1900-1950		ijzer	bierdop	1			type grolsch met keramische dop

Bijlage 9 Natuursteenlijst

Vnr	Complex	Complexdat.	n	Materiaal	N	Vorm	kleur	gew. (gr)	afme-tingen	opmerkingen
V10	Uit vlak, blauwe laag	1100-1250	2	tefriet			grijs	73		niet herkenbaar als maalsteen
V10	Uit vlak, blauwe laag	1100-1250	1	graniet			roze	73		
V21	Afwerken S7	1575-1625	1	vuursteen			bruingrijs	74		met mortelresten
V22	Laag 1, prof N		1	vuursteen			grijs donkergrijs	66		geen artefact
V23	Aanleg wp 5	1300-1900	1	graniet			donkergrijs	96		met teerresten
V25	Laag 7	1800-1900	1	graniet			donkergrijs	31		
V26	Dierbegraving S10	1300-1625	1	graniet			roze	10		fijnkorrelig
V27	Kabelsleuf wp 6	1600-1900	1	graniet		kei				afgeronde kei, groenig
V32	Aanleg vak1	1300-1650	2	vuursteen			donkergrijs	45		met cortex
V32	Aanleg vak1	1300-1650	2	graniet			roze	43		
V32	Aanleg vak1	1300-1650	1	tefriet			grijs	14		niet herkenbaar als maalsteen
V32	Aanleg vak1	1300-1650	1	zandsteen			geelgroen	8		
V33	Aanleg vak 2		1	graniet			grijs	71		
V34	Aanleg vak3	1200-1700	1	vuursteen			grijs donkergrijs	167		af en toe met cortex
V34	Aanleg vak3	1200-1700	1	vuursteen	N01		grijsgeel	68		met cortex en grove mortelresten met kiezels
V34	Aanleg vak3	1200-1700	1	zandsteen			lichtgeel	201		met mortelresten

V34	Aanleg vak3	1200-1700	2	graniet			roze	404		
V34	Aanleg vak3	1200-1700	1	graniet			grijs	134		
V34	Aanleg vak3	1200-1700	1	tefriet			grijs	89		niet herkenbaar als maalsteen
V34	Aanleg vak3	1200-1700	2	indet			donkergrijs zwart	80		
V38	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	1	graniet			lichtgrijs	450		
V38	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	1	graniet			lichtroze	1686		met mortelresten
V38	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	1	indet			wit	96		conglomeraat, met mortelresten
V38	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	5	vuursteen			bruingrijs donkergrijs	127		af en toe met cortex
V38	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	1	graniet			grijs	36		met mortelresten
V38	Aanleg vondsten wp8	1575-1650	2	zandsteen			grijs donkergrijs	36		
V43	Verdiepen vl 1	1600-1800	4	vuursteen			grijs donkergrijs	265		af en toe met cortex
V52	Aanleg vl 3 wp 7	1000-1200	1	vuursteen			bruin	6		
V58	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850	1	vuursteen			grijsbruin	2		
V62	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850	1	vuursteen			grijs	1		
V62	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850	1	indet			grijs	12		
V63	S45		1	vuursteen			grijs	21		met cortex
V66	Aanleg, laag S40	750-1100	1	vuursteen			grijs	10		
V66	Aanleg, laag S40	750-1100	6	tefriet		maalsteen	grijs	247	22 mm dik	stuk van een maalsteen

V66	Aanleg, laag S40	750-1100	1	tefriet			bruingrijs	73		niet herkenbaar als maalsteen
V73	Verdiepen vl3, voornamelijk L14/L15	1000-1250?	2	zandsteen		kei	lichtbruingrijs	648		een met mortelresten
V73	Verdiepen vl3, voornamelijk L14/L15	1000-1250?	1	indet			lichtgrijs roze bandjes	176		metamorf
V73	Verdiepen vl3, voornamelijk L14/L15	1000-1250?	1	kwarts			wit	88		
V73	Verdiepen vl3, voornamelijk L14/L15	1000-1250?	1	graniet			grijsdonkergroen	111		met mortelresten?
V77	Afsteken Z-profiel, vooral S50	1300-1800	8	vuursteen			bruin en donkergrijs	202		af en toe met cortex
V78	Afsteken Z-profiel, uit S51	750-875	1	zandsteen			lichtgrijs	277		
V78	Afsteken Z-profiel, uit S51	750-875	1	zandsteen			grijs	29		
V78	Afsteken Z-profiel, uit S51	750-875	2	indet			grijz en roze	331		conglomeraat
V89	S58		13	vuursteen			grijs tot donkergrijs	272		sommige met cortex, veel met mortelresten
V89	S58		4	zandsteen			groengrijs	16		
V89	S58		1	zandsteen			lichtgrijs	52		conglomeraat, met mortelresten
V89	S58		1	indet	N01			>4000	25 x 22 x12	conglomeraat
V96	Z-profiel laag 2	Nieuwe Tijd?	2	vuursteen			bruin en grijs	74		beide met cortex, een met mortelresten
V96	Z-profiel laag 2	Nieuwe Tijd?	1	graniet			grijsroze	106		
V97	Z-profiel laag 3	Nieuwe Tijd	5	vuursteen			lichtgrijs tot grijs	296		veel met cortex, merendeel mortelresten
V97	Z-profiel laag 3	Nieuwe Tijd	1	tefriet		maalsteen	grijs	128		waarschijnlijk brok van maalsteen
V97	Z-profiel laag 3	Nieuwe Tijd	5	graniet			roze grijs	512		met mortelresten
V97	Z-profiel laag 3	Nieuwe Tijd	3	zandsteen			lichtgrijs	781		hier en daar mortelresten

Bijlage 10 Dierlijk Botmateriaallijst

Vnr	Complex	Com-plexdat.	B	Soort	Ele-ment	n	Sym.	Deel	%	Fu-sion	Leef-tijd	Ge-slacht	Schoft-hoogte	Snij	Hak	Brand	Vraat	Path.	Ind.	Opmerkingen
V3	N-profiel laag 13	750-875																		
V9	Grens S3 en S4	750-875		Bos	fem	1					volw						x			
V10	Uit vlak, blauwe laag	1100-1250		coproliet?																
V10	Uit vlak, blauwe laag	1100-1250		O/C	radius	1		prox			volw			x						
V10	Uit vlak, blauwe laag	1100-1250		MM	costa	1		dia			volw			x						
V10	Uit vlak, blauwe laag	1100-1250		Bos	costa	1		dia			volw			x						
V10	Uit vlak, blauwe laag	1100-1250		LM	long-bone	6		dia			volw			x	x					
V17	Sleuf A S5	1275-1325		Bos	costa	1					volw			x						
V17	Sleuf A S5	1275-1325		O/C	scap	1				PV	volw									
V17	Sleuf A S5	1275-1325		MM	costa	1														
V23	Aanleg wp 5	1300-1900		Bos	mand	1			<25		volw									
V23	Aanleg wp 5	1300-1900		Bos	MC3	1			100		volw									
V23	Aanleg wp 5	1300-1900		O/C	scap	1			<25		volw									
V26	Dierbe-graving S10	1300-1625		Equus		1	A		50	PVD-VG	volw	indet	indet					(x)	A	Lichte path. op randen gewrichten. Rfem 439 mm, Lhum 337 mm, rad 388 mm.

V26	Dierbe-graving S10	1300-1625		Equus																Schofth.: fem 1541 mm, hum 1641 mm, rad 1684 mm.
V26	Dierbe-graving S10	1300-1625		Equus										s						Alles vergroeid, behalve caudale rugwervelvlakken (VG). Snijspr op buitenkant prox. eind rechter femur.
V27	Kabels-leuf wp 6	1600-1900		Bos	scap	1		dist	25	PV	volw									
V27	Kabels-leuf wp 6	1600-1900		Bos	mand	1			<25		volw									
V27	Kabels-leuf wp 6	1600-1900		Bos	long-bone	1		dia	<25		volw									
V27	Kabels-leuf wp 6	1600-1900		Sus	hum	1		dist	<25							x				
V29	S13	1300-1700		Bos	voet-been	1			100											
V32	Aanleg vak1	1300-1650		O/C	mc	1		dist	<50						x					
V33	Aanleg vak2			Bos	costa	1		dia	<25		volw			x						
V34	Aanleg vak3	1200-1700		MM-LM	div.	7					volw			x	x					
V37	S21			Bos	long-bone	1		dia	<25		volw									
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		Bos	mt	1		prox	<50	PV										
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		Bos	tib	2		dia	<25		volw									
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		LM	sac-rum	3		prox	<25											

V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		MM	vert	3														
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		O/C	mt	1		dist	<50		volw			x						
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		Bos	mt?	1		dist	<25		volw						x			
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		LM	costa	1		dia	<25		volw									
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		LM	pelvis	1		dia	<25		volw									
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		O/C	scap	1		prox	<25	PV	volw									
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		Bos	calc	1			<75		volw									
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		Bos	mand	1			<25		volw				x		x			
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		INDET?																
V38	Aanleg vond-sten wp8	1575-1650		MM	indet	1			<25											

V39	S25			LM	vert	1			50					x	x					
V43	Verdi-epen vl 1	1600-1800		Bos	astr	1											x			
V43	Verdi-epen vl 1	1600-1800		Bos	tib	1			<25	DV				x						
V43	Verdi-epen vl 1	1600-1800		Homo	LB	2														iets woekering
V43	Verdi-epen vl 1	1600-1800		Homo	hum	1														
V43	Verdi-epen vl 1	1600-1800		Homo	vert	2														woekering, poreus
V43	Verdi-epen vl 1	1600-1800		indet	indet	13														
V44	S15			MM	long-bone	2														
V44	S15			MM	long-bone	1														
V44	S15			indet	costa	1														
V44	S15			knaagdier	long-bone	1														
V57	S33	1600-1800	B01	gans/zwaan/reiger-achtige	long-bone	1		dia	75											bewerkt: één kant afgezaagd andere kant metaal
V58	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850		Bos	costa	1									x					
V58	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850		LM	indet	1									x					
V62	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850		O/C	tib	1		dia	<25								x			
V62	Aanleg vl 2 wp 7	1700-1850		wrsch. Capra	dent	1			100											m1/m2
V63	S45			vis?	indet	3														

V66	Aanleg, laag S40	750-1100		Bos	PHI	1			100	PVDV	volw									
V66	Aanleg, laag S40	750-1100		Bos	tib	1			<25	-										
V66	Aanleg, laag S40	750-1100		Bos	costa	1			<25					x						
V66	Aanleg, laag S40	750-1100		Bos	astr	1		-	<100											Zeer verweerd
V66	Aanleg, laag S40	750-1100		Bos	ossa tarsi	1		-	100		volw									
V66	Aanleg, laag S40	750-1100		O/C	mc	1		dia	>75					x			x			
V66	Aanleg, laag S40	750-1100		Bos	PHIII	1		prox	>50					(x)				x		Veel woekering
V66	Aanleg, laag S40	750-1100		vogel-achtige	car-pomc	1														
V66	Aanleg, laag S40	750-1100		Felis?	cran	5		div												
V66	Aanleg, laag S40	750-1100		indet	indet	4														
V67	Aanleg	1500-1800		Sus	cran	1			<25		volw									
V73	Verdi-epen vl3, voor-namelijk L14/L15	1000-1250?		Bos	mc	1		dist	<25					x						
V73	Verdi-epen vl3, voor-namelijk L14/L15	1000-1250?		Bos	PHI	1		dist	>75											
V73	Verdi-epen vl3, voor-namelijk L14/L15	1000-1250?		Bos	astr	1			100	DVPV				x						

V73	Verdi-epen vl3, voor-namelijk L14/L15	1000-1250?		Bos	mand	1	L													3M komt door
V73	Verdi-epen vl3, voor-namelijk L14/L15	1000-1250?		Homo	vert	1			<100											woekering
V73	Verdi-epen vl3, voor-namelijk L14/L15	1000-1250?	B01	O/C	tib	1	R	dia	75					x						gat aan achterkant
V73	Verdi-epen vl3, voor-namelijk L14/L15	1000-1250?		LM	indet	3														
V74	Afwerk-en S49	1000-1200?		Equus	PHI	1			100	PVDV					x					

Bijlage 11 Overig vondstmateriaallijst

Vnr	Complex	Complexdat.	O	Materiaal	Vorm	Datering	n	opmerkingen
V25	Laag 7	1800-1900		slak				55 gram, groen en rood, versinterd
V67	Aanleg	1500-1800	O1	been	tandenborstel	1800-1900	1	fragment
V85	Ten noorden sloot, tegenover wp 7	1600-1700		slak				grijs, mogelijk verbranding turf

Overige Bijlagen

Bijlage 12

Botanisch onderzoek.
Lies de Sitter Homans

project 380

Context:
Tijdens het gehele onderzoek is slechts een grondmonster ten behoeve van botanisch onderzoek genomen. Het gaat om een laag uit het zuidprofiel van werkput 11 (laag 3). In deze laag werden verkoolde graankorrels waargenomen. Op basis hiervan werd de laag bemonsterd.

Vraagstellingen:
- Zijn er verkoolde graankorrels aanwezig?
- Zijn er nog andere (verkoold of onverkoold) zaden aanwezig?
- Wat zeggen de aanwezige resten over de datering en de totstandkoming van de laag?

Methode:
Het totale monster (3 a 4 liter) is in zijn geheel handmatig doorzocht. Een deel van het monster (ongeveer 0,5 tot 2 L) is vervolgens uitgespoeld over twee zeven van 2 mm en 1 mm maaswijdte. Van dit uitgespoelde residu is ten slotte een deel verzameld en op twee zeven van 0,5 mm en 0,25 mm maaswijdte uitgespoeld en bekeken met een microscoop.

Algemene indruk:
Na handmatig doorzoeken: dichte brokken klei en zand, houtskool en mortelbrokken met grote stukken en hele schelpen, een stuk vuursteen met mortelresten.

In de fractie 2 mm: veel kleine en enkel grote brokken huttenleem, houtskoolfragmenten, een spoor bak-steen, hout, schelpfragmenten, schubben, kleine fragmenten vis , wormeieren en insektenonderdelen. Ook enkele verbrande graankorrels en brokjes" ijzerslakken".

In de fractie van 1 mm zijn behalve enkele verkoolde graankorrels en verbrande spikelets voornamelijk onkruidzaden gevonden. De meeste zaden uit deze fractie zijn afkomstig van planten die mogelijk in de omgeving of in een moestuin hebben gestaan. Veel planten zoals Chenopodia-soorten, Brassica niger en Urtica (brandnetel) groeien goed op stikstofrijke bewerkte grond.

Opvallend is de grote hoeveelheid zaden van Bilzekruid (Hyoscyamus niger). Al sinds de Romeinse tijd is het kruid bekend als medicinale plant. In de Middeleeuwen werd het zaad gebruikt onder andere als slaapmiddel en als "heksenzalf"(geestverruimende werking). Het is niet uit te sluiten dat de zaden hiervoor gebruikt zijn, maar ze kunnen ook afkomstig zijn van onkruiden uit de moestuin. Tegenwoordig komt Bilzekruid nog zelden voor en staat de plant op de Rode Lijst van bijna uitgestorven plantensoorten.

In fracties 0,5 mm en 0,25 mm zijn enkele zaden van Rus of Juncus (diverse soorten) aangetroffen,daarnaast Sphagnumblad, verbrand blad van Riet (Phragmites australis), insektenonderdelen, houtskoolfragmenten en enkele haren.

Lijst van aangetroffen soorten zaad:

Anthriscus caucalis	6	fijne kervel
Arctium lappa	1	grote klis
Beta vulgaris	1	biet
Brassica spec.	+	voornamelijk zwarte mosterd
Carex spec.	+	zegge
Ceratophyllum submersum	1	fijn hoornblad
Chenopodium spec.	++	ganzenvoet
Cirsium spec.	1	vederdistel
Eleocharis palustris	17	gewone waterbies
Ficus carica	1	vijg
Graankorrels	4 +	1 kleine verbrand, 2 spikelets
Hyoscyamus niger	>30	bilzekruid
Juncus	+	Rus
Mostakjes	2	mos
Persicaria spec.	+	duizendknoop
Phragmites australis	+	Riet
Polygonum aviculare	+	gewoon varkensgras
Ranunculus hederaceus	1	klimop waterranonkel
Rumex spec.	1	(kelkbl) zuring
Sambucus nigra	1	vlier
Silene dioica	2	dagkoekoeksbloem
Sochus asper	1	gekroesde melkdistel
Sochus spec.	3	distel
Solanum nigrum	6	zwarte nachtschade
Sonchus oleraceus	2	gewone melkdistel
Triglochin maritima	4	schorrenzoutgras

Tripleurospermum maritimum	2	reukeloze kamille
Urtica urens	20	kleine brandnetel
Indet	++	

Conclusies:
De aanwezige verkoolde graankorrels duiden op menselijk gebruik. De meeste onkruidzaden zijn echter afkomstig van algemeen voorkomende wilde planten. Ook Bilzekruid is een in het wild voorkomende plant, maar gezien de hoeveelheid mogelijk hier verzameld voor medicinaal gebruik.
Opvallend zijn de stukken huttenleem, waaronder een groot fragment en de aanwezigheid van grove kalkmortel met onverbrande schelpen. Mogelijk wijzen beide vondsten op een datering van de laag in de Middeleeuwen. Jonger vondstmateriaal is niet aangetroffen.

Bijlage 13 14C dateringen 1

rijksuniversiteit groningen
faculteit wiskunde en natuurwetenschappen
centrum voor isotopenonderzoek

T 050 363 47 60
F 050 363 47 38

Nijenborgh 4
NL-9747 AG Groningen

Archeologie West-Friesland
T.a.v. mw. M. Kossen
Nieuwe Steen 1
1625 HV Hoorn

Datum	Ons kenmerk	Uw kenmerk
30 april 2015	CIO/453-2015/PWL	Projectnr 380

Geachte mevrouw Kossen,

Hierbij de resultaten van uw monsters;

GrA	Sample Name	Age BP	Error ±	$\partial^{13}C$	$\partial^{15}N$	Calibrated
62999	380_14_42	835	30	-20.46	12.45	geijkt resultaat: 1170-1245 AD
63000	380_47_71	825	30	-20.27	12.56	geijkt resultaat: 1190-1255 AD

Met vriendelijke groet,

prof. dr. ir. J. van der Plicht

Bijlage 14 14C dateringen 2

rijksuniversiteit groningen
faculteit wiskunde en natuurwetenschappen
centrum voor isotopenonderzoek

+31 (0)50 363 47 60
cio@rug.nl

Nijenborgh 4
NL-9747 AG Groningen

Archeologie West Friesland
T.a.v.: mevrouw M. Kossen
Postbus 603
1620 AR Hoorn

Datum	Ons kenmerk	Uw kenmerk
September 17, 2015	CIO/567-2015/PWL	Medemblik Opperdoes

Geachte mevrouw Kossen,

Hierbij de resultaten van uw monster;

GrA	Sample Name	Age BP	Error ±	$\delta^{13}C$	$\delta^{15}N$	Calibrated (1-sigma)
64002	380_10_26	660	30	-22.10	7.26	2 mogelijkheden; 1285-1305 of 1365-1385 AD

Met vriendelijke groet,

prof. dr. ir. J. van der Plichtπ

Bijlage 15
Catalogus graven

De catalogus van de inhumaties uit Almersdorp is als volgt ingedeeld:
Van elk skelet is het spoor- en vondstnummer genoteerd. Op een skeletformulier zijn de aanwezige botten die in situ in het graf lagen grijs gekleurd. Indien skeletdelen van een individu niet in het graf maar los in het vlak zijn aangetroffen dan is dit in blauw aangegeven. Wanneer de botten van een persoon in een ander graf zijn gevonden, dan is dit met een andere kleur duidelijk gemaakt. Als in een graf botten van meer dan één persoon lagen dan wordt dit onder 'vermenging' uitgelegd.
Van elk individu zijn vervolgens, indien mogelijk, vastgesteld:

- De leeftijd bij overlijden
- Het geslacht (bij volwassenen)
- De berekende lichaamslengte (bij volwassenen) in centimeters aangegeven
- Pathologische afwijkingen
- Anatomische afwijkingen
- Gebitselementen die getrokken zijn voor DNA- en isotopenonderzoek

Spoor: 06, vondstnummer:18
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 1.
Vermenging: 10de borstwervel, linkerrib, fragment kuitbeen en schouderblad van volwassene.
Geschatte sterfteleeftijd: ± 2 à 3 jaar

Spoor: 12, vondstnummer:28, 30
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 2 (vnr 28 in donkergrijs, vnr 30 in lichtgrijs).
Vermenging: rechterspaakbeen.
Geschatte sterfteleeftijd: jonger dan 13 jaar indien vrouw en jonger dan 16 jaar indien man. Distale uiteinden middenvoetsbenen niet gefuseerd.

Spoor: 13, vondstnummer:29
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 3, spoor 13 (donkergrijs), botten uit spoor 16 in blauw en uit spoor 18 in rood
Vermenging: concentratie losse botten tijdens opgraving. Bij uitwerking blijkt dat behalve los bot er ook benen van één persoon uit spoor 13 afkomstig zijn. Ook 1x schedelfragment ander individu, 2 x linkersleutelbeen, 2 x linkerbekkenkom, 2x heiligbeen, 2 x rechterkuitbeen. De linker- en rechterellepijp op skeletformulier 3 behoren niet tot één individu.
Geschatte sterfteleeftijd: 34-42 jaar (fase 1 degeneratie beenmerg van dijbeen, fase 2 os pubis).
Geslacht: man (seksualisatiegraad van +1 voor bekkenfragmenten) (uit spoor 18 afkomstig).
Berekende lichaamslengte: aan de hand van dijbeenlengte:170.5 cm (s.d. 5.4 cm), volgens Breitinger 171.6 cm (s.d. 3.27 cm), volgens Trotter.
Pathologische afwijkingen: botaanwas tiende en elfde borstwervel, linkerellepijp, vijfde middenvoetsbeen beenvliesontsteking.
Anatomische afwijkingen: sacralisatie (2x).

Spoor: 14, vondstnummer:42
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 4.
Vermenging: -
Geschatte sterfteleeftijd: -
Geslacht: vermoedelijk vrouw, gemiddelde APD scheenbeen 24 mm, botten graciel.
Berekende lichaamslengte: 163.9 cm (s.d. 3.57 cm) met behulp van kuitbeenlengte (volgens Trotter en Gleser (uitgaande van een vrouwelijk individu).
Pathologische afwijkingen:1e linkermiddenvoetsbeen osteochondritis dissecans.

Spoor: 15, vondstnummer:44
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 5.
Vermenging: linker scheepvormig beentje hand hoort niet bij dit individu (in zwart op formulier 5).
Geschatte sterfteleeftijd: 40-60 jaar (os pubis fase 3).
Geslacht: vrouw (seksualisatiegraad van -1 voor bekkenfragmenten).
Berekende lichaamslengte: 153.6 cm (s.d. 3.72 cm) aan de hand van dijbeenlengte (volgens Trotter en Gleser).
Pathologische afwijkingen: cysten beide bekkenkommen, en achterzijde linkerknieschijf (+ osteofyten), dijbenen krom, hoogstwaarschijnlijk tgv osteomalacia, vijfde lendenwervel osteofyten.

Spoor: 16, vondstnummer:40
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 6.
Vermenging: een linkerdijbeen en -scheenbeen en een rechterscheenbeen behoren bij spoor 13 (zie skeletformulier 3 in blauw).
Geschatte sterfteleeftijd:-
Geslacht: -

Berekende lichaamslengte:-
Pathologische afwijkingen: linkerscheenbeen ontsteking beenvlies (actief).

Spoor: 18, vondstnummer:35
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 7.
Vermenging: -
Geschatte sterfteleeftijd: > 19 jaar (op basis van gefuseerde rand schouderblad (margo medialis)).

Spoor: 20, vondstnummer:36
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 8.
Vermenging: -
Geschatte sterfteleeftijd: ongeveer 2 à 3 jaar (op basis van kleine afmetingen (18,1 cm) diafysen van de dijbenen.

Spoor: 21, vondstnummer:37
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 9
Vermenging: klein fragment achterhoofd
Geschatte sterfteleeftijd: > 20 jaar
Geslacht: -
Berekende lichaamslengte: -
Pathologische afwijkingen: periostitis scheenbenen en kuitbenen waarbij linker heviger ivm rechts. Verbening achterzijde rechterscheenbeen bij de knieholtespier (musculus polpiteus), rechter scheenbeen distaal hurkfacet.
Anatomische afwijkingen: sacralisatie 6de lendenwervel.

Spoor: 22, vondstnummer:50
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 10.
Vermenging: losse botten van kind: sleutelbeen, doornuitsteeksel wervel, en ribben.
Geschatte sterfteleeftijd: > 20 (beide zijden sleutelbeen gefuseerd, schouderblad en wervellichamen heiligbeen gefuseerd).
Geslacht: man (seksualisatiegraad van +0.6 voor schedelfragmenten. Het schouderblad is langer dan 151,0 mm).
Berekende lichaamslengte: -
Pathologische afwijkingen: verbening ligamenten van rechterknieschijf, noduli van Schmorl 5de en 8ste borstwervel en eerste drie lendenwervels, osteofyten langs randen wervellichamen, cysten en botaanwas facetgewrichtjes van 2de tot en met 4de borstwervel en 10de tot en met 12de borstwervel.

Spoor: 25, vondstnummer:39
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 11.
Vermenging:-
Geschatte sterfteleeftijd:23-40 jaar (mate van sluiting schedelnaden fase 1).
Geslacht: vrouw (seksualisatiegraad van -0.92 voor schedel).
Anatomische afwijkingen: extra schedelnaden (2) op linkerzijde achterhoofd.
DNA monsters: element 18 en 27.
Isotoopmonster: element 26.

Spoor: 30, vondstnummer:45
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 12.
Vermenging: -
Geschatte sterfteleeftijd: 49 jaar (+/- 3 jaar) (degeneratie beenmerg bovenarm en bovenbeen fase 2, os pubis fase 3).
Geslacht: vrouw (seksualisatiegraad van -1 voor bekken).
Berekende lichaamslengte: 151.6 cm (s.d. 4.24 cm) aan de hand van spaakbeenlengte (volgens Trotter en Gleser).
Pathologische afwijkingen: schmorlse noduli 11de en 12de borstwervel en 1ste lendenwervel, osteofyten langs randen wervellichamen van 10de-2de borstwervel, 3de-4de lendenwervel, lichte cribra femora, scoliose, osteochondritis dissecans kop rechter bovenarm.

Spoor: 32, vondstnummer:53
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 13:blauw ex situ botten, groen uit spoor 48.
Vermenging: 1 linker middenhandsbeentje van onderliggende individu (spoor 48).
Geschatte sterfteleeftijd: 38-56 jaar (aan de hand van mate van sluiting schedelnaden, fase 2, degeneratie beenmerg bovenarm fase 3).
Geslacht: man (seksualisatiegraad van +0,42 voor schedel, +0,625 voor onderkaak. Schouderblad meet 171,0 mm).
Berekende lichaamslengte: aan hand van bovenarm-lengte 179.3 cm (s.d. 4.9 cm) volgens Breitinger 179.8 cm (s.d 4.05 cm) volgens Trotter.
Pathologische afwijkingen: schmorlse noduli en osteofyten 7e-10e borstwervel, osteofyten 4e en 5e halswervel, wervelkolom-arthrose in de vorm van cysten en osteofyten 3e-6e borstwervel. Linkersleutelbeen cysten en osteofyten. Glazuurhypoplasie gebitselementen.

Anatomische afwijkingen: foramen scapula (linkerschouderblad, rechterschouderblad niet compleet).
DNA monsters: elementen 11 en 17.
Isotoopmonster: element 16.

Spoor: 33, vondstnummer:57
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 14. In blauw ex situ linker bovenarm.
Vermenging: -
Geschatte sterfteleeftijd: 39-45 jaar (degeneratie beenmerg bovenarm, dijbeen fase 1, os pubis fase 3).
Geslacht: vrouw (seksualisatiegraad van -0.6 voor bekken, -1.43 voor schedelfragmenten, -1.1 voor onderkaak). APD dijbeen gemiddeld 21 mm.
Berekende lichaamslengte: 165.3 cm (s.d. 3.72 cm) aan de hand van dijbeenlengte (volgens Trotter en Gleser).
Pathologische afwijkingen: cribra femora, osteofyten facetgewrichtjes van de wervelbogen van 9de-10de borstwervel.
DNA monsters: elementen 33 en 34
Isotoopmonster: element 36

Spoor: 34, vondstnummer:56
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 15, grijs vnr 56, 4e rechter middenhandsbeen in zwart vnr 51. Het zijn alleen handfragmenten. Behoren bij S35?

Spoor: 35, vondstnummer:55
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 16.
Vermenging: -
Geschatte sterfteleeftijd: 30-60 jaar (degeneratie beenmerg bovenarm fase 2).
Geslacht: man op basis van enorm schouderblad (179,0 mm).
Berekende lichaamslengte: aan de hand van bovenarm 173.6 cm (s.d. 4.9 cm) volgens Breitinger 173.6 cm (s.d. 4.05 cm) volgens Trotter.
Anatomische afwijkingen: foramen olecranon

Spoor: 36, vondstnummer:59
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 17.
Vermenging: 2 x rechter 5de middenvoetsbeentje.
Pathologische afwijking: hurkfacetten distale zijde scheenbenen.

Spoor: 37, vondstnummer:60
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 18
Vermenging:-
Geschatte sterfteleeftijd: 35-55 jaar (os pubis fase 2)
Geslacht: man (seksualisatiegraad van +0,68 voor bekken. APD dijbeen 29 mm, scheenbeen 29,5 mm).
Berekende lichaamslengte: ahv dijbeen-, scheenbeenlengte: 172.6 cm (s.d 5.1 cm) volgens Breitinger 172.0 cm (s.d 2.99 cm) volgens Trotter.
Pathologische afwijkingen: schmorlse noduli 4e-5e ,10e-12e borstwervel en 1e lendenwervel, osteofyten rand 3e lendenwervel, verbeningen linker- en rechter achillespees, gewricht tussen sacrum en ilium.
Anatomische afwijkingen: foramen supratrochlea, fossa van Allen

Spoor: 38, vondstnummer:61
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 19.
Vermenging: -
Geschatte sterfteleeftijd: 48-56 jaar (degeneratie beenmerg dijbeen fase 2, os pubis fase 4).
Geslacht: vrouw (seksualisatiegraad van -1.15 voor bekken). APD dijbeen 24 mm, scheenbeen 27 mm.
Berekende lichaamslengte: 162.7 cm (s.d 3.55 cm) aan de hand van dijbeen- en scheenbeenlengte (volgens Trotter en Gleser).
Pathologische afwijkingen: osteofyten 4e en 5e lendenwervel, verbeningen bekkenkammen, achillespezen, rechter ligamentum collaterale fibulare, achterzijde beide scheenbenen.
Anatomische afwijkingen: sacralisatie 6de lendenwervel.

Spoor: 45, vondstnummer:63
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 20.
Vermenging: -
Geschatte sterfteleeftijd: 20-29 jaar (sleutelbeen en heiligbeen fuserende).
Geslacht: vrouw (seksualisatiegraad van -1.8 voor bekkenfragmenten en -0.6 voor schedel). Onderkaak heeft een seksualisatiegraad van + 0.4. Schouderblad meet 145.0 mm.
Berekende lichaamslengte: 161.1 cm (s.d. 4.24 cm) aan de hand van spaakbeenlengte (volgens Trotter en Gleser).
Pathologische afwijkingen: ontsteking beenvlies linkerscheenbeen distaal (actief), schmorlse noduli 4e-12e borstwervel en 3e-4e lendenwervel.
Anatomische afwijkingen: processus supracondylaris

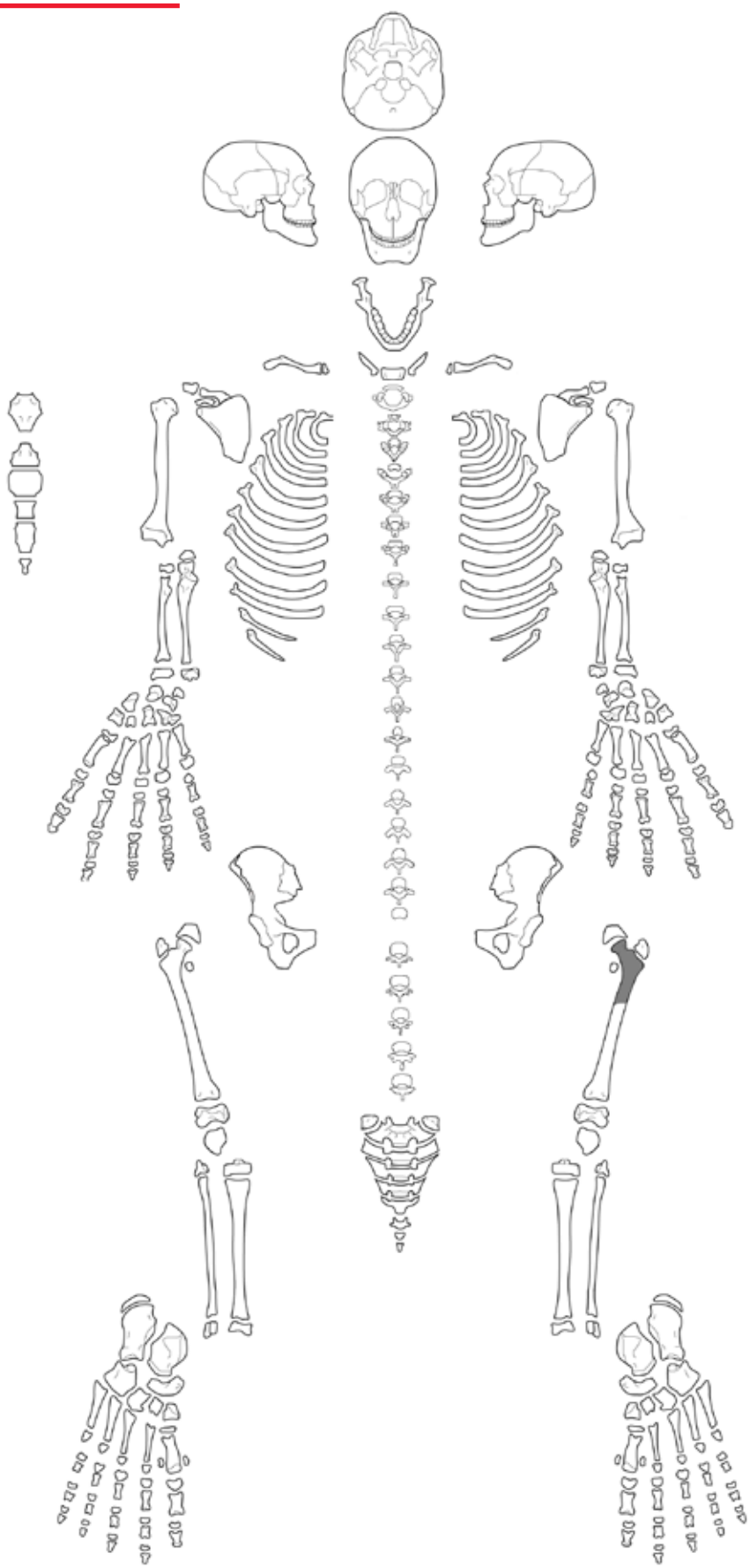
linker- en rechter bovenarm.
DNA monsters: elementen 17 en 28.
Isotoopmonster: element 16.

Spoor: 46, vondstnummer:-
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 21 (rest van skelet niet zichtbaar, in zuidprofiel).
Geschatte sterfteleeftijd: < 17 indien vrouwelijk, <20 indien mannelijk (epifyse proximaal van bovenarm los).

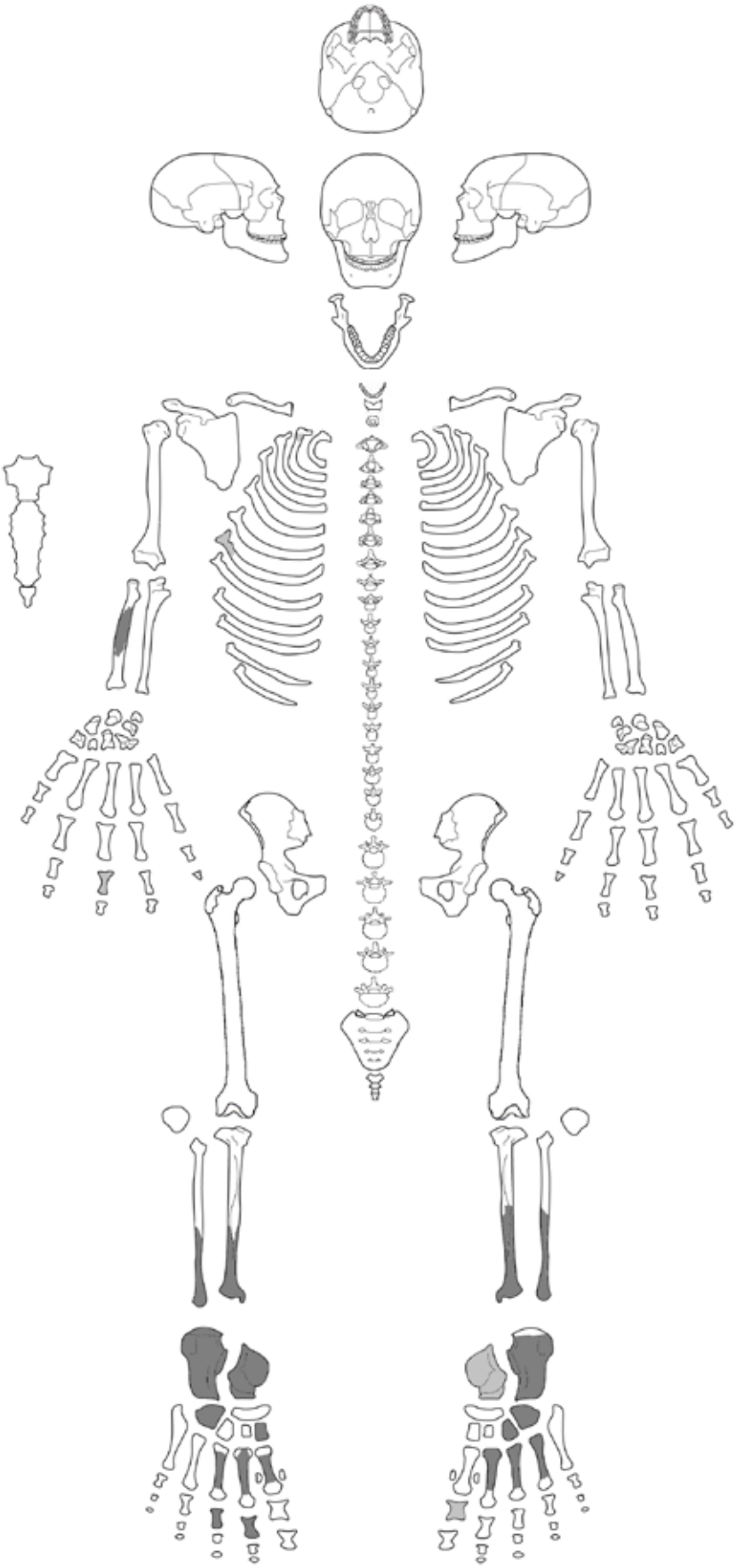
Spoor: 47, vondstnummer:71
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 22.
Vermenging: -
Geschatte sterfteleeftijd: 27,67 jaar (+/- 3 jaar) (mate van sluiting schedelnaden fase 1, degeneratie beenmerg bovenarm fase 1, os pubis fase 2.
Geslacht: vrouw (seksualisatiegraad van -0.625 voor schedel, -0.875 voor onderkaak, -0.5 voor het bekken).
Berekende lichaamslengte:154.9 cm (s.d. 4.24 cm) aan de hand van spaakbeenlengte (volgens Trotter en Gleser).
Pathologische afwijkingen: schmorlse noduli 8ste borstwervel tot en met 4de lendenwervel, osteofyten 7de-12e borstwervel, button osteoom achterhoofd, verbening op heupbenen linker- en rechter gewricht tussen sacrum en ilium.
Aangeboren anatomische afwijkingen: sacralisatie 6de lendenwervel.
DNA monsters: elementen 13 en 17
Isotoopmonster: element 16

Spoor: 48, vondstnummer:68
Aanwezige skeletdelen: skeletformulier 23, rechter bovenarm in blauw afkomstig van stort.
Vermenging: -
Geschatte sterfteleeftijd: 40-70 jaar (degeneratie beenmerg bovenarm fase 4).
Geslacht: vrouw (seksualisatiegraad van -0.5 voor schedel), -0.25 voor het bekken).
Berekende lichaamslengte: 167.3 cm (s.d. 4.24 cm) aan de hand van spaakbeenlengte (volgens Trotter en Gleser).
Pathologische afwijkingen: osteofyten 5de halswervel, borst- en lendenwervels; osteofyten facetgewrichtjes wervelbogen lendenwervels, verbening linker bekkenkam (rechts niet aanwezig).

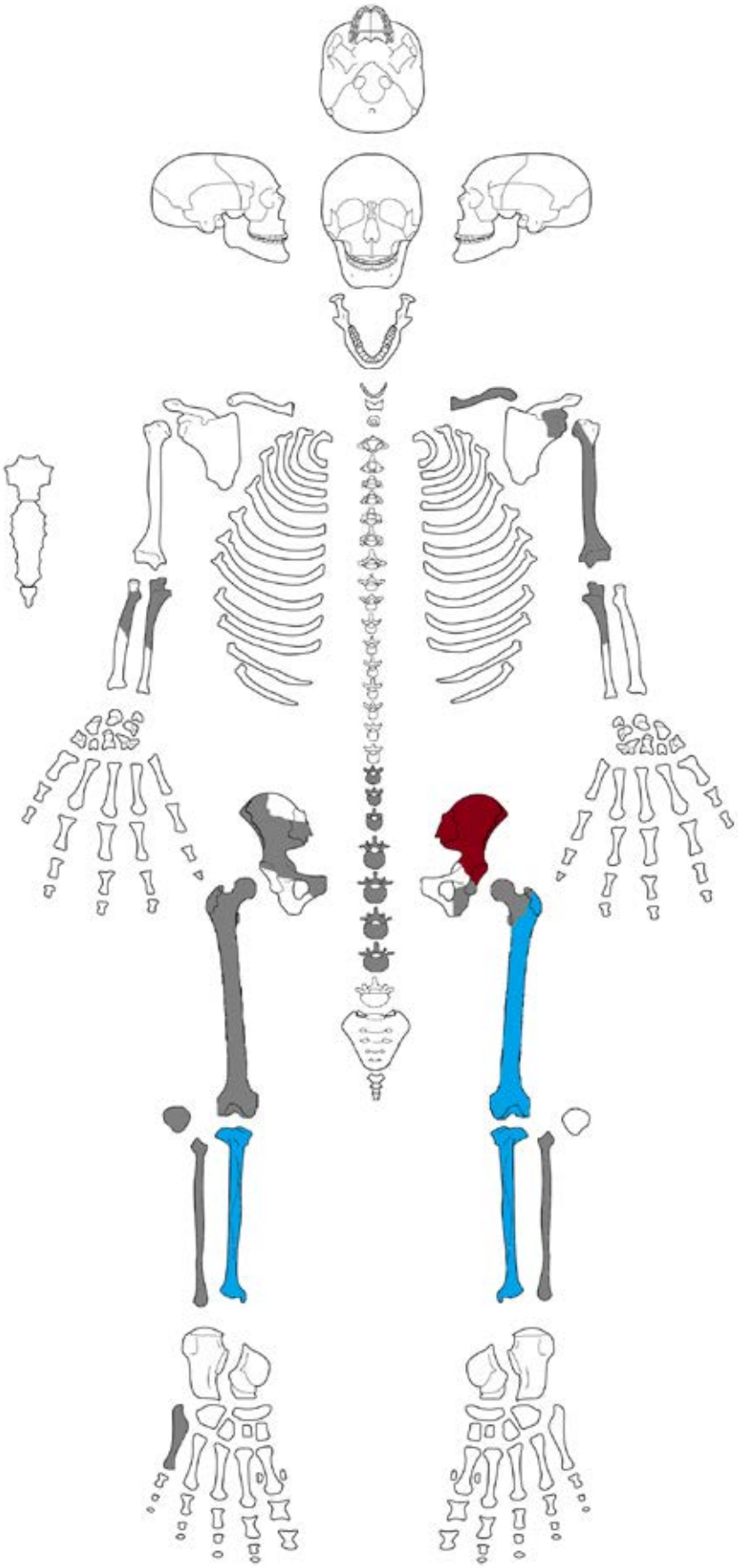
Skeletformulier 1 spoor 6



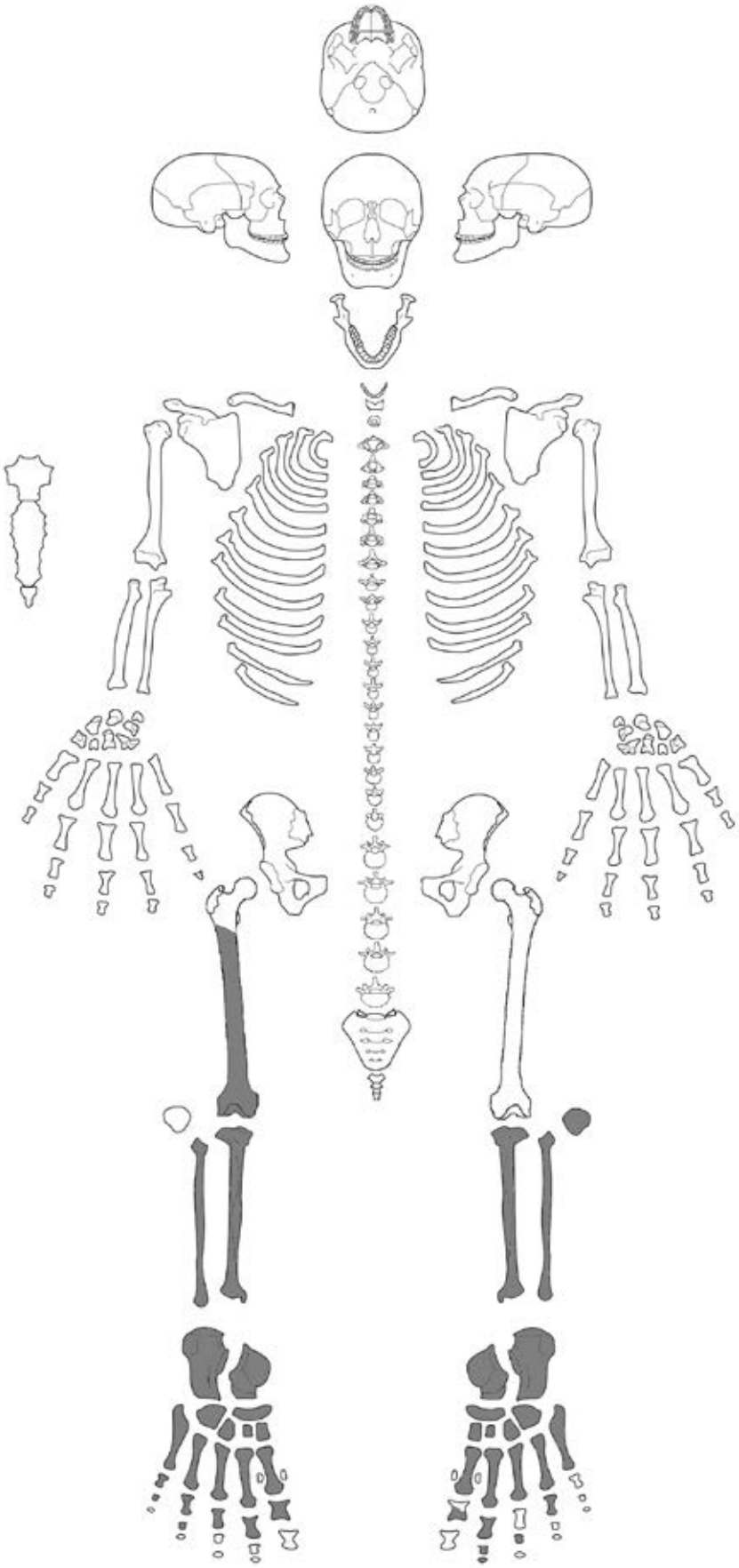
Skeletformulier 2 spoor 12



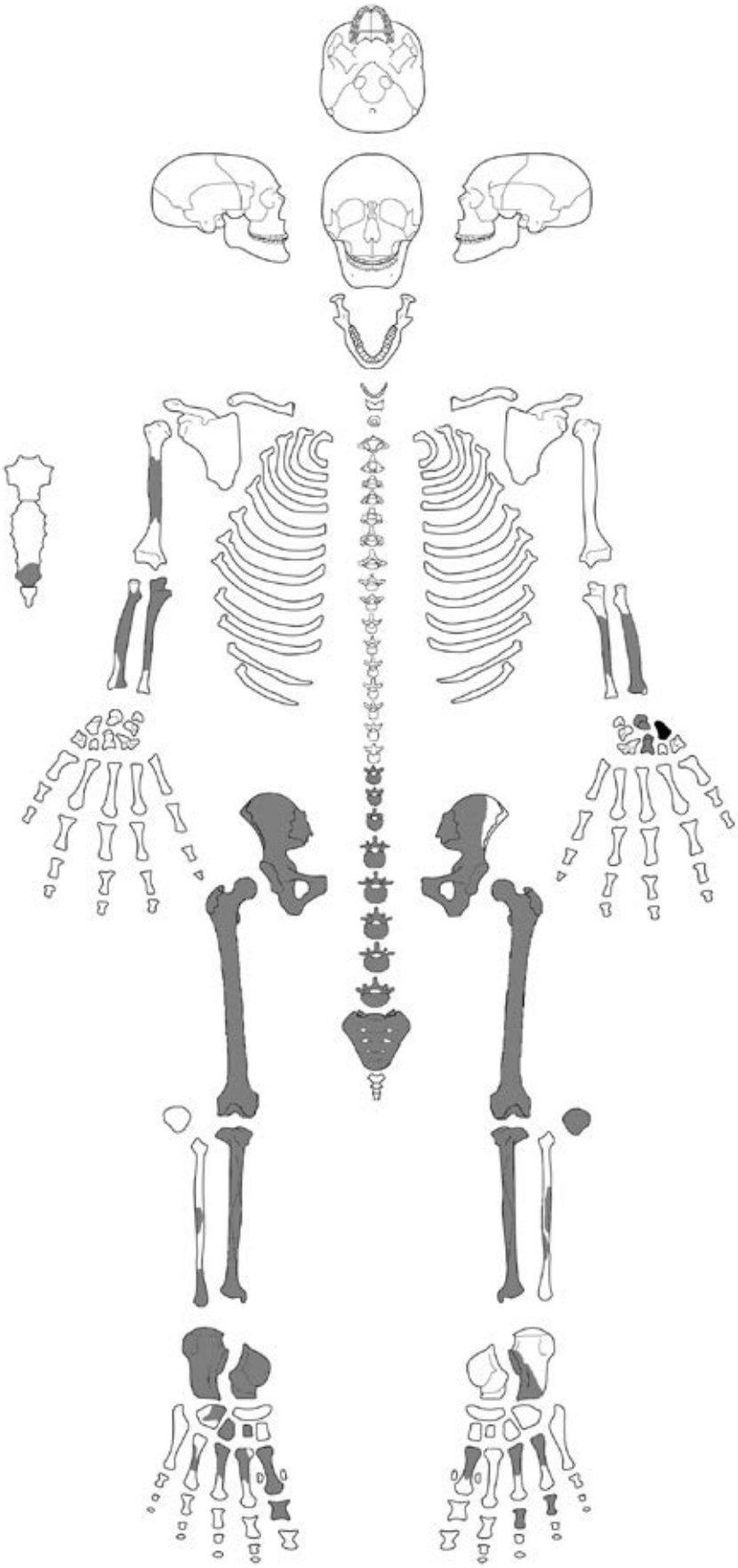
Skeletformulier 3 spoor 13



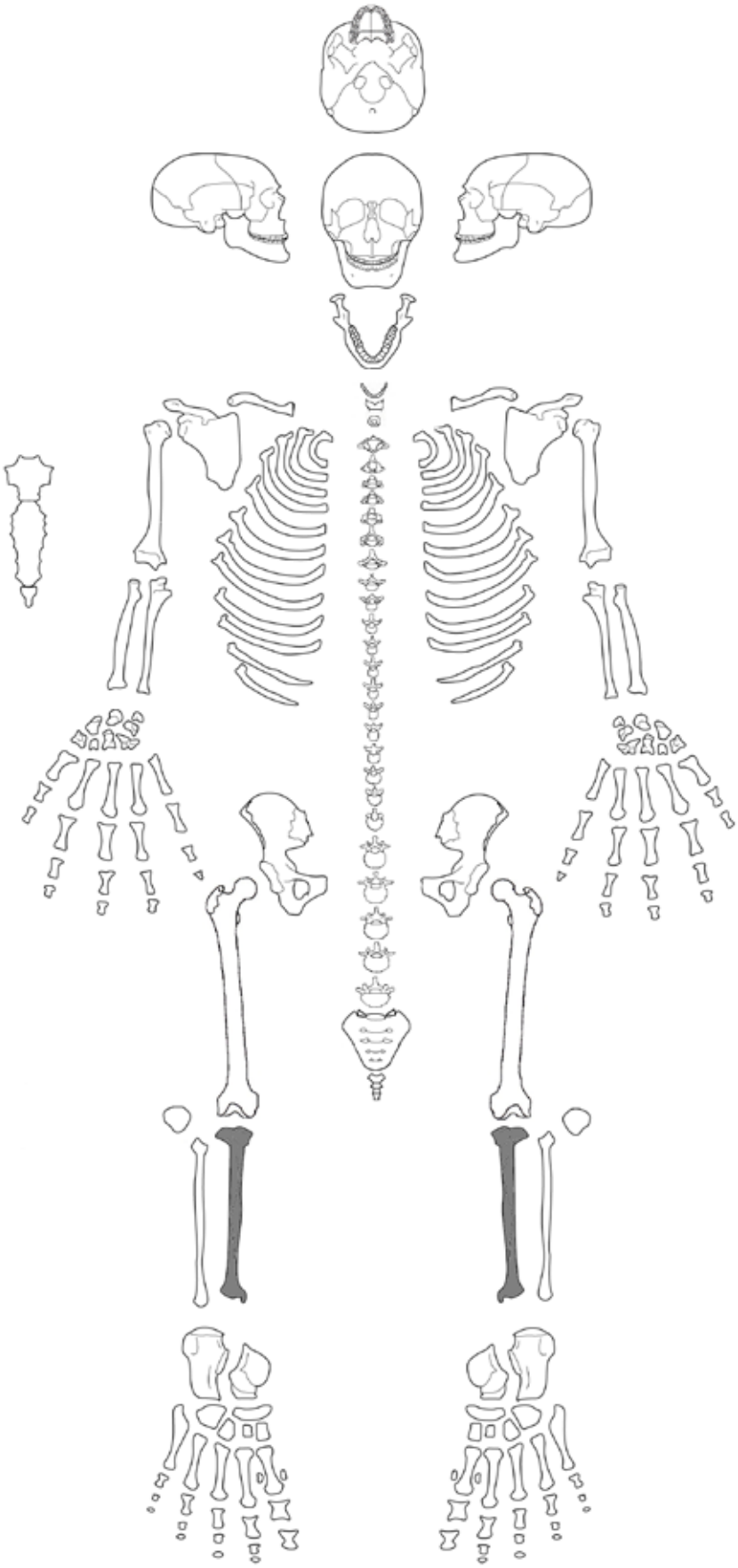
Skeletformulier 4 spoor 14



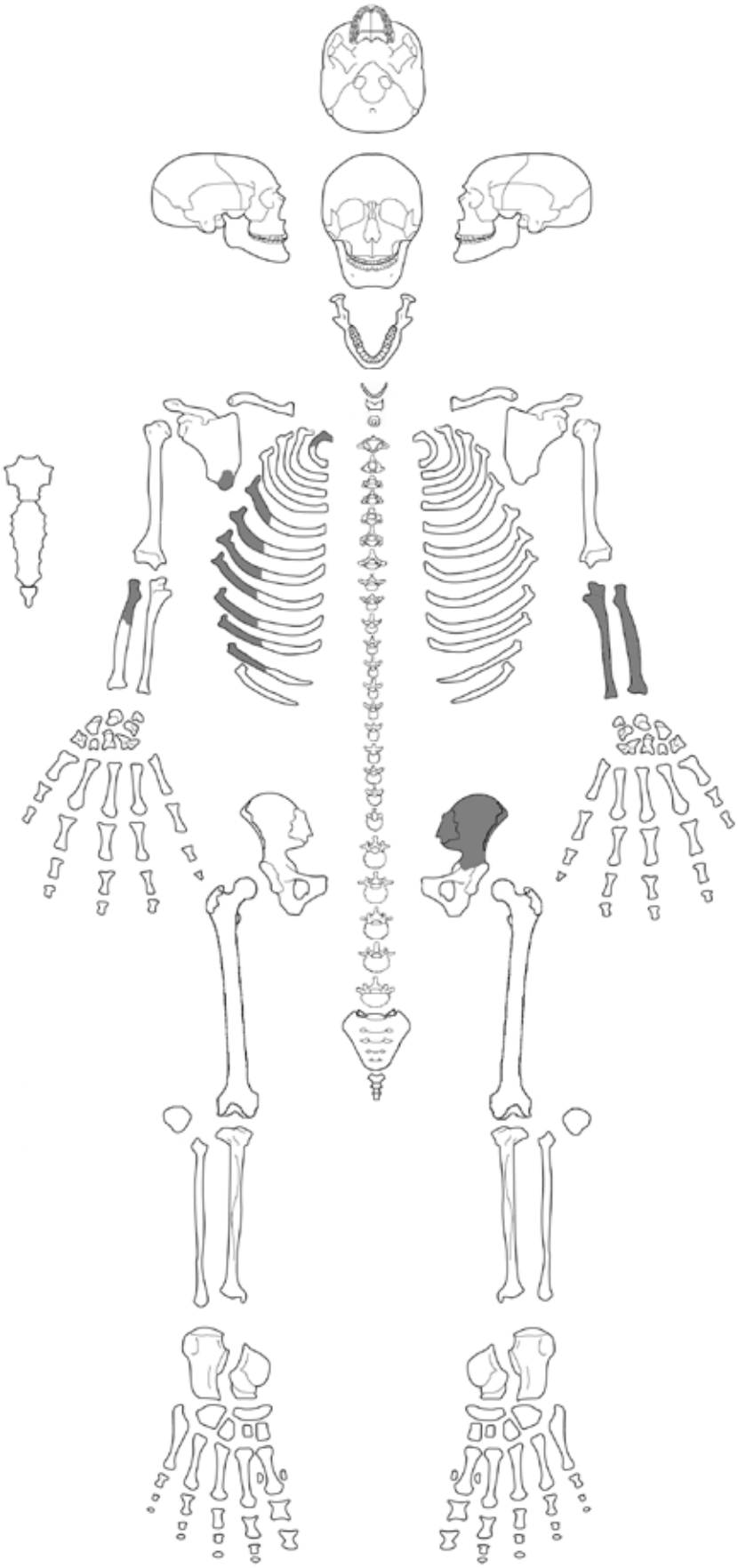
Skeletformulier 5 spoor 15



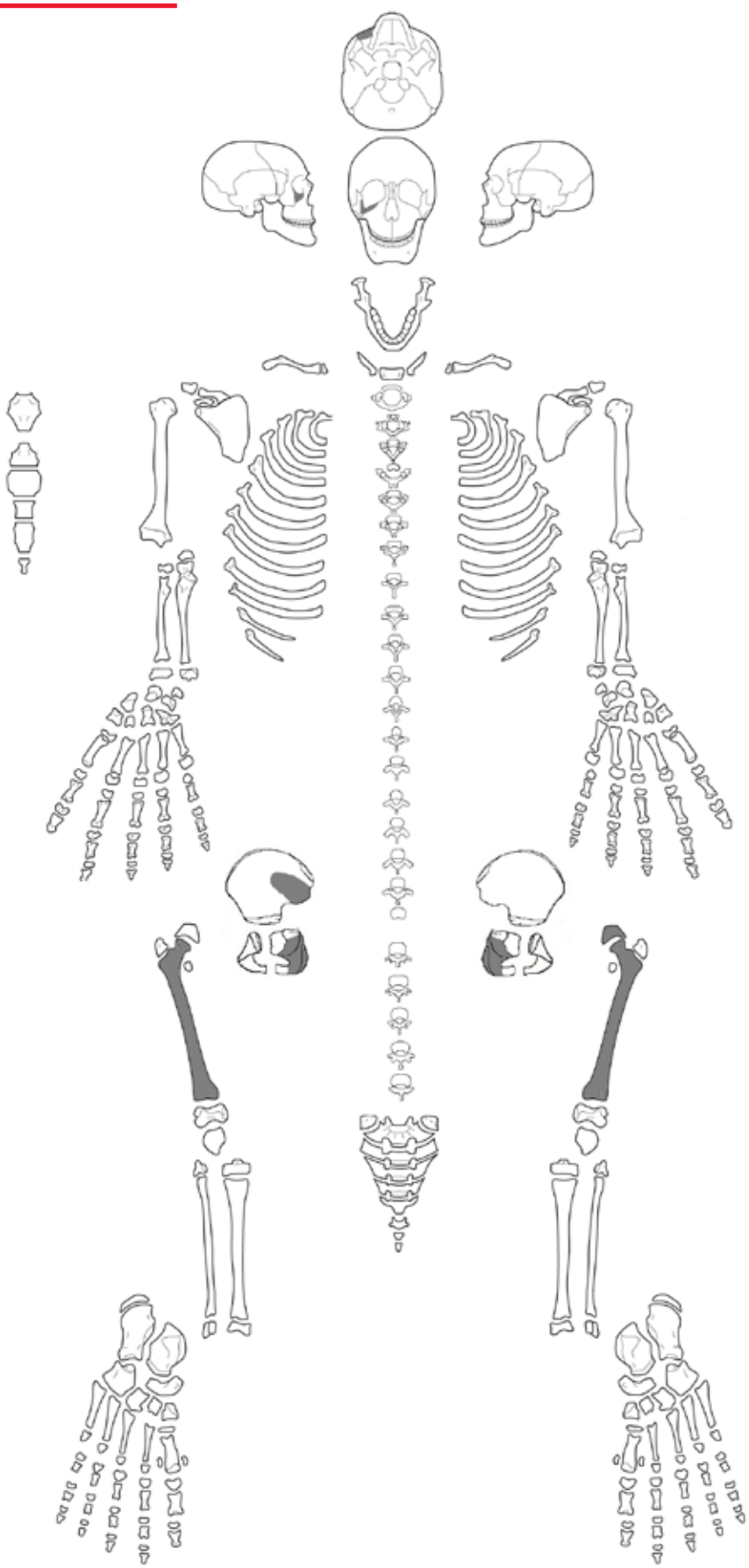
Skeletformulier 6 spoor 16



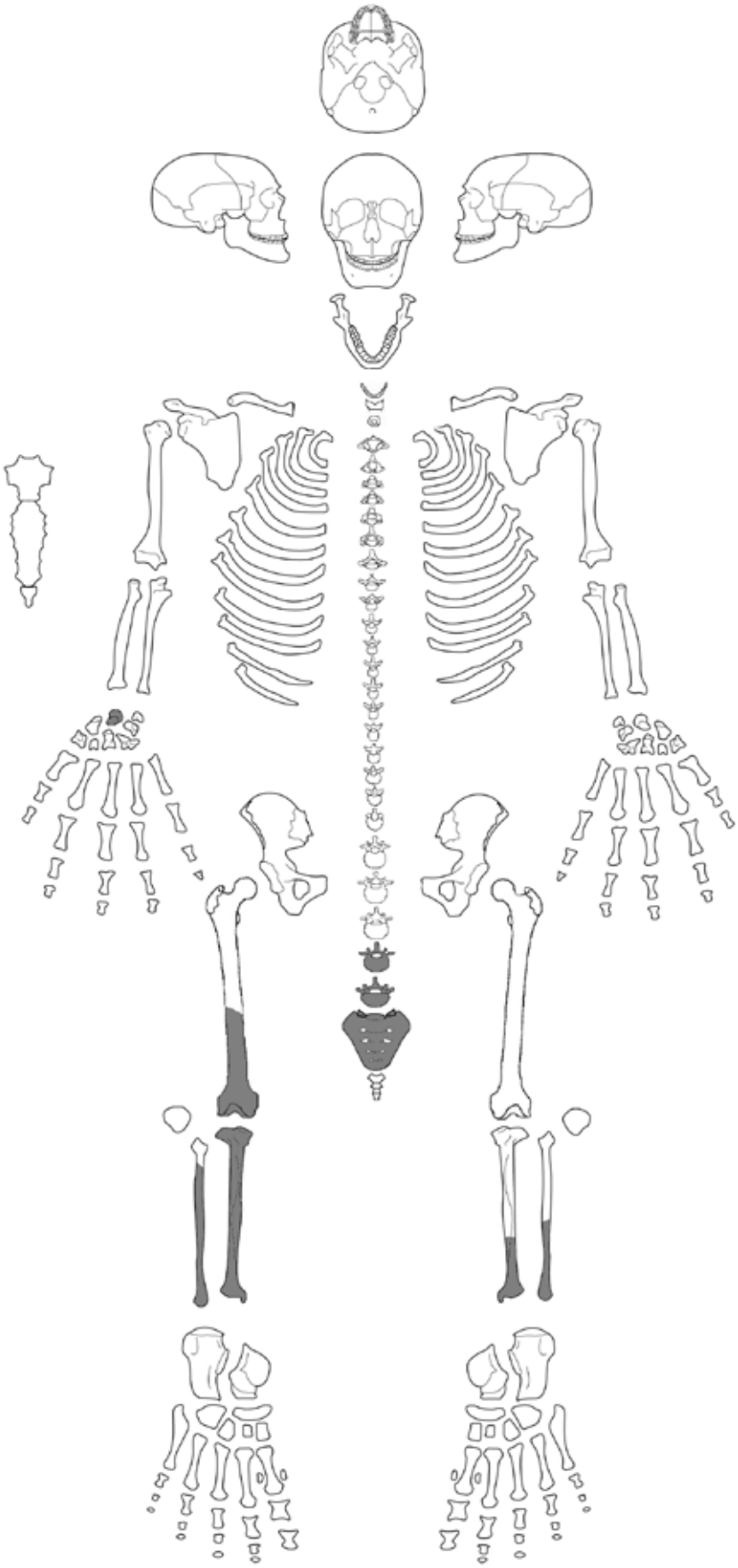
Skeletformulier 7 spoor 18



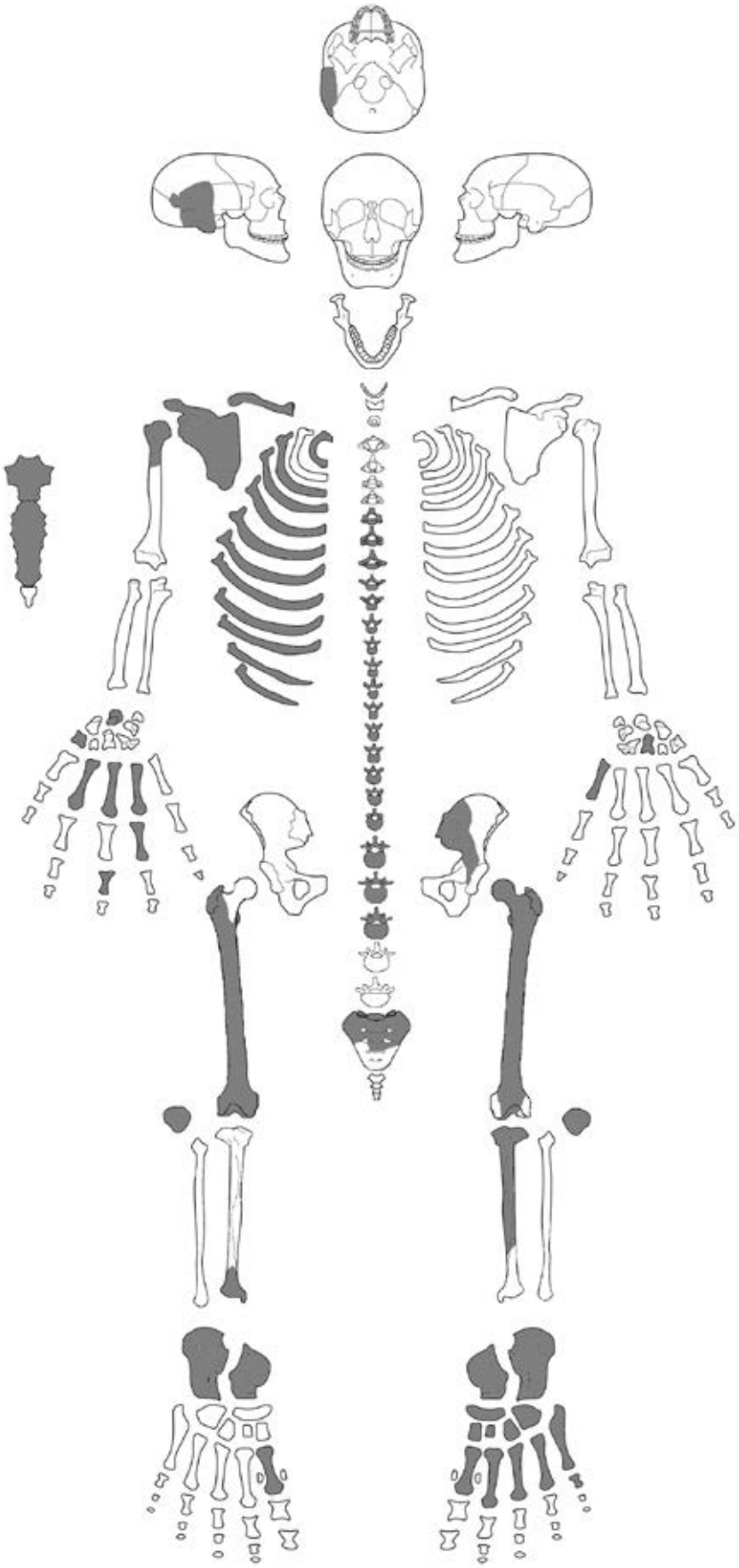
Skeletformulier 8 spoor 20



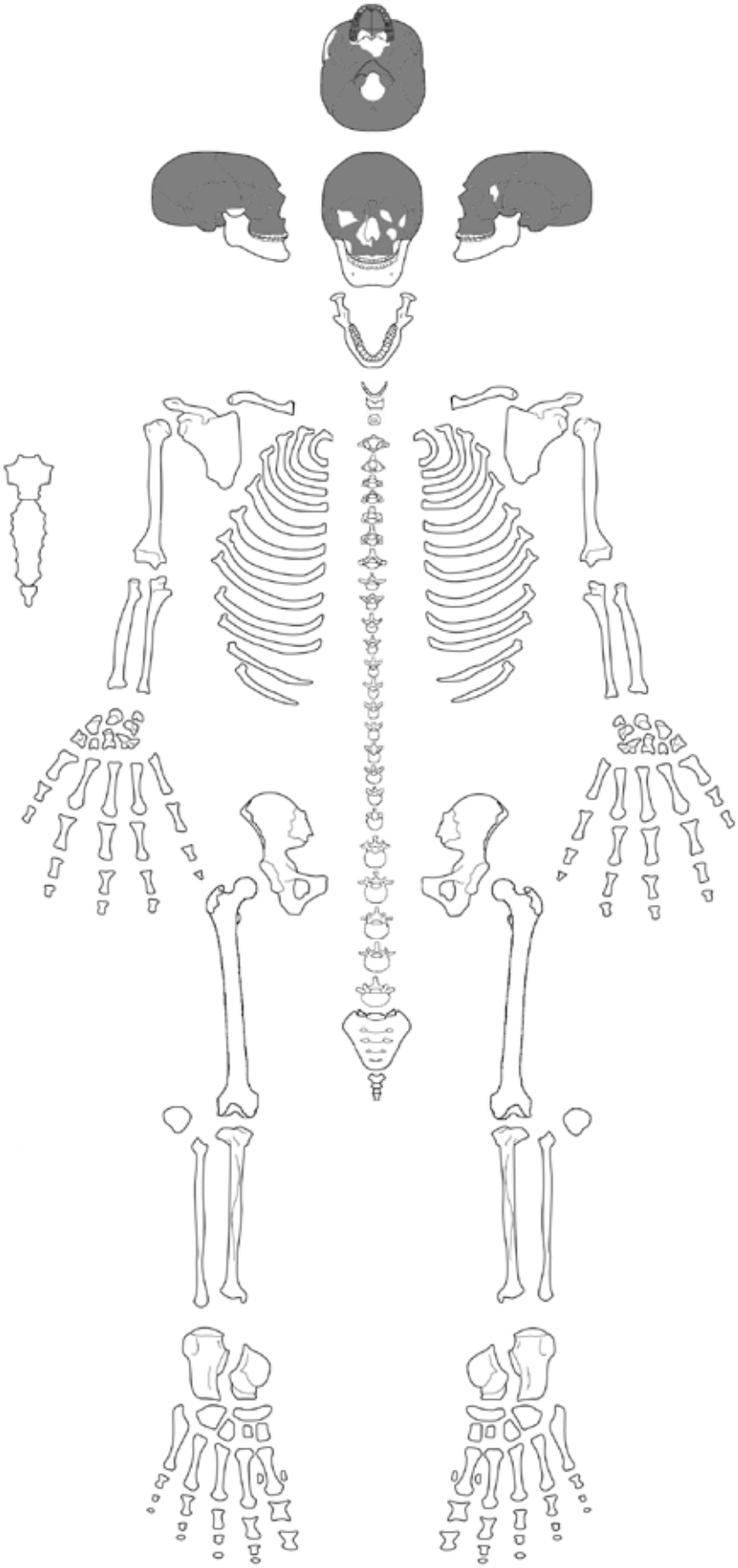
Skeletformulier 9 spoor 21



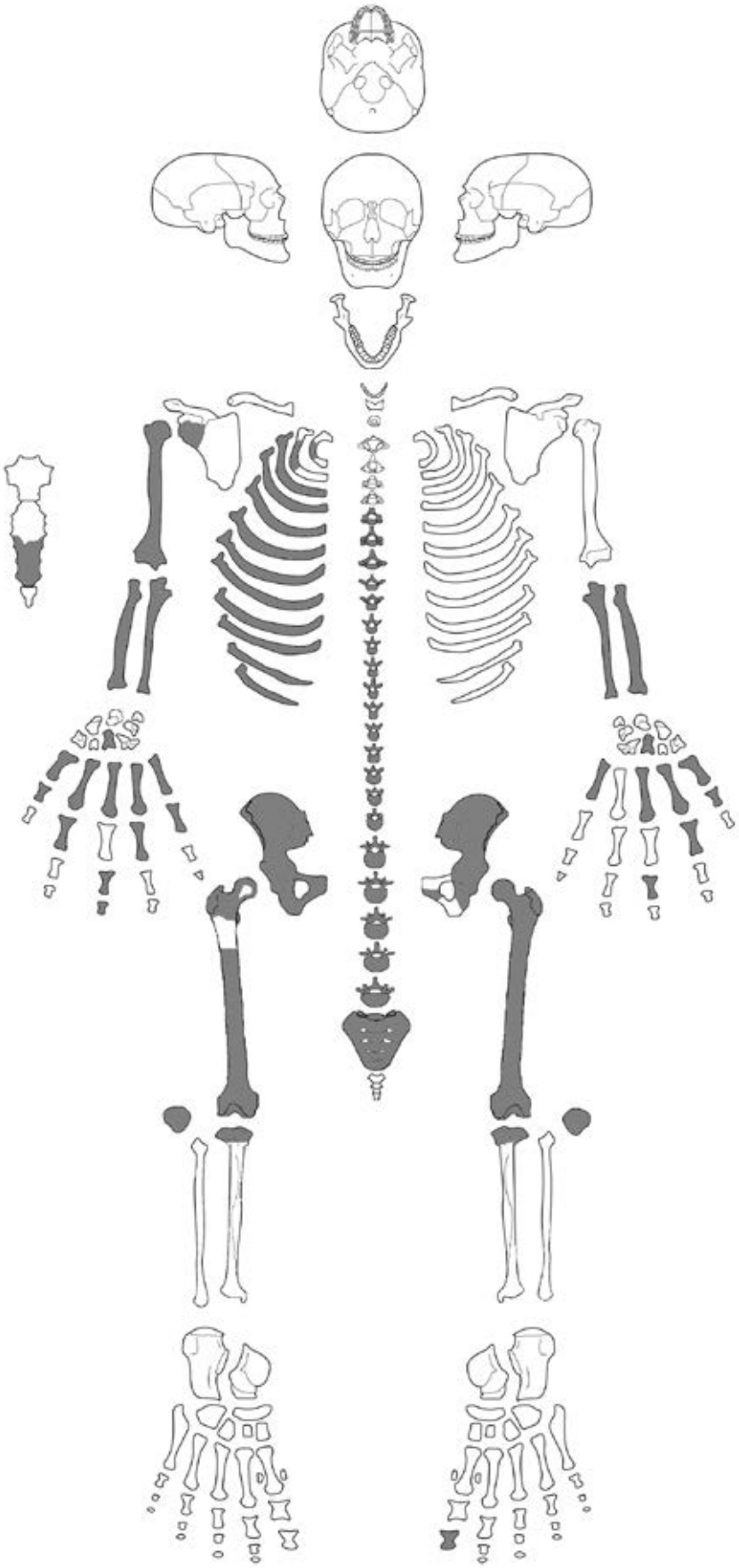
Skeletformulier 10 spoor 22



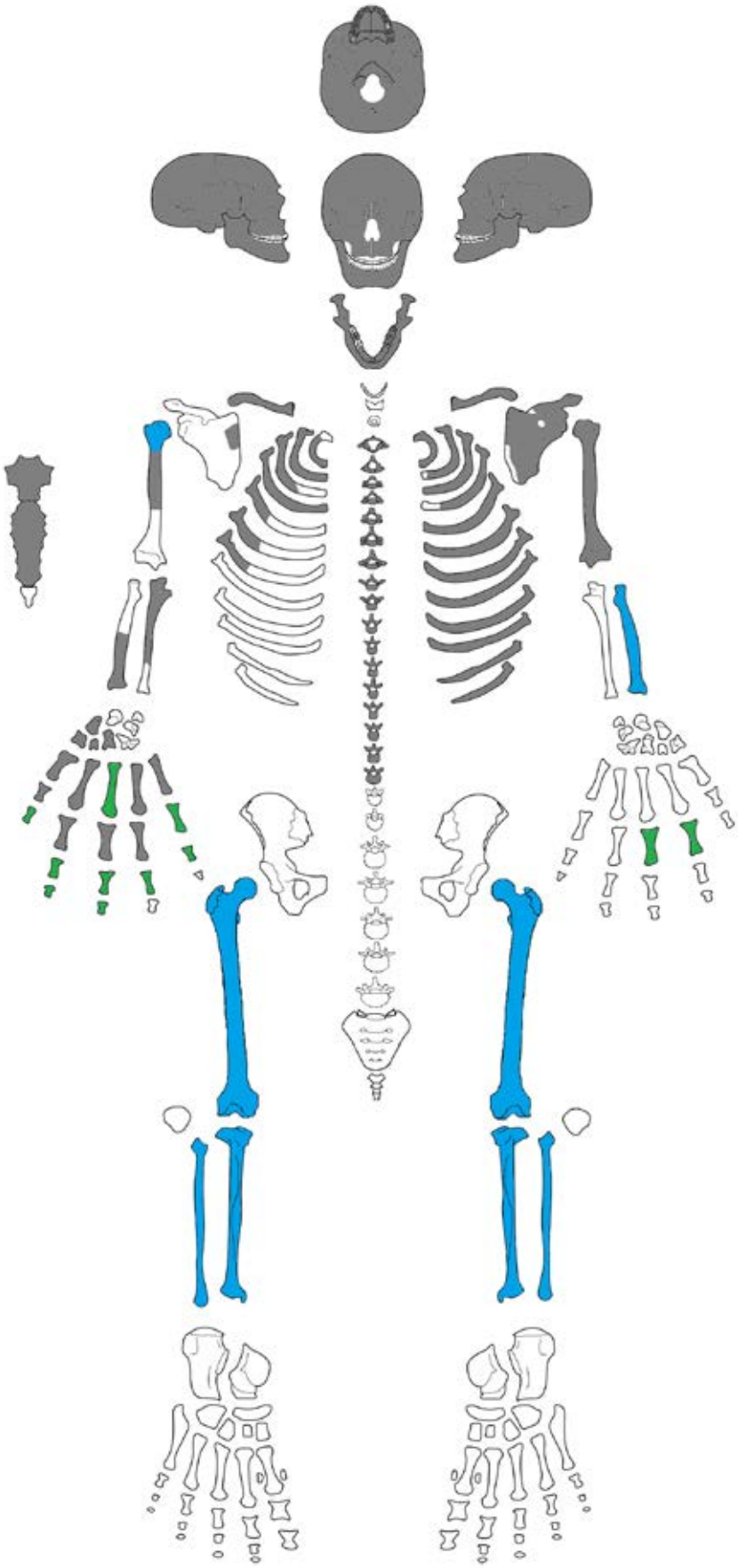
Skeletformulier 11 spoor 25



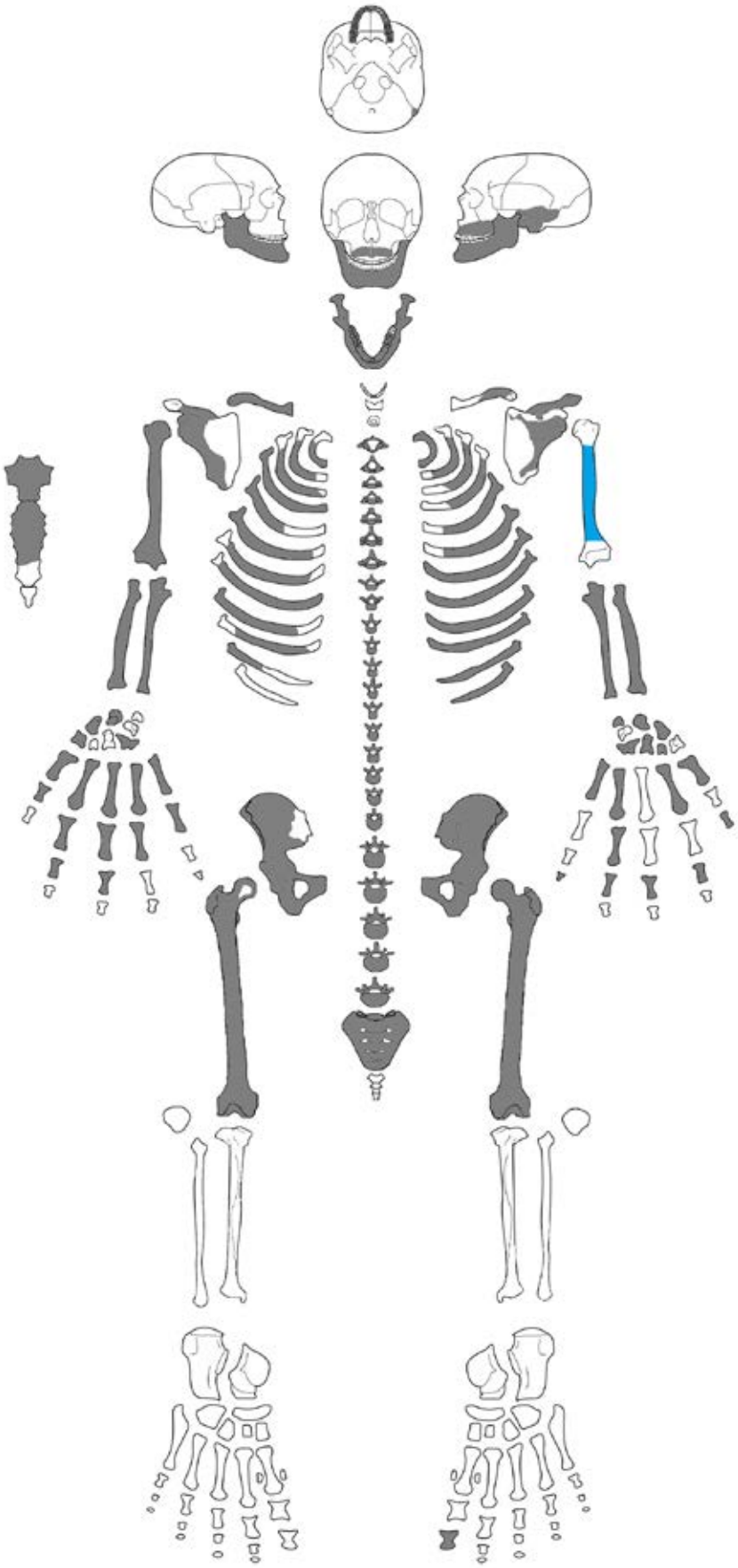
Skeletformulier 12 spoor 30



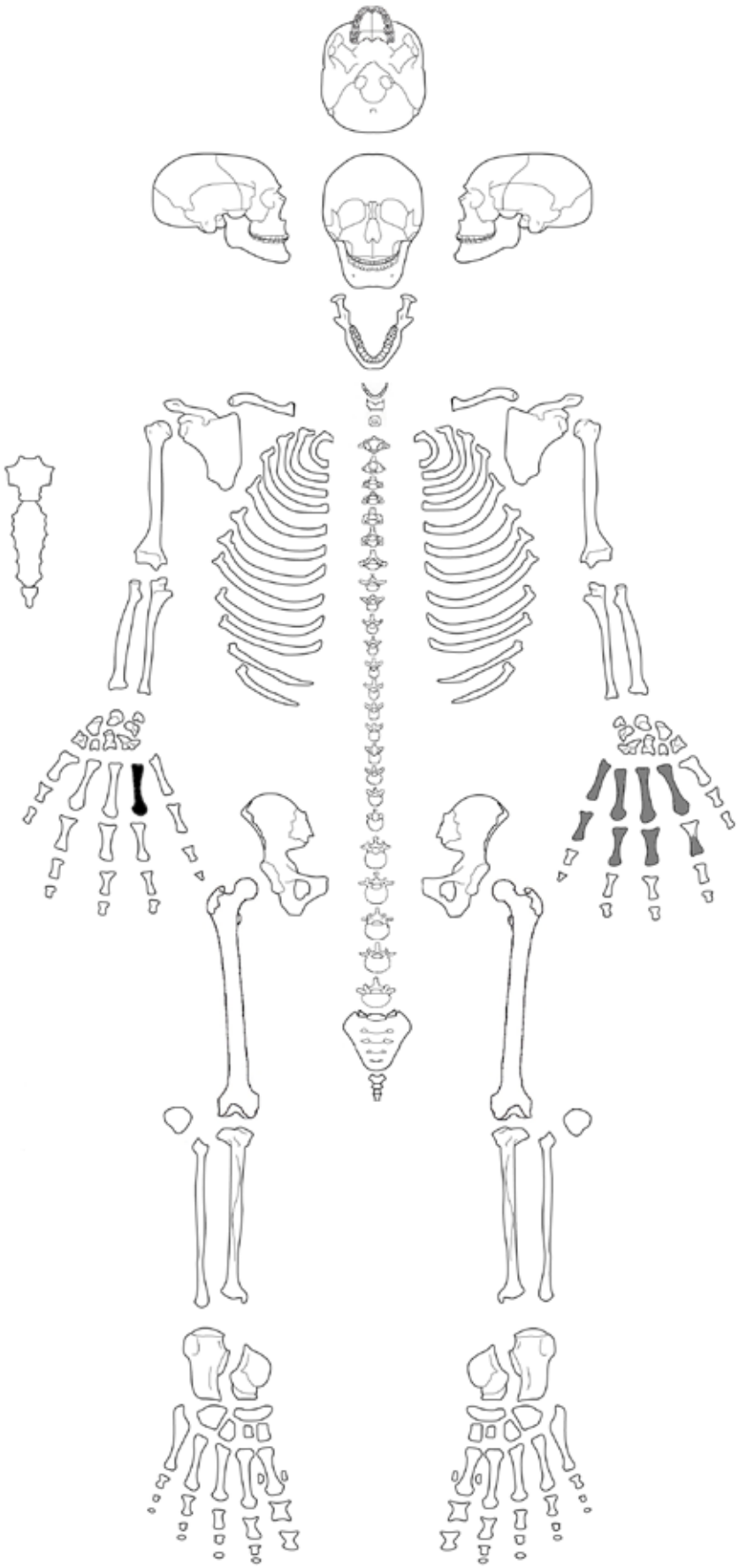
Skeletformulier 13 spoor 32



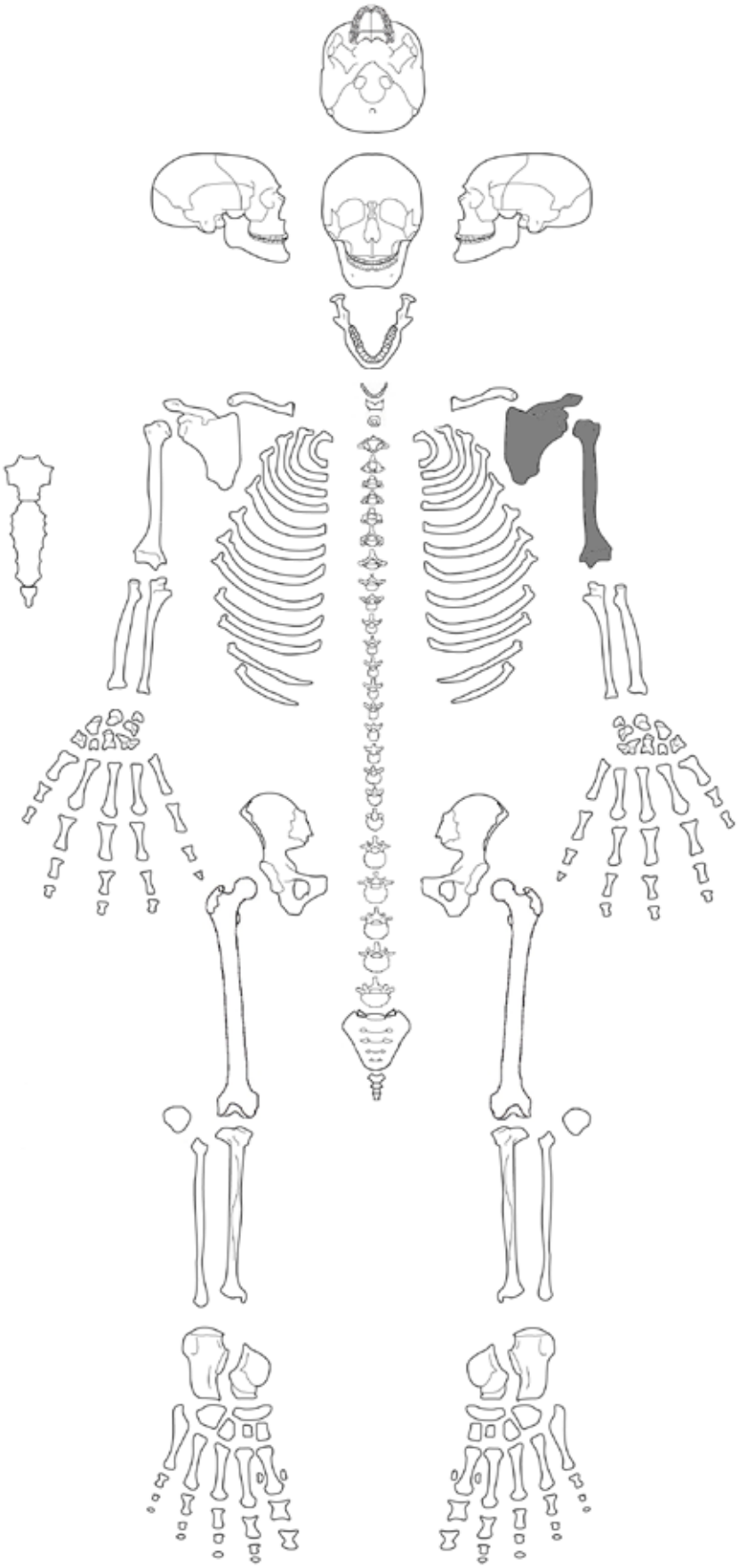
Skeletformulier 14 spoor 33



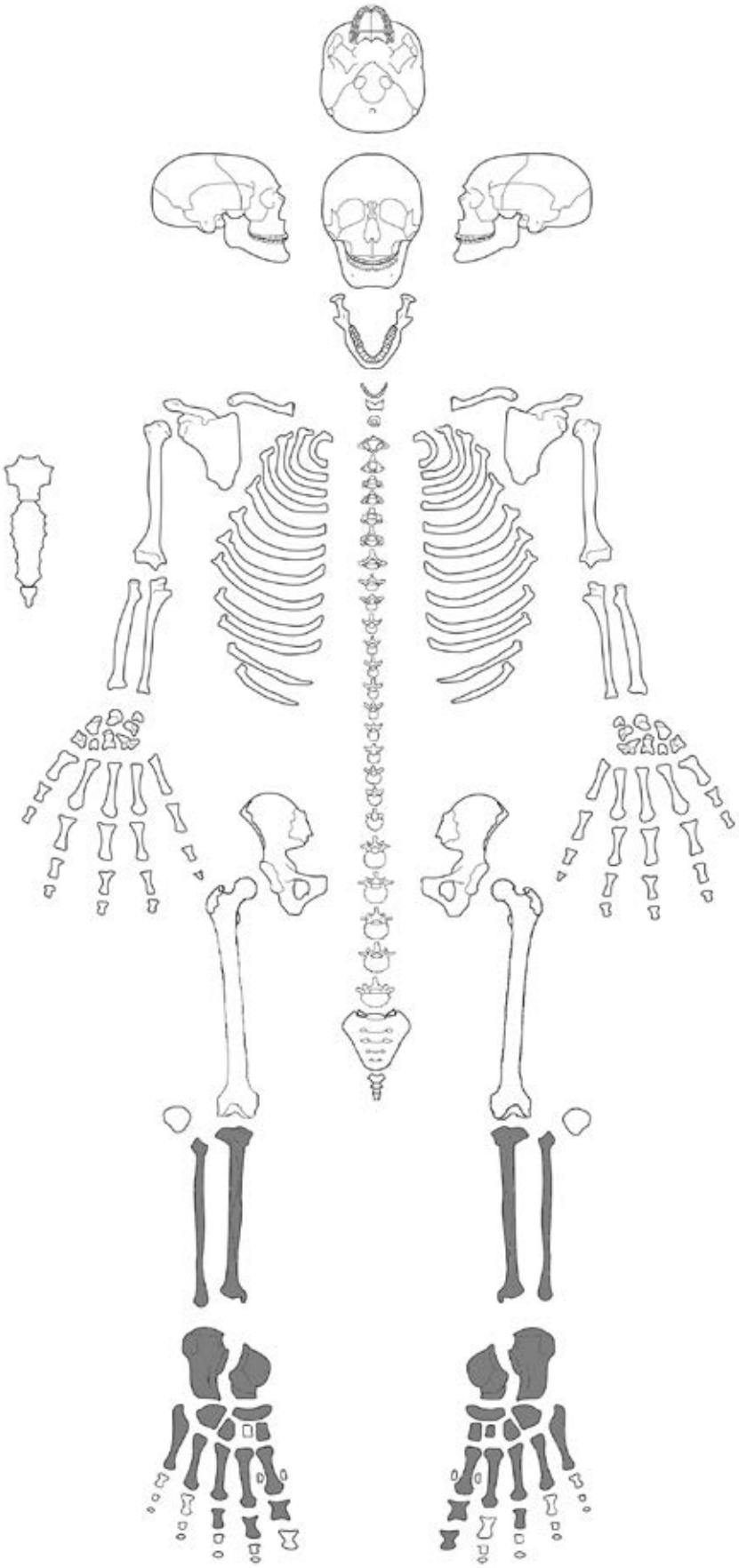
Skeletformulier 15 spoor 34



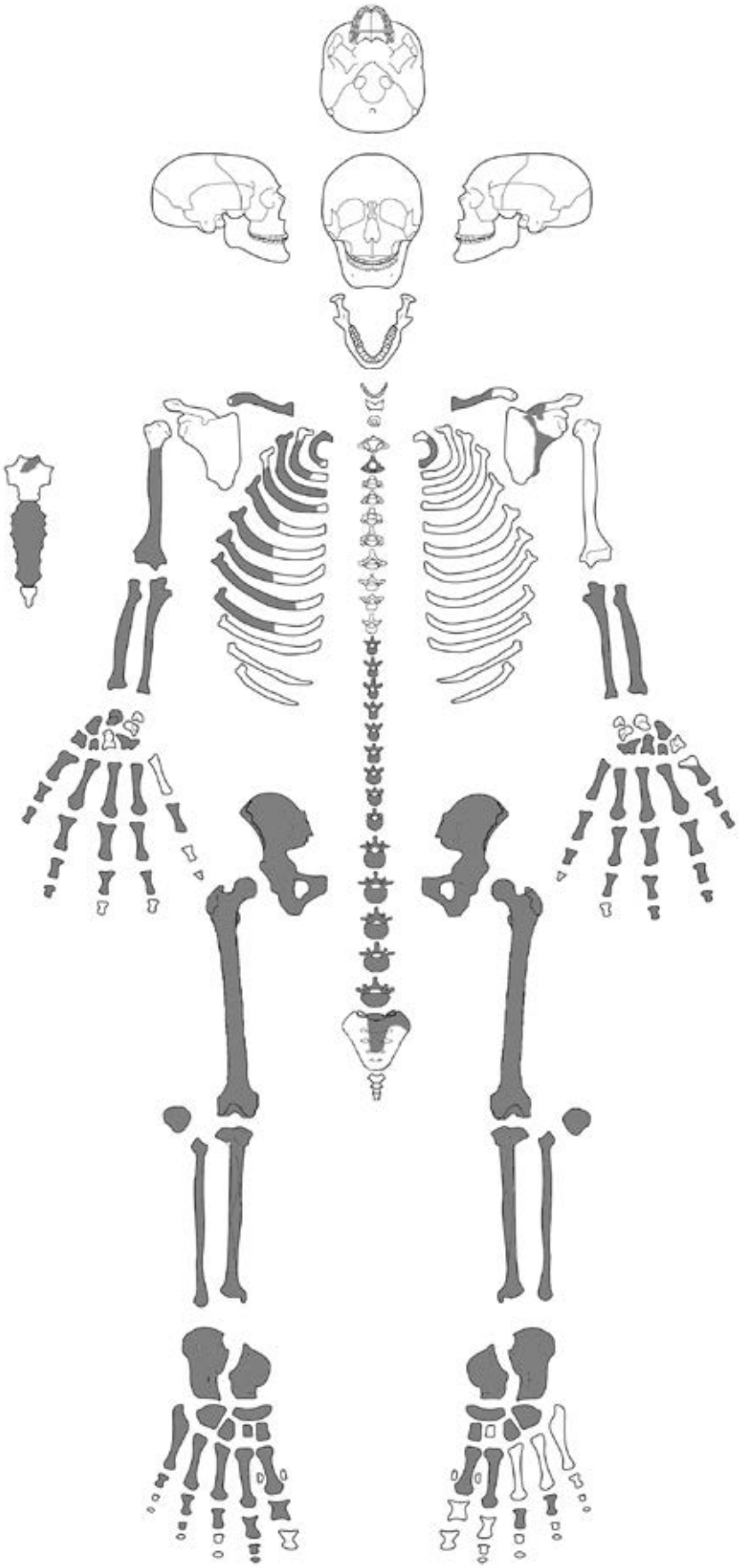
Skeletformulier 16 spoor 35



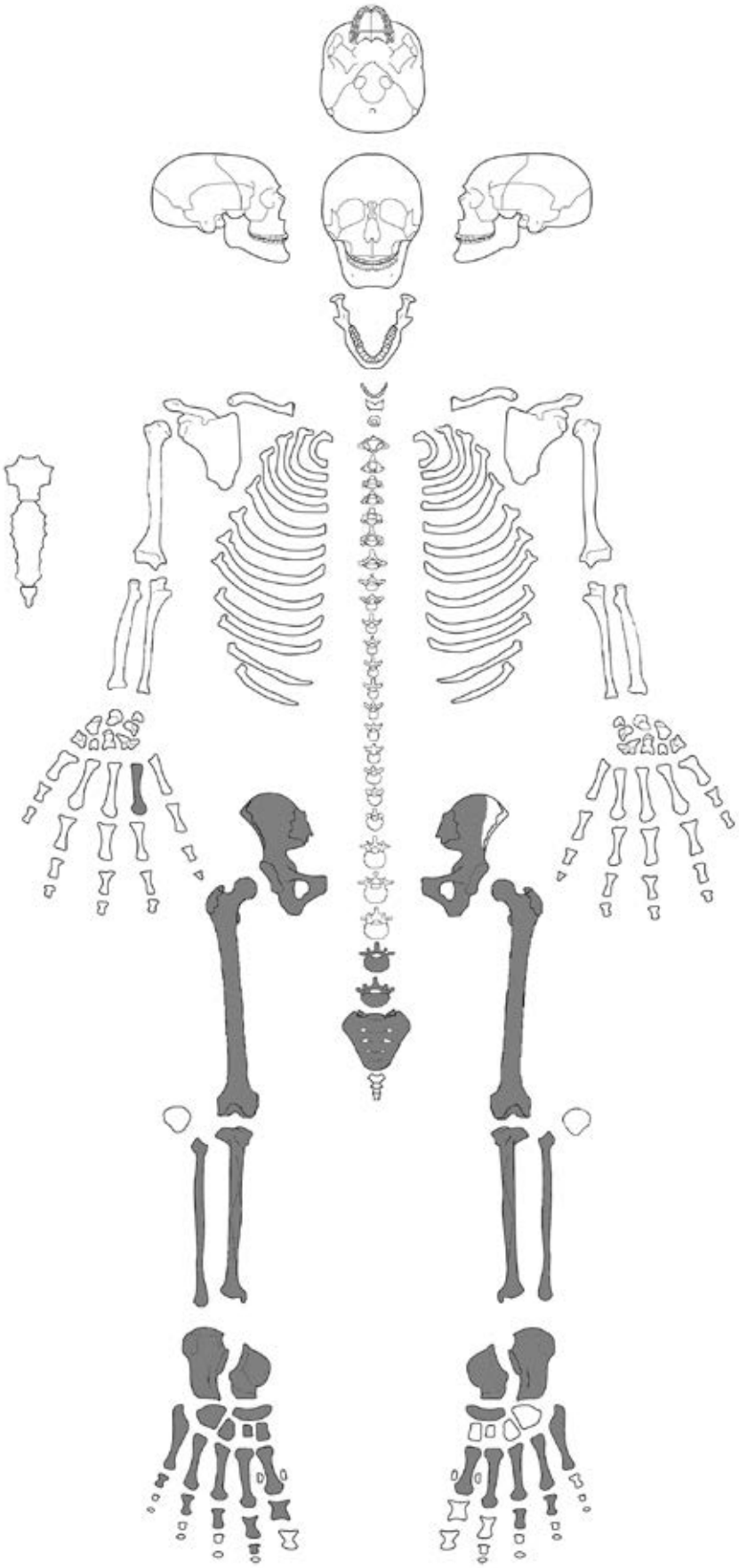
Skeletformulier 17 spoor 36



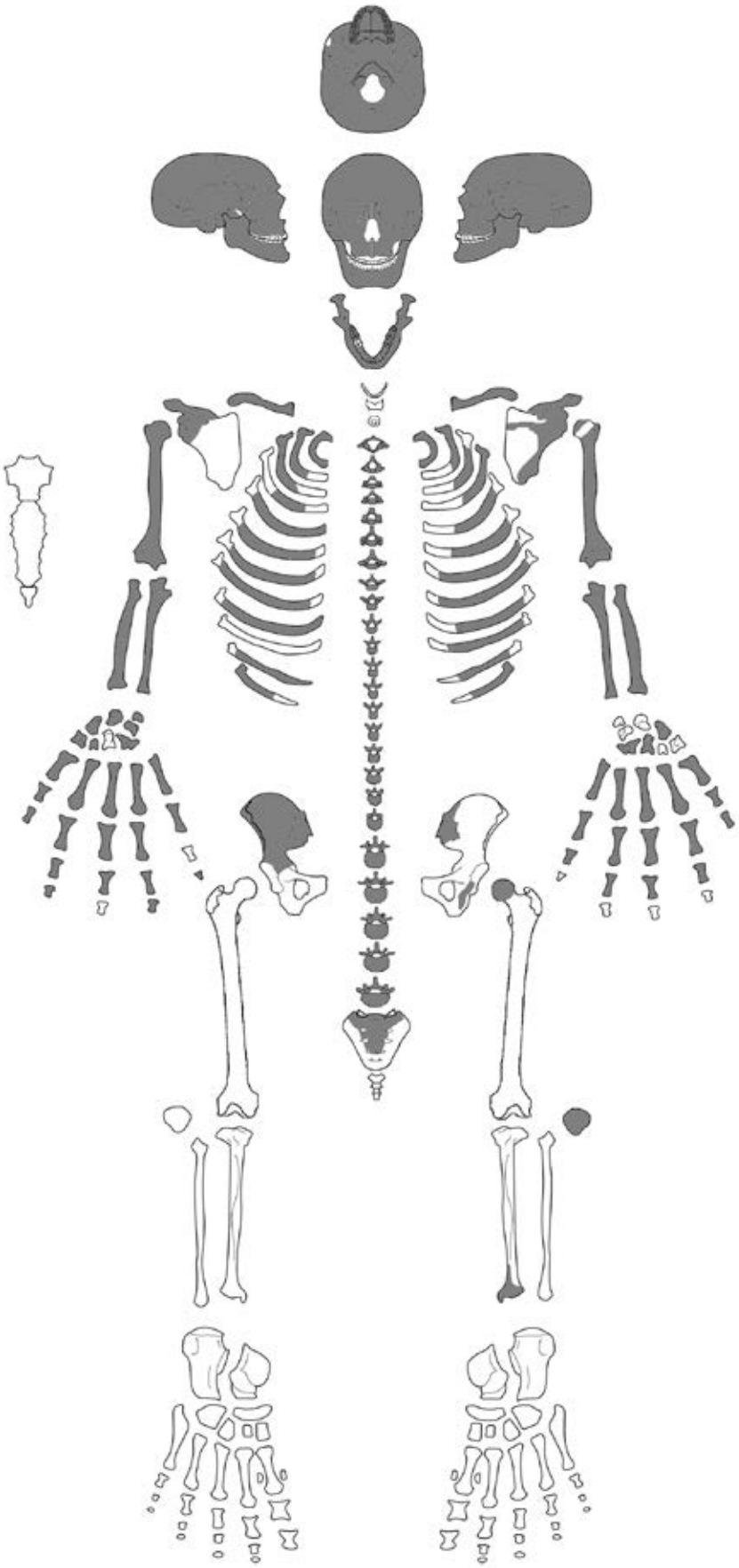
Skeletformulier 18 spoor 37



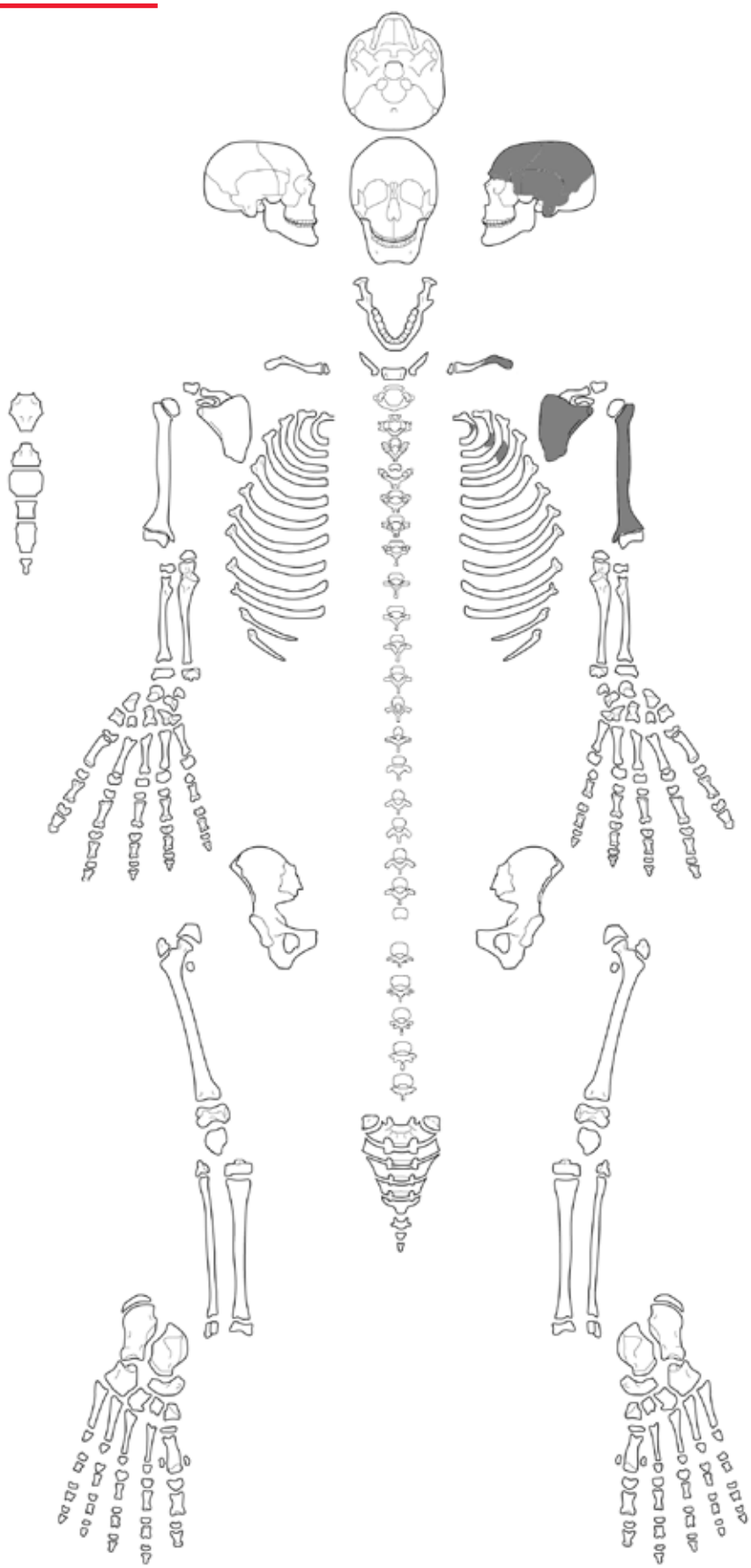
Skeletformulier 19 spoor 38



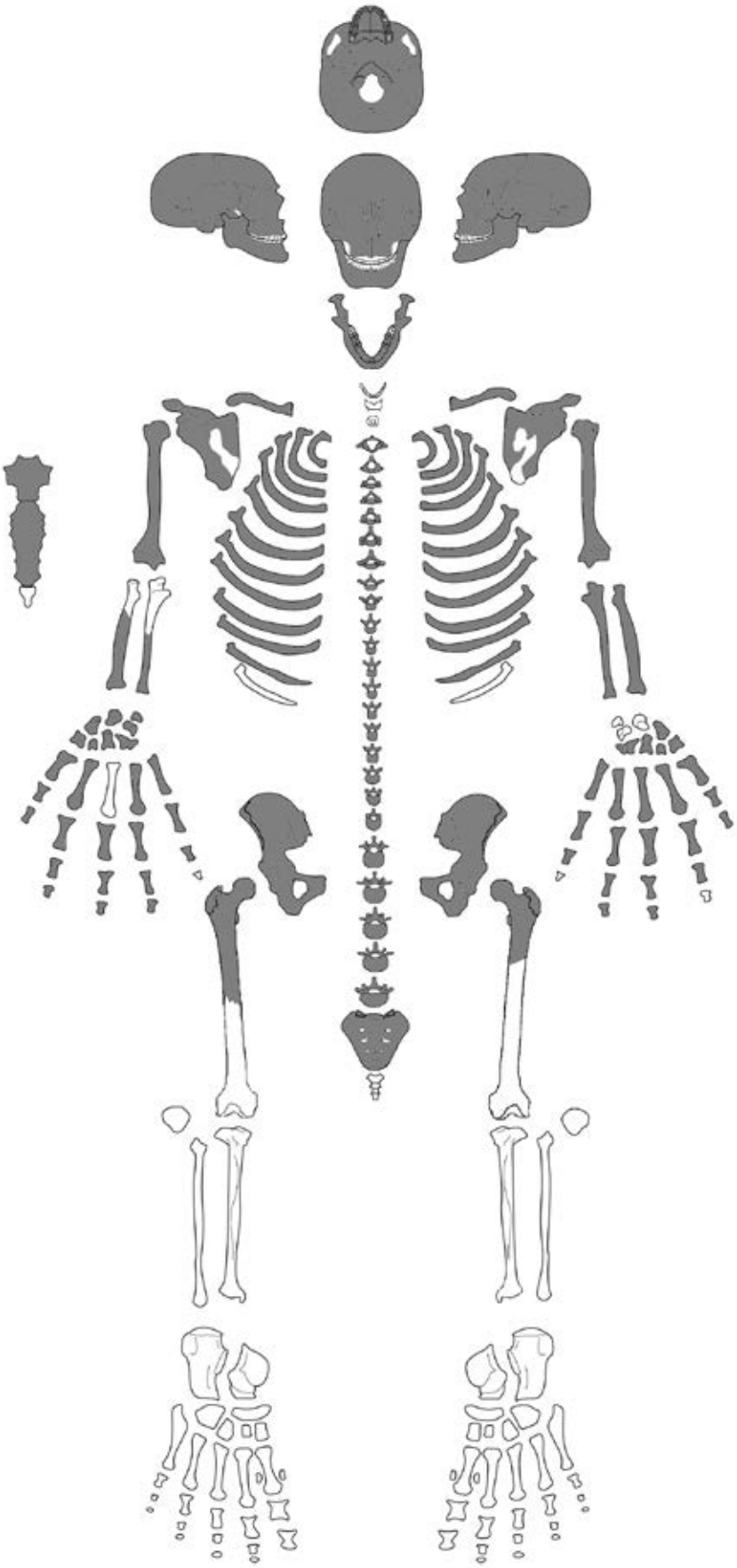
Skeletformulier 20 spoor 45



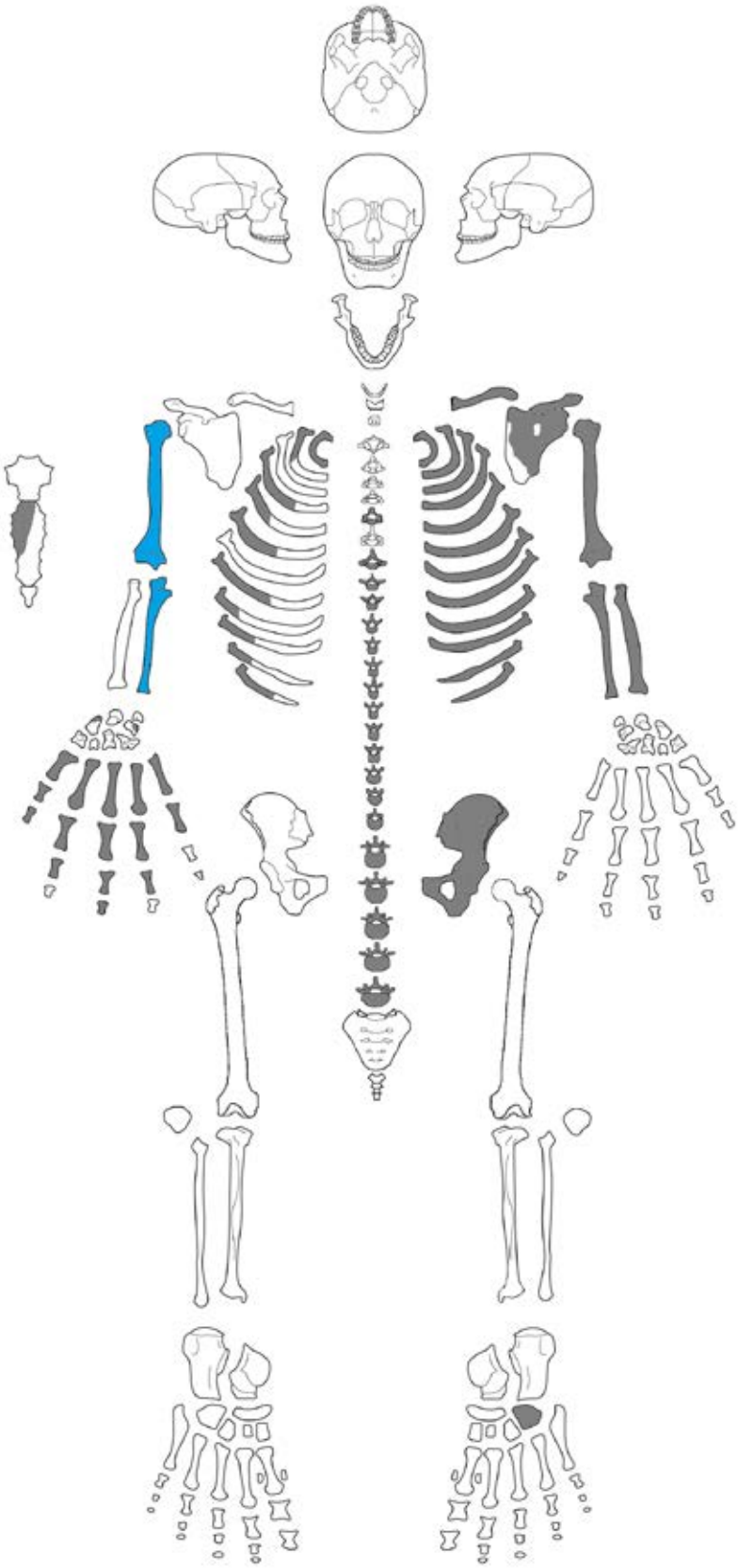
Skeletformulier 21 spoor 46



Skeletformulier 22 spoor 47



Skeletformulier 23 spoor 48



© Biblioteca Nacional de España

Huis van Hilde
Westerplein 6
1901 NA Castricum.
info@huisvanhilde.nl
www.huisvanhilde.nl