

Centrale erven langs de monding van de Oude Rijn

Archeologisch onderzoek rond de Zanderij-Westerbaan in Katwijk
rapport 2846

H.M. van der Velde (red.)



H.M. van der Velde (red.)

Centrale erven langs de monding van de Oude Rijn



Centrale erven langs de monding van de Oude Rijn gedurende de Vroege Middeleeuwen

Archeologisch onderzoek op en rond de Zanderij-Westerbaan in Katwijk. De projecten
Duinvallei fase 8 en 9 en Colligny

**Onder redactie van
H.M. van der Velde**

Auteurs:

J.A.A. Bos (ADC ArcheoProjecten)
C. Boston (Oxford Archaeology)
M.T.I.J. Bouman (ADC ArcheoProjecten)
J.M. Brijker (ADC ArcheoProjecten)
M.F.P. Dijkstra (AAC)
R. Halverstad (ADC ArcheoProjecten)
N.L. Jaspers (ADC ArcheoProjecten)
S. Kodde (ADC ArcheoProjecten)
M. Langeveld (ADC ArcheoProjecten)
L. van der Meij (ADC ArcheoProjecten)
C. Moolhuizen (ADC ArcheoProjecten)
C. Nooijen (ADC ArcheoProjecten)
F. Reigersman - van Lidth de Jeude (ADC ArcheoProjecten)
H.M. van der Velde (ADC ArcheoProjecten)
W. Waldus (ADC ArcheoProjecten)
W.K. van Zijverden (ADC ArcheoProjecten)



Colofon

ADC Rapport 2846

Centrale erven langs de monding van de Oude Rijn gedurende de Vroege Middeleeuwen. Archeologisch onderzoek op en rond de Zanderij-Westerbaan in Katwijk. De projecten Duinvallei fase 8 en 9 en Colligny

Onder redactie van: H.M. van der Velde

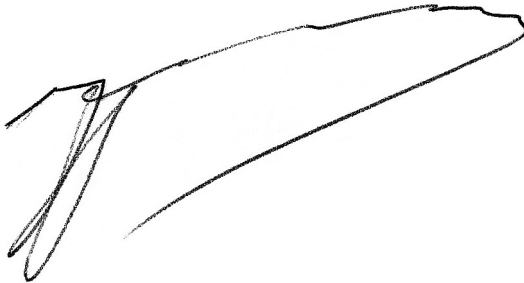
In opdracht van: Campri Vastgoed B.V.

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, augustus 2011

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

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



Autorisatie:
H.M. van der Velde

ISBN 978-94-6064-837-3

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Fax 033 299 8180
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	7
1 Inleiding - L. van der Meij en H.M. van der Velde	9
1.1 Algemeen	9
1.2 Vooronderzoek	10
1.2.1 De archeologie van de Zanderij-Westerbaan te Katwijk: een overzicht	10
1.2.2 Vragen naar aanleiding van nieuwe kansen voor archeologisch onderzoek	13
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	13
1.3.1 De opgraving uit 2008	13
1.3.2 Het onderzoek bij De Colligny	14
1.3.3 Het proefsleuvenonderzoek uit 2010	15
1.4 Opzet van het rapport	15
2 Een dynamisch landschap in de monding van de Rijn - W.K. van Zijverden en J.M. Brijker	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Landschapsgenetisch model	17
2.3 Resultaten van de opgraving uit 2008	19
2.4 Het proefsleuvenonderzoek uit 2010 op de Zanderij	22
2.5 De bodemopbouw bij De Colligny	23
2.5.1 Introductie en werkwijze	23
2.5.2 Resultaten	24
2.6 Nieuwe waarnemingen bij de Zanderij: discussie en conclusies	27
3 Onderzoeksmethodiek - L. van der Meij en S. Kodde	29
3.1 Inleiding	29
3.2 De opgravingscampagne in 2008 op de Zanderij	29
3.3 Een archeologisch onderzoek bij de Colligny	32
3.4 Een proefsleuvenonderzoek uit 2010 op de Zanderij	33
4 Romeinse resten en een vroegmiddeleeuwse nederzetting op de Zanderij: de opgraving uit 2005 - R. Halverstad en L. van der Meij	37
4.1 Inleiding	37
4.2 De huisplattegronden en schuren	37
4.3 Bijgebouwen	43
4.3.1 Hutkommen	43
4.3.2 Spiekers	44
4.4 Paden, veekralen en omheiningen	44
4.4.1 De verkaveling van het landschap	45
4.4.2 Akkers in de laagte	47
4.5 Waterputten	49
4.6 Kuilen	50
4.7 Interpretatie van de gegevens	51
5 Een proefsleuvenonderzoek op de Zanderij - S. Kodde	53
5.1 Inleiding	53
5.2 Resultaten	53
6 Middeleeuwse akkers op de Colligny - M. Langeveld en H.M. van der Velde	55
6.1 Inleiding	55
6.2 Resultaten	55
6.2.1 Werkputten 1, 2 en 3	55
6.2.2 Werkputten 4, 5 en 6	56
6.3 Interpretatie	57
7 Aardewerk	59
7.1 Romeins aardewerk van de Zanderij - F. Reigersman - van Lidth de Jeude	59
7.2 Middeleeuws aardewerk van de Zanderij - M.F.P. Dijkstra (AAC)	60
7.2.1 Inleiding	60
7.2.2 Merovingisch draaischijfaardewerk	61
7.2.3 Karolingisch draaischijfaardewerk	64
7.2.4 Handgemaakt vroegmiddeleeuws aardewerk	65
7.2.5 Volle Middeleeuwen	65
7.2.6 Datering van het aardewerkcomplex als geheel	65
7.2.7 Locale en regionale beeld van het vroegmiddeleeuwse aardewerk	65

7.3	Het volmiddeleeuws aardewerk uit de opgraving Colligny - N.L. Jaspers	66
7.3.1	Inleiding	66
7.3.2	Basisgegevens aardewerk	66
7.3.3	De verschillende bakselgroepen	67
7.3.4	Conclusie	69
8	Metaalvondsten - C. Nooijen	71
8.1	Inleiding	71
8.2	Beschrijving van de vondsten	71
8.2.1	De munten - M.m.v. A. Pol en B.J. van der Veen	71
8.2.2	De fibula	72
8.2.3	Overige kledingaccessoires en toiletartikelen	72
8.2.4	Beslagstukken	74
8.2.5	Gewichten	75
8.2.6	Overige vondsten	75
8.3	Interpretatie	76
9	Vroegmiddeleeuws scheepshout uit waterput 54 - W. Waldus	79
9.1	Inleiding	79
9.2	De slooponderdelen	79
9.3	Interpretatie	83
10	Paleo-ecologie en fysische antropologie	85
10.1	Inleiding	85
10.2	Archeobotanie - J.A.A. Bos, M.T.I.J. Bouman en C. Moolhuizen	85
10.3	Fysisch antropologisch onderzoek - C. Boston (Oxford Archaeology)	85
10.3.1	Inleiding	86
10.3.2	Conserveringsgraad en volledigheid	86
10.3.3	Leeftijd en geslacht	87
10.3.4	Pathologie	87
10.3.5	Discussie	87
10.3.6	Conclusie	88
11	Synthese - H.M. van der Velde	89
11.1	Inleiding	89
11.2	Centrale erven langs de monding van de Oude Rijn gedurende de Vroege Middeleeuwen	89
11.2.1	De inrichting van het vroegmiddeleeuwse cultuurlandschap	89
11.2.2	Centrale plaatsen en centrale erven	92
11.3	Advies met betrekking tot vervolgonderzoek	93
11.3.1	Waardering van de vindplaats in het plangebied fase 9	93
11.3.2	Selectieadvies	94
11.3.3	Onderzoeksvragen voor de Zanderij	95
	Literatuur	96
	Lijst van afbeeldingen	98
	Lijst van tabellen	99
	Bijlage 1 Bodemmicromorfologisch onderzoek Katwijk de Zanderij-Westerbaan - K. van Kappel (ADC ArcheoProjecten) en R. Exaltus (EGM)	100
	Bijlage 2 Middeleeuwse archeologische periodes	104
	Bijlage 3 Verklaring bakselcodes Deventer-systeem	104
	Bijlage 4 Telling Deventer-systeemtipes	104
	Bijlage 5 Tekeningen van het scheepshout	105



Samenvatting

Naar aanleiding van nieuwe ingrepen in de bodem in en rond de Zanderij in Katwijk zijn drie archeologische onderzoeken uitgevoerd. De resultaten vormen een aanvulling op onze kennis over de bewoningsgeschiedenis van de Zanderij waar tussen 1996 en 2005 al verscheidene opgravingen plaatsvonden. Destijds werden resten van een nederzetting en grafveld uit de Romeinse tijd en verscheidene erven uit de Vroege Middeleeuwen opgegraven. In combinatie met het onderzoek naar de rijke materiële cultuur kon een omvattend verhaal gepresenteerd worden over de ontwikkeling van landschap en bewoning in het gebied.

De in dit rapport gepresenteerde onderzoeken betreffen een opgraving uit 2008 en een proefsleuvenonderzoek dat in 2010 plaatsvond in de nabijheid van de centrale gelegen nederzetting en een opgraving in het plangebied Colligny, net ten noorden van de Zanderij. Omdat in dit plangebied geen afzanding heeft plaatsgevonden bleek het mogelijk om de ontwikkeling van het landschap vanaf de Vroege Middeleeuwen in kaart te brengen. Daarbij werden omvangrijke stuifzandpakketten blootgelegd die met behulp van OSL-dateringen nieuwe aanwijzingen vormen voor het ontstaan van de Jonge Duinen. Deze blijken voor de omgeving van Katwijk al te dateren uit de periode tussen de 9^e en 11^e eeuw. Daarnaast werden er sporen van een middeleeuwse akker (12^e eeuw) blootgelegd.

De archeologische resten van de onderzoeken op de Zanderij zelf dateerden vrijwel allemaal uit de Vroege Middeleeuwen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden resten gevonden van akkers en een huisplaats. Geadviseerd wordt om met name de omgeving van de huisplaats nader te onderzoeken.

De resultaten van de opgraving vormden een waardevolle aanvulling op onze kennis over het aanzien van het vroegmiddeleeuwse cultuurlandschap. Omdat hierdoor een groter aangesloten oppervlak kon worden bestudeerd bleek het mogelijk om de aangetroffen stakenrijen en greppels te interpreteren. Een deel daarvan vormt een rechthoekig verkavelingssysteem dat zich over de hele opgraving laat reconstrueren. Bovendien maakt een vroegmiddeleeuwse weg hier deel van uit. Deze interpretatie heeft belangwekkende implicaties voor ons beeld over deze periode. Het aanleggen van een dergelijk systeem veronderstelt immers samenwerking tussen de bewoners of een inrichting van hogerhand. Ook nieuw was de ontdekking van akkers in de laagte. Hieruit kunnen we concluderen dat de Zanderij gedurende de Vroege Middeleeuwen bijzonder gunstige bewoningsmogelijkheden bood. De fasering van de nederzettingen is door de resultaten van de opgraving uit 2008 bevestigd. Wel zijn meer resten uit de 8^e eeuw tevoorschijn gekomen dan tijdens de vorige campagne.

Bijzonder was de vondst van vroegmiddeleeuws scheepshout in een waterput. Het leidde er toe dat ook bij andere vroegmiddeleeuwse vindplaatsen scheepshout herkend wordt. Gezamenlijk wijzen de resten op het belang van scheepvaart (op met name de rivieren) voor de samenleving in het mondingsgebied van de Oude Rijn. In dit vroegmiddeleeuwse landschap speelden de erven zelf een belangrijke rol. Zowel ambachtelijke activiteiten, bijzondere metaalvondsten als scheepshout zijn allemaal aangetroffen in relatie tot boerderijplattegronden. Langs de monding van de Rijn lijkt niet een centrale plaats maar een verzameling aan individuele boerenerven het belangrijkste element in het sociaaleconomisch systeem.

*Tabel 1.1 Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	1500 - heden
Nieuwe tijd C	1850 - heden
Nieuwe tijd B	1650 - 1850 n. Chr.
Nieuwe tijd A	1500 - 1650 n. Chr.
Middeleeuwen:	450 - 1500 n. Chr.
Late Middeleeuwen B / Late Middeleeuwen	1250 - 1500 n. Chr.
Late Middeleeuwen A / Volle Middeleeuwen	1050 - 1250 n. Chr.
Vroege Middeleeuwen D / Ottoonse periode	900 - 1050 n. Chr.
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische tijd	725 - 900 n. Chr.
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische tijd	525 - 725 n. Chr.
Vroege Middeleeuwen A / Volksverhuizingstijd	450 - 525 n. Chr.
Romeinse tijd:	12 v. Chr. - 450 n. Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 n. Chr.
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 n. Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 v. Chr. - 70 n. Chr.
IJzertijd:	800 - 12 v. Chr.
Late IJzertijd	250 - 12 v. Chr.
Midden-IJzertijd	500 - 250 v. Chr.
Vroege IJzertijd	800 - 500 v. Chr.
Bronstijd:	2000-800 v. Chr.
Late Bronstijd	1100 - 800 v. Chr.
Midden-Bronstijd	1800 - 1100 v. Chr.
Vroege Bronstijd	2000 - 1800 v. Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 - 2000 v. Chr.
Laat-Neolithicum	2850 - 2000 v. Chr.
Midden-Neolithicum	4200 - 2850 v. Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4200 v. Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	8800 - 4900 v. Chr.
Laat-Mesolithicum	6450 - 4900 v. Chr.
Midden-Mesolithicum	7100 - 6450 v. Chr.
Vroeg-Mesolithicum	8800 - 7100 v. Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 v. Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000 - 8800 v. Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000 - 35.000 v. Chr.
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 v. Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Katwijk
Plaats:	Katwijk
Toponiem:	Zanderij-Westerbaan
Kadastrale gegevens:	
Kaartblad:	30E
Coördinaten:	88.650 / 467.450 (centrum)
Projectverantwoordelijke:	L. van der Meij
Bevoegde overheid:	Gemeente Katwijk
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Drs. B. Voormolen
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	29297
ADC-projectcode:	4108537
Complex en ABR codering:	Nederzetting Late IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen
Periode(n):	Romeins en Vroege Middeleeuwen
KNA versie:	3.1
Geomorfologische context:	Duingebied
NAP hoogte maaiveld:	0 tot 0,9 m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	0,9 m -NAP
Uitvoering van het veldwerk:	16 juni 2008 – 31 juli 2008
Beheer en plaats documentatie:	Provincie Zuid-Holland, Alphen a/d Rijn
E-depotlink	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-z8q-ewr



Afb. 1.1 Locatie van het onderzoeksgebied.



1 Inleiding

L. van der Meij en H.M. van der Velde

1.1 Algemeen

De Zanderij in Katwijk is een bekende locatie onder archeologen. Sinds in 1996 duidelijk werd hoe rijk het bodemarchief van deze voormalige zandafgraving is, zijn verschillende opgravingscampagnes uitgevoerd. De meeste zijn beschreven in een overzichtswerk dat in 2008 verscheen.¹ In dit rapport worden de resultaten van drie campagnes beschreven die plaatsvonden nadat het boek is uitgekomen. Het betreft een opgraving die aansluit bij de nederzetting in het centrale deel van de Zanderij uitgevoerd uit 2008, een opgraving voorafgaand aan de bouw van een appartementencomplex aan de Louise de Collignylaan uit 2009 en een proefsleuvenonderzoek uit het najaar van 2010 in het zuidwestelijk deel van de Zanderij. In dit rapport zullen de resultaten van de onderzoeken afzonderlijk beschreven worden en in onderlinge samenhang gepresenteerd. Uitgangspunt van de analyse is de synthese van het onderzoek zoals in 2008 geschreven.² Onderzocht zal worden of en in welke wijze de resultaten van deze campagnes daarmee overeenkomen dan wel afwijken. Daarbij komen ook de verschillende vraagstellingen zoals die zijn geformuleerd in de Programma's van Eisen (PvE's) aan bod. In de volgende paragrafen zullen eerst de resultaten van de vooronderzoeken gepresenteerd worden. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een overzicht van de archeologie van de Zanderij dat gebaseerd is op de eerder verschenen studie.

Het onderzoeksgebied van de campagne uit 2008 wordt omsloten door de N206, de Cantineweg (de duinen) en de bestaande wijk 'De Koestal'.³ In het gebied zijn 23 werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van 12.050 m². Het veldwerk is uitgevoerd tussen 30 juni en 1 augustus 2008. Er is gewerkt conform een PvE, dat door M.F.P. Dijkstra is opgesteld.⁴ Dit ontwerp is goedgekeurd door B. Voormolen van de gemeente Katwijk. Opdrachtgever is Campri vastgoed BV hierin vertegenwoordigd door M. van Aarle. De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn gedeponneerd in het provinciaal depot te Alphen a/d Rijn.

Het veldteam bestond uit L. van der Meij (projectverantwoordelijke en veldarcheoloog), L. van der Feijst en S. Kodde (veldtechnici), M. Bot, R. Elmsa, F. Vermue en J. Loopik (veldassistenten). De bij dit project betrokken fysisch geograaf zijn W. van Zijverden en J. Brijker. Tijdens de uitwerking is meegewerkt door M. Dijkstra (AAC, middeleeuws aardewerk), F. Reigersman-van Lidth de Jeude, (Romeins aardewerk), C. Moolhuizen (botanie), K. Esser (zoölogie), C. Nooijen (metaal), K. van Kappel (micromorfologie), C. Boston (Oxford Archaeology, fysische antropologie), W. Waldus en K. Vlierman (scheepsarcheologie). Senior archeoloog was H.M. van der Velde.

In de periode tussen 13 juli en 13 augustus 2009 heeft archeologisch onderzoek plaatsgevonden op de locatie Colligny te Katwijk (gemeente Katwijk). Op deze locatie werd binnen nieuwbouw gerealiseerd waarbij de archeologische resten ter plaatse grotendeels verstoord zouden worden. Het plangebied was 2700 m². Er stond een ondiep gefundeerd gebouw op. Het plangebied lag enkele meters hoger dan de Zanderij omdat ter plaatse nooit afgezand was. Dit bood dan ook een bijzondere kans om archeologische resten jonger dan de Vroege Middeleeuwen in kaart te brengen. De verantwoordelijk archeoloog was M. Langeveld. Hij werd ondersteund door W. Zezeer en J. Brijker (fysisch-geograaf). H.M. van der Velde was de senior-archeoloog van het project. B. Voormolen (gem. Katwijk) trad op namens het bevoegd gezag en opdrachtgever.

Het meest recente onderzoek betrof proefsleuven die tussen 13 en 17 september 2010 zijn uitgegraven in de zuidwesthoek van de Zanderij. De totale oppervlakte van het plangebied (fase 9) is 22.390 m². Het gebied is lange tijd gebruikt als klei- en zanddepot. Opnieuw was geplande woningbouw de reden dat de archeologische waarden geïnventariseerd en gewaardeerd moesten worden. Het project stond onder leiding van S. Kodde. Zij werd daarbij geassisteerd door J. Loopik, J. Langelaar (metaaldetectie) en J. Brijker (fysisch-geograaf). Senior-archeoloog was H.M. van der Velde.

¹ Van der Velde 2008.

² Van der Velde en Dijkstra 2008.

³ www.katwijk.nl.

⁴ Dijkstra 2007, PvE, AAC notitie 69.



1.2 Vooronderzoek

1.2.1 De archeologie van de Zanderij-Westerbaan te Katwijk: een overzicht

De Zanderij ligt even ten zuiden van het dorp en maakt landschappelijk deel uit van de delta van de (Oude) Rijn. Ter hoogte van de Zanderij zijn de strandwallen verdwenen en in plaats daarvan ontstond een strandvlakte waar doorheen verschillende geulen en kreken liepen. In de loop van de IJzertijd ontstonden verhogingen in het landschap door de vorming van zandduinen. In de verdere vorming van het landschap speelde de wind (en met name in samenspel met menselijke activiteiten) een belangrijke rol. In verschillende periodes (vermoedelijk de Laat-Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen) maakten grootschalige overstuivingen bewoning vrijwel onmogelijk. Al vanaf de 18^e eeuw (toen de onderzoeker Franq le Berkhey de Zanderij bezocht) tot in de jaren 30 van de vorige eeuw vonden afzandingen plaats. Daarbij werden regelmatig archeologische vondsten verzameld. Onder archeologen bestond echter de veronderstelling dat de kans dat er nog goed geconserveerde resten in de bodem lagen uitermate klein was (het landschap was immers grotendeels afgegraven). Dit idee heeft tot in de jaren 90 van de vorige eeuw standgehouden en mede onder invloed van de resultaten van de opgravingen op de Zanderij zelf, zijn archeologen veel voorzichtiger geworden in hun uitspraken over het archeologisch belang van vergelijkbare landschappen.

De moderne belangstelling voor de Zanderij begon in het begin van jaren 90 toen verscheidene amateurarcheologen bijzondere metaalvondsten deden met hun metaaldetector. Sindsdien is de Zanderij een geliefde vindplaats bij vele metaaldetectoramateurs. Als gevolg hiervan is in 1994 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd waarin het belang van de archeologie weliswaar onderkend werd maar op basis waarvan een uitgebreid onderzoek niet noodzakelijk leek. In 1996 gingen archeologen van de ROB (tegenwoordig RCE) voor 12 weken het veld in om een proefsleuvenonderzoek en een beperkte opgraving uit te voeren. Deze campagne duurde in totaal 10 maanden. Geld voor een wetenschappelijke uitwerking was er niet. Tussen 1997 en 2005 hebben verscheidene bedrijven en amateurarcheologen (waaronder de AWN-Rijnstreek) archeologische onderzoekjes en begeleidingen uitgevoerd.

Tijdens het onderzoek in 2005 kon worden vastgesteld dat de Zanderij reeds in de IJzertijd werd bewoond. Vanwege de grondwaterspiegel en de tijdsdruk van het onderzoek is over de aard van bewoning weinig bekend. Waarschijnlijk hebben er enkele boerderijplaatsen gelegen op de kreekruggen die door de Zanderij liepen.

De Romeinse tijd

De Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd kenmerkten zich door grootschalige zandverstuivingen. De bewoningssporen uit de IJzertijd waren tenminste afgedekt door een flink zandpakket. Vermoedelijk ontstond ook in deze periode de grote stuifduin in het noordoosten van het plangebied waar het onderzoek in 1996 zich op concentreerde.

Aan het begin van de jaartelling kwam de Zanderij in het grensgebied van het Romeinse rijk te liggen. In de loop van de 1^e eeuw ging de Rijn (in de omgeving van Katwijk de Oude Rijn) de grens (*limes*) van het rijk vormen. Vanaf 39/40 werden op tal van plaatsen forten (*castella*) gebouwd. In de nabijheid van de Zanderij was dat het castellum bij Valkenburg. In de omgeving daarvan ontstonden verscheidene nederzettingen. Eén daarvan moet de in 1996/7 opgegraven nederzetting op de Zanderij zijn geweest. De oudste vondsten wijzen op een ontstaan van de nederzetting rond het midden van de 1^e eeuw. Behalve de nederzetting zijn ook resten van een grafveld aangetroffen.

De nederzetting uit de Romeinse tijd werd omsloten door een omvangrijke greppel waarbinnen één tot twee huisplaatsen lagen. Ook het binnenterrein was door middel van greppels en afscheidingen opgedeeld. Centraal in de nederzetting lag een huizerf waarvan het hoofdgebouw vijf maal op ongeveer dezelfde plaats herbouwd is. Aan de hand van een gedetailleerde analyse van deze gebouwen kon een fasering in de bewoning aangebracht worden waarbij elke bewoningsfase 30 jaar omvatte. Behalve de hoofdgebouwen stonden er schuren, spiekers en waren er waterputten uitgegraven. De hoofdgebouwen betroffen zogenaamde woon-stalhuizen, dat wil zeggen dat vee en mensen onder één dak verbleven. De constructies van de in de nederzetting aangetroffen woonstalhuizen vertoonden veel overeenkomsten. De boerderijen bestonden uit drie ruimtes (beuken) waarbij het dak rustte op dubbele rijen middenstaanders die gebinten vormden. De wanden bestonden uit palen die in uitgegraven greppels waren geplaatst en waar leem tegenaan gesmeerd werd. De constructie past in een huizenbouwtraditie die in West-Nederland aangetroffen wordt vanaf de monding van de Maas tot in Noord-Holland. Tijdens de opgraving werden op enkele plaatsen resten van dakpannen, hypocausttegels en muurschildering aangetroffen. Deels zullen deze bouwmaterialen afkomstig zijn van een in onbruik geraakte nederzetting (of het *castellum* van Valkenburg), deels zijn ze gebruikt om de eigen woning te verfraaien. Zo is het zeer waarschijnlijk dat gedurende een of meerdere bewoningsfasen het hoofdgebouw van het centrale erf (deels) van muurschilderingen is voorzien. Dit past in een ontwikkeling waarin gedurende de periode van



de Romeinse aanwezigheid, de autochtone bevolking nieuwe gebruiken introduceerden. Het wordt ook wel aangeduid met het proces van romanisatie.

Rondom de nederzetting, op dezelfde stuifzandduin, zijn sporen gevonden van akkers. Het aanvullende onderzoek van 2005 heeft hierover veel nieuwe informatie opgeleverd. Behalve enkele akkerlagen werden er ook door greppels omgeven akkerarealen blootgelegd. De aangetroffen akkersporen zijn het gevolg van het ompspitten van de akkers. Dit is iets wat vaker wordt aangetroffen bij moestuinen waarbij een zo hoog mogelijke opbrengst gegarandeerd moest worden. Daarnaast zijn in het akkerareaal verschillende stakenrijen gedocumenteerd. Zeer waarschijnlijk hingen deze samen met de aanwezigheid van schuttingen om zandverstuivingen zoveel mogelijk tegen te gaan.

De lagere delen boden veel minder mogelijkheden voor akkerbouw maar zijn wel bijzonder geschikt voor het beweiden van vee. Aan de hand van botanisch onderzoek is vastgesteld dat er uitgestrekte natte graslanden aanwezig waren. Op basis van de studie naar het zoologisch materiaal is vastgesteld dat er inderdaad aanzienlijke kudde paarden en runderen hebben rondgelopen. Daaruit is af te leiden dat runderen gehouden werden voor het vlees (en waarschijnlijk de huiden) een fors aandeel hadden in de dagelijkse energiebehoefte. Enerzijds zou het kunnen zijn dat dit het tekort aan graan opving, anderzijds ligt het voor de hand dat de bewoners vlees en huiden hebben verkocht (of geruild) tegen graan. De ligging van een grote graanopslagplaats (*horreum*) op een omgreppeld terrein tegenover het centrale erf komt daarmee wel in een ander daglicht te staan. Paarden lijken vooral te zijn gefokt voor de externe markt (en dan met name de castella). Dit is niet alleen aangetoond voor de nederzetting van de Zanderij maar ook bij meerdere nederzettingen langs de *limes*.

Ongeveer honderd m ten westen van de nederzetting lag een grafveld waarin ongeveer 60 mensen zijn bijgezet. In alle gevallen ging het om crematies. Het grafveld is ontstaan tussen de akkers op een plek waar de eerste bewoners begonnen zijn hun doden te verbranden en vervolgens de crematieresten te begraven. Elke keer werden deze graven afgedekt door zand waardoor in de loop van enkele decennia een grote heuvel ontstond. Het grafveld is ongeveer 120 jaar in gebruik geweest. Er zijn zowel mannen, vrouwen als kinderen begraven wat er op wijst dat het een burgerlijk (en geen militair) grafveld betreft. De hoeveelheid crematies zegt wel iets over de omvang van de bijbehorende nederzetting. Het ondersteunt de conclusie (op basis van opgegraven boerderijplattegronden) dat deze uit twee erven bestond.

De nederzetting is niet de enige geweest binnen de Zanderij. In 2005 groeven archeologen van de ROB een gedeelte van een boerderijplattegrond op ten zuiden van de grote nederzetting. Zeer waarschijnlijk liep er ook een weg door het gebied die de nederzettingen met elkaar verbond.

De Laat-Romeinse tijd

Tegen het einde van de 2^e eeuw veranderde de indeling van de nederzetting volledig. De omgreppeling raakte in onbruik en in plaats daarvan stonden er twee gelijktijdige boerderijen die wat betreft gebouwconstructie en omvang afweken van de voorgaande periode. Ook het grafveld werd niet langer gebruikt. Naar de oorzaak van verandering kan slechts gegist worden. Waarschijnlijk zorgden grote (en plotselinge) sociaal-economische veranderingen er voor dat het systeem waarbij het bestaan van de nederzetting verzekerd was als gevolg van handel en uitwisseling (runderen en paarden) met het Romeinse gezag, inklapte. Het lijkt erop dat er zich vervolgens nieuwe bewoners vestigden. Na twee generaties (tegen het midden van de 3^e eeuw) hield ook deze bewoning op. Het einde hiervan valt samen met grote onrust langs de *limes* waarbij de meeste nederzettingen en castella ontvolkten.

Uit de tweede helft van de 3^e en de 4^e eeuw kennen we een handvol metaalvondsten (met name munten). Dit kan er op wijzen dat er (elders op de Zanderij) toch nog bewoningsactiviteiten waren. Helemaal zeker is dat echter niet. Voor (een deel van) de 4^e eeuw wordt vermoed dat er hevige zandverstuivingen plaatsvonden die de inrichting van akkers gedurende jaren vrijwel onmogelijk hebben gemaakt. Op de in 1996 onderzochte gedeeltes keert de bewoning pas weer terug rond het midden van de 5^e eeuw. Op het in 2005 opgegraven deel zelfs nog 100 jaar later.

Vroege Middeleeuwen

Op drie plaatsen in de Zanderij zijn resten gevonden van boerderijen uit de Vroege Middeleeuwen. De gecombineerde resultaten maken het mogelijk om een bewoningsgeschiedenis te schrijven vanaf het midden van de 5^e tot in de 8^e eeuw. Dit is uniek voor West-Nederland. Nooit eerder konden archeologen zoveel informatie verzamelen over deze periode.

De bewoning begon op dezelfde stuifduin als waar ook de Romeinse bewoning op was aangetroffen (nu bedekt met een nieuw pakket zand). Vermoedelijk hebben ter hoogte van de Romeinse nederzetting ook boerderijen gelegen maar dat gedeelte van de stuifduin was (als gevolg van de afzandingen in de vorige



eeuw) verdwenen. In totaal ontstonden er vier erven waarvan de ontwikkeling van drie goed te reconstrueren bleek.

De oudste fase dateerde uit het midden van de 5^e eeuw. De erven bestonden uit omvangrijke woonstalhuizen, kleine bijgebouwen (als spiekers), soms een hutkom, een waterput en gebouwen waarvan niet zeker is of het woonhuizen of schuren betrof. Aan de hand van de opgravingsresultaten gaat het waarschijnlijk om woningen waar plaats was voor een enkel stuk vee. Een enkele boerderij had een bijzondere uitleg. Behalve dat het hoofdgebouw het grootste van de aangetroffen nederzetting was, werd daar in een volgende fase nog een gebouw tegenaan geplaatst. Hierdoor ontstond een soort hof, iets wat wel bekend is uit enkele Scandinavische landen maar nog niet eerder was aangetroffen in Nederland. De bewoner van deze hof had zeer waarschijnlijk veel invloed in de regio. Het jongste huis dateerde uit het begin van de 8^e eeuw. Het gaat om een van de oudste bootvormige plattegronden van Nederland, Hiermee wordt de theorie bevestigd dat deze voor de latere Middeleeuwen zo kenmerkende constructietechniek ontstaan is in Midden-Nederland.

Als gevolg van de grootschalige zandverstuivingen was een gevarieerd landschap ontstaan van kleine en middelgrote stuifduinen, afgewisseld met (natte) laagtes. In de loop van de 6^e eeuw werden deze stuifduinen bewoond. Waarschijnlijk niet allen tegelijkertijd. Gezien de behoefte aan landbouwgrond is te verwachten dat op de ene stuifduin gewoond werd en op de andere geakkerd. In 2005 zijn vier van deze stuifduinen (deels) onderzocht. Op elke stuifduin lagen een (soms twee) erven. Ze lagen vaak op de rand zodat de rest van het duin ingericht kon worden als akker/moestuin. Bovendien werden de erven met elkaar verbonden door een pad.

Een belangrijke innovatie was de introductie van grote (zwaar gefundeerde) schuren bedoeld voor de opslag van landbouwproducten. Vanaf de 7^e eeuw maakten deze gebouwen standaard onderdeel uit van de inrichting van het erf. Aan de hand van de aangetroffen boerderijplattegronden is vastgesteld dat de stuifduinen drie generaties bewoond werden. Daarna verplaatste men het huishouden naar een andere stuifduin. Tijdens de opgraving in 2005 deed de ROB (tegenwoordig RCE) een aanvullend onderzoek. Daarbij werden bewoningssporen blootgelegd van een stuifduin die vooral in de 8^e eeuw bewoond is geweest. Amateurarcheologen van het AWN (Archeologische Werkgemeenschap Nederland) groeven in 2003 eveneens huisplaatsen op uit de 8^e eeuw. Onder de sporen bevond zich een bijzondere waterput met daarin een proefslag van een munt van de beroemde muntmeester Madelinus.

Aan de hand van het aangetroffen aardewerk en de metaalvondsten kan een intrigerend tijdsbeeld gereconstrueerd worden. Er is maar weinig bekend uit de historische bronnen over de overgang van de Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen. Ook archeologisch onderzoek kon tot voor kort maar weinig hieraan toevoegen. Dankzij opgravingen die met name in de afgelopen 10 jaar zijn uitgevoerd zijn we veel meer te weten gekomen.

De Oude Rijn vormde de toegang tot de grootste handelsplaats van Noordwest Europa, Dorestad (bij het huidige Wijk bij Duurstede). De vele internationale contacten weerspiegelen zich dan ook in de vondsten. Veel van het aardewerk was afkomstig uit het Rijnland (omgeving van Keulen). Hiermee onderscheidde de regio zich niet van de rest van Nederland. Onder de metaalvondsten bevinden zich zowel fibulae (kledingspelden) die afkomstig zijn uit de Friese gebieden (in het noorden en westen van Nederland) als uit de Frankische delen (in het zuiden). Bovendien kwamen verscheidene ook van verre: uit het Angelsaksische Engeland en Scandinavië. Bijzonder is het hoge aantal munten, met name de zogenaamde sceata's die vaak in verband worden gebracht met Friese handel. Het meest in het oog springende voorwerp is wel de proefslag van de muntmeester Madelinus. Veel munten uit Dorestad dragen zijn naam. Muntmeester verbleven vaak in het gevolg van koningen en hoogwaardigheidsbekleders. We kunnen alleen maar gissen wat de betekenis van deze vondst is voor de geschiedenis van de Zanderij.

De Late Middeleeuwen

Wanneer de bewoning op de Zanderij eindigde weten we eigenlijk niet precies. Als gevolg van de zandafgravingen zijn met name sporen van latere bewoning verloren gegaan. Aan de hand van het vondstmateriaal wordt aangenomen dat tot in het begin van de Volle Middeleeuwen (10^e-12^e eeuw) nog gewoond en geakkerd is. Daarna maakten zandverstuivingen (de vorming van de huidige duinen) verder wonen onmogelijk. De vondst van een enkele waterput toont aan dat in die duinen nog gewoond is. Vanaf de 18^e en 19^e eeuw begonnen de eerste afgravingen. Vanaf dat moment kwamen ook de eerste vondstmeldingen binnen druppelen.



1.2.2 Vragen naar aanleiding van nieuwe kansen voor archeologisch onderzoek

Het archeologisch onderzoek op de Zanderij heeft tot een belangrijke kenniswinst geleid met betrekking tot de bewoningsgeschiedenis van de rijnmond gedurende de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. Toch blijven er ook nog vragen over. De grootste vragen betreffen de periode die tijdens het onderzoek nog maar nauwelijks aan bod zijn gekomen: de IJzertijd en de Late Middeleeuwen. Andere vragen hangen samen met deelaspecten van het onderzoek uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen.

Op basis van het fysisch-geografisch onderzoek ten tijde van eerdere campagnes is vastgesteld dat de oudste bewoning op de Zanderij uit de IJzertijd kan dateren. Tijdens de opgraving van 2005 werden hiervoor ook daadwerkelijk aanwijzingen voor gevonden. Aangenomen wordt dat de bewoning huisplaatsen betreft die op kreekruggen gestaan hebben. Over de ligging van die kreekruggen, de aard, uitleg en datering van de bewoning weten we eigenlijk nog helemaal niets. Dit is grotendeels het gevolg van de waterhuishouding in het gebied. Als gevolg van de hoge grondwaterstand is onderzoek alleen mogelijk wanneer er damwanden worden aangebracht.

Met betrekking tot de Romeinse tijd beschikken we over gegevens van een grotendeels opgegraven nederzetting in het noorden van de Zanderij en een deel van een huisplaats in het centrale deel. Ook is een grafveld volledig onderzocht. Nog openstaande vraagstellingen richten zich op de inrichting van het landschap. De vraag is of er nog meerdere nederzettingen en huisplaatsen liggen en wat hun aard, uitleg en datering is. Uit het westen van Nederland kennen we talloze voorbeelden van verkavelde landschappen. Met betrekking tot de Zanderij is hierover nog maar weinig bekend. Nog steeds een vraag is of er door de Zanderij een weg heeft gelopen. Onderzoek lijkt dit te suggereren maar bewezen is het nog niet. Daarnaast bestaat nog te weinig inzicht in de bewoning van de Zanderij gedurende de 3^e en 4^e eeuw.

Ook over de Vroege Middeleeuwen zijn we goed ingelicht. Met name nederzettingsresten uit de 6^e tot en met de 8^e eeuw zijn talrijk en de ontwikkeling van erven over die periode is goed te volgen. De 8^e en vroeg 9^e eeuw is veel minder goed vertegenwoordigd. Een goede verklaring hiervoor ontbreekt voornamelijk. Er zijn geen vroegmiddeleeuwse graven aangetroffen.

Over de inrichting van het landschap uit de Late Middeleeuwen tot aan de jonge duinvorming die in de loop van de 13^e/14^e eeuw plaatsvindt weten we nog vrijwel niets. Dit is grotendeels het gevolg van de latere afzandingen in het gebied.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De archeologische opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

1.3.1 De opgraving uit 2008

De onderzoeksvragen gericht op het plangebied zelf zijn verdeeld in vijf categorieën: algemeen, landschap, nederzettingcultuur, bestaanseconomie en materiële cultuur. Onderzoeksvragen met betrekking tot de vegetatiereconstructie van het landschap in de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen zijn bij dit onderzoek van ondergeschikt belang geacht. Hier is al op ingegaan bij eerder onderzoek in de Zanderij. In plaats daarvan ligt het accent meer op vragen die mogelijk opgelost kunnen worden door in de methodologie gebruik te maken van dateringen via dendrochronologie en luminescentie (OSL).

A algemeen

- A1 Wat is de aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering en complexiteit van de aangetroffen archeologische resten?
- A2 Komen de resultaten van het onderzoek overeen met de verwachtingen voor het gebied op basis van eerder onderzoek binnen de Zanderij Westerbaan? Zo niet, hoe is dat te verklaren?
- A3 Geeft het onderzoek aanleiding om de verwachting voor de directe omgeving aan te passen?

B landschap

- B1 Kan meer duidelijkheid verschaft worden over de ontwikkeling van het dieper in de ondergrond aanwezige estuariumlanschap? Welke milieumomstandigheden heersten er toen en kunnen vermoedens bevestigd worden dat dit estuarium op een bepaalde manier is gebruikt door de mens?
- B2 Wat is de datering van de (grote) overstuivingsfasen die in de loop der tijd in de Zanderij zijn ontstaan?
- B3 Hoe ontwikkelt zich de inrichting van het landschap van het onderzoeksgebied vanaf de Late IJzertijd? Hoe uitgestrekt is deze ontwikkeling?



- B4 Wat is de ruimtelijke relatie door de tijd van enerzijds de woonerven en de perceelsstructuren en anderzijds de natuurlijke omgeving?
- B5 Zijn er aanwijzingen voor bewoningscontinuïteit tussen de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen?
- B6 Sluit de opbouw van het Romeinse verkavelingssysteem aan bij systemen elders binnen de *limes*, bijvoorbeeld in Midden-Delfland?
- B7 Kan de aanwezigheid van een Romeinse weg nader worden aangetoond of juist ontkracht? Wat is de ouderdom, genese en functie van de greppel met kleivulling langs de veronderstelde weg? Bestaat de mogelijkheid dat de Romeinse weg juist in het gebied ten zuiden van de voornoemde greppel lag in plaats van aan de noordzijde?
- B8 Zijn er aanwijzingen voor het gebruik van delen van het landschap voor rituele of funeraire praktijken?

C nederzettingsstructuur

- C1 Hoe verliep de diachrone en ruimtelijke ontwikkeling van de gebouwen en woonerven in het plangebied?
- C2 Is er een onderscheid te maken in verschillende woonerven? Zo ja, op grond waarvan?
- C3 Bieden eventuele aanwezige plattegronden van grote tweebeukige gebouwen aanwijzingen voor een specifieke gebruiksfunctie, bijvoorbeeld de opslag van graan?
- C4 In het geval er begravingen of een klein grafveld wordt aangetroffen, wat is de relatie daarvan met de nederzettingssporen in de directe omgeving en de Zanderij als geheel? Dateren de nederzettingssporen en begravingen uit dezelfde periode en is eventueel een onderlinge relatie aantoonbaar?

D bestaanseconomie

- D1 Zijn er aanwijzingen voor de uitvoering van niet-agrarische activiteiten, bijvoorbeeld de bewerking van metaal, bot, vlas, leer, glazen kralen, glas, of aardewerk? (herkenbaar aan afvalproducten, ovens of looikuilen) Zo ja, concentreren deze zich op een bepaald woonerf of deel daarvan?
- D2 Zijn er aanwijzingen voor de specialisatie in een specifieke vorm van veeteelt, zoals paardenfokkerij of schapenhouderij?
- D3 Zijn er concrete aanwijzingen voor internationale handelscontacten en is er in dit kader een relatie met specifieke ambachten binnen het plangebied, zoals bijvoorbeeld de aanwezigheid van een muntatelier?

E materiële cultuur

- E1 Wat is het karakter van de materiële cultuur van de vindplaatsen? Bestaan er aanwijzingen voor verschil in status en/of functie tussen de verschillende woonerven of andere onderzoekslocaties binnen de Zanderij?
- E2 Zijn er aanwijzingen te vinden voor secundair gebruik van duurzame materialen als metaal en baksteen? Hoe verhoudt dit zich tot die van gelijktijdige vindplaatsen uit gebieden binnen en buiten de omgeving van de *limes*?

1.3.2 Het onderzoek bij De Colligny

Voor het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) en opgraving zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd met betrekking tot de IVO-P:

- Zijn er grondsporen en vondsten aanwezig?
- Wat is hun datering?
- Hoe is de horizontale en verticale vondstverspreiding van de vondsten en sporen?
- Zijn er vindplaatsen aanwezig?
- Wat is de landschappelijke ligging van de vondstverspreiding, ligging van stuifduinen, kreekruggen etc.
- Is er sprake van de ligging van een weg uit de Romeinse tijd?
- Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot het onderzoek in de Zanderij?
- Welke meerwaarde biedt dit onderzoek met betrekking tot de opbouw van het landschap (met name de jongere periodes)

Naar aanleiding van het definitief onderzoek is een nieuwe set vragen geformuleerd:

- Wat is de verwachte functie van de aangetroffen structuur of structuren?
- In hoeverre kan een vaste maatvoering voor de aangetroffen greppelsystemen worden gereconstrueerd?



- In hoeverre betreft het nederzittingsgerelateerde sporen? Is er een relatie met een mogelijk aanwezige nederzetting in de directe nabijheid van het plangebied?
- Welke gewassen zijn er verbouwd en hoe is de aangetroffen cultuurlaag tot stand gekomen?
- In hoeverre kan er relatie worden aangetoond tussen de, op de verschillende locaties, aangetroffen bodemopbouw (zowel antropogeen als natuurlijk).
- Wanneer is het stuifzandpakket onder de akkerlaag uit de 10^e tot 12^e eeuw tot stand gekomen?
- Wanneer komt de verstuiving na het ontstaan van deze akkerlaag weer op gang.
- Wat is de mogelijke oorzaak van de grote lokale verschillen in de aanwezigheid van de akkerlagen, wordt dit veroorzaakt door microlief en/of erosieprocessen of door de omvang en aanleg van de akkerpercelen?

1.3.3 Het proefsleuvenonderzoek uit 2010

Algemeen

1. Zijn er sporen en/of vondsten in het onderzoeksgebied aanwezig? Zo ja, wat is hun aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering en (stratigrafische) ligging?
2. Welke vondstcategorieën zijn aangetroffen?
3. Wat is de relatie van de sporen en/of vondsten met de bodemopbouw?

Landschap

4. Hoe is de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
5. Zijn verschillende overstuivingsfasen vast te stellen? Zo ja, welke en wat is hun datering?
6. Welke eigenschappen van de (natuurlijke) omgeving speelden een rol bij de locatiekeuze voor bewoning?

Specifiek

7. Zijn er aanwijzingen voor bewoningscontinuïteit tussen de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen? Zo ja, welke?
 8. Zijn er overblijfselen van een weg uit de Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen aanwezig? Zo ja, welke?
 9. Zijn er aanwijzingen voor rituele of funeraire praktijken op de onderzoekslocatie? Zo ja, welke?
 10. Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van sluizen of duikers uit de nieuwe tijd? Zo ja, welke?
 11. Kan het onderzoek inzicht bieden in de ontwikkeling van het estuariumlandschap dieper in de ondergrond? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de ijzertijd?
12. Welke mogelijkheden zijn er voor paleo-ecologisch en botanisch onderzoek en welke bijdrage kan dit onderzoek leveren aan de reconstructie van het natuurlijke landschap en de benutting daarvan? Denk aan de rol van landbouw en veeteelt in de voedsel economie en handel.

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1 -specificatie OS15). In het komende hoofdstuk worden de resultaten van het fysisch-geografisch onderzoek dat voor de drie vinplaatsen is uitgevoerd beschreven en geïnterpreteerd. Vervolgens worden de resultaten van de archeologische onderzoek beschreven en het vondstmateriaal geïdentificeerd. Ten slotte volgt een synthese waarin antwoorden worden geformuleerd op de onderzoeksvragen uit de PvE's.





2 Een dynamisch landschap in de monding van de Rijn

W.K. van Zijverden en J.M. Brijker

2.1 Inleiding

Deze bijdrage heeft betrekking op de drie onderzoeken op of grenzend aan de Zanderij. De resultaten bieden aanvullende informatie op het in 2007 beschreven model.

In deze bijdrage wordt eerst op hoofdlijnen een beeld geschetst van de landschapsgenese ontwikkelingen gebaseerd op het eerder uitgevoerde landschappelijk onderzoek. Vervolgens worden de nieuwe waarnemingen en het uitgevoerde specialistische onderzoek gepresenteerd. Op basis van deze nieuwe resultaten wordt het gepresenteerde landschapsgenetische model verder aangepast.

2.2 Landschapsgenetisch model

De landschapsgenese van de Zanderij wordt in hoge mate bepaald door de specifieke geografische ligging in de monding van het estuarium van de Oude Rijn. Rond 3550 v. Chr. bevond het plangebied zich in een open kustvlakte en bestond er in het plangebied een wad- en kweldermilieu. Vanaf ca. 2550 v. Chr. bouwde de kust zich snel uit richting het westen. In de kustvlakte werden lage kustduinen (maximaal enkele meters hoog) en strandwallen gevormd. De lage delen tussen de strandwallen raakte opgevuld met veen en klei. De strandwallen en duinen vormden lange tijd relatief hoge en droge plekken in een verder nat milieu en vormden daardoor aantrekkelijke vestigingslocaties voor de mens. Langzamerhand raakte deze landschappen volledig bedekt met veen en klei. Rond 1050 v. Chr. verplaatste de monding van de Oude Rijn zich van een ten zuiden van het plangebied gelegen plaats naar min of meer de huidige plaats van de monding.

Binnen het plangebied ontwikkelden zich vanaf dit moment estuariumafzettingen. Onder invloed van stuwung in de monding werden in het plangebied crevasses (perimariene kreken) gevormd. Vanuit deze crevasses werd klei afgezet in het huidige plangebied. Het milieu kan worden gekenschetst als een zoet of licht brak milieu dat met enige regelmaat wordt overstroomd met zout water. Dit leidt tot een soortenarme flora (met onder meer zeebies en mattenbies) en fauna die een hoge zouttolerantie hebben. De maximale verbreiding van afzettingen vanuit de Rijn heeft plaatsgevonden voor 50 v. Chr. De oevers van de crevasses en de crevasseruggen vormden aantrekkelijke vestigingslocaties, met name in perioden dat de Oude Rijn minder actief is geweest. Voor zover nu bekend kunnen dergelijke perioden globaal worden geplaatst tussen 1600 en 1000 v. Chr., 250 v. Chr. en 250 n. Chr. en tussen de 4^e en 8^e eeuw n. Chr.⁵

Aan het eind van de Late IJzertijd ontstond in het achterland de Lek. De beginfase van deze rivier wordt gedateerd tussen 40 v. Chr. en 130 n. Chr.⁶ Het begin van de Lek luidde het begin van de verlanding van de Oude Rijn in. In eerste instantie halveerde het debiet van de Oude Rijn waardoor de monding begon te verzanden en de rivier zich versmalde en insneed. Rond 270 n. Chr. neemt het debiet van de Lek sterk toe. Impliciet betekent dit een sterke afname van het debiet van de Oude Rijn. Zeer waarschijnlijk verlandde de monding van de Oude Rijn hierdoor volledig. Als gevolg van de sterk afgenomen drainage steeg in het estuarium de lokale grondwaterspiegel. De Oude Rijn fungeerde bij extreem hoogwater nog als overloopgeul van de Lek waardoor zo nu en dan aanvoer van sediment plaatsvond. Veengroei en kleivorming op de overgang van de Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen moet in het licht van deze stagnatie worden gezien.

In de Vroege Middeleeuwen vormt de Oude Rijn tijdens een extreem hoogwater een volledig nieuwe loop. Dit is op verschillende plaatsen langs de Oude Rijn gedateerd tussen 470 en 550 n. Chr. Daarbij is de monding van de Oude Rijn opnieuw geopend. Als gevolg daarvan daalde de grondwaterspiegel zeer sterk. Het veen dat de lagere delen van het duingebied bedekte oxideerde aan de top. Een groot deel van het lager gelegen duingebied kwam als gevolg daarvan beschikbaar voor exploitatie.

Binnen het plangebied heeft duinvorming plaatsgevonden. Op basis van het tot nu toe uitgevoerde onderzoek moet deze duinvorming worden geplaatst na de activiteiten in de Late IJzertijd op de eerder genoemde crevasseruggen en voor de eerste activiteiten in het duingebied die op archeologische gronden kunnen worden geplaatst in de tweede helft van de 1^e eeuw n. Chr. Tijdens het gebruik van het landschap in de Romeinse tijd vinden doorlopend kleinere verstuingen plaats. Dit komt zeer mooi tot uiting in de opeenvolging van akkerlagen en stuifzandpakketjes aan de noordzijde van het huidige plangebied ter hoogte van de Colligny. In deze periode is sprake van enkele grote relatief hoog opgestoven duinen in een gebied dat verder omschreven kan worden als een lage duinvlakte. In de loop

⁵ mm. drs. M. van Dinter.

⁶ GrN-8707: 1950 ± 30.



van de 3^e of het begin van de 4^e eeuw eindigt de bewoning in de Zanderij waarna opnieuw duinvorming plaats vindt. Daarnaast breidde het duingebied zich in oostelijke richting uit.

Het nieuw ontstane duingebied kende aanzienlijk minder grote hoogteverschillen dan in de Romeinse tijd. In de Middeleeuwen vond opnieuw bewoning plaats in dit duingebied. Deze bewoning wordt op basis van het voorgaande onderzoek gedateerd vanaf ca. 470 n. Chr. en loopt door tot in de 8^e eeuw. Ook in de Middeleeuwen vond plaatselijk verstuiving plaats onder invloed van akkerbouw en mogelijk houtkap, waarbij akkers en duinvalleien overstoven.

De vroegmiddeleeuwse resten van bewoning worden afgedekt door een derde pakket duinafzettingen. De datering van deze fase van duinvorming was voorafgaand aan de huidige onderzoeken niet bekend. Het is ook niet duidelijk of deze fase van duinvorming de reden is voor beëindiging van de vroegmiddeleeuwse bewoning. Op basis van de historische beschrijving van Le Franq van Berkhey⁷ is het aannemelijk dat deze fase van duinvorming geplaast moet worden voorafgaand aan de vorming van het huidige duinlandschap. Door het ontbreken van een groot deel van het profiel, ruim 8 m, is deze veronderstelling echter niet hard te maken. Het onderzoek naar het duinpakket bij Katwijk Colligny geeft meer inzicht in deze vragen.⁸

Ten slotte zijn tijdens het onderzoek zijn sporen aangetroffen die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een Romeinse weg in het gebied. Eén greppel die met deze mogelijke weg wordt geassocieerd is gevuld met een pakket zand en klei. Deze greppel heeft dus kortstondig gefunctioneerd als kreek waarbij sediment is aangevoerd vanuit de Oude Rijn en erosie heeft plaatsgevonden van het duingebied. In de afzettingen is Romeins aardewerk aangetroffen. Op basis daarvan is deze sedimentatiefase in de Romeinse tijd geplaast.

Duinvorming

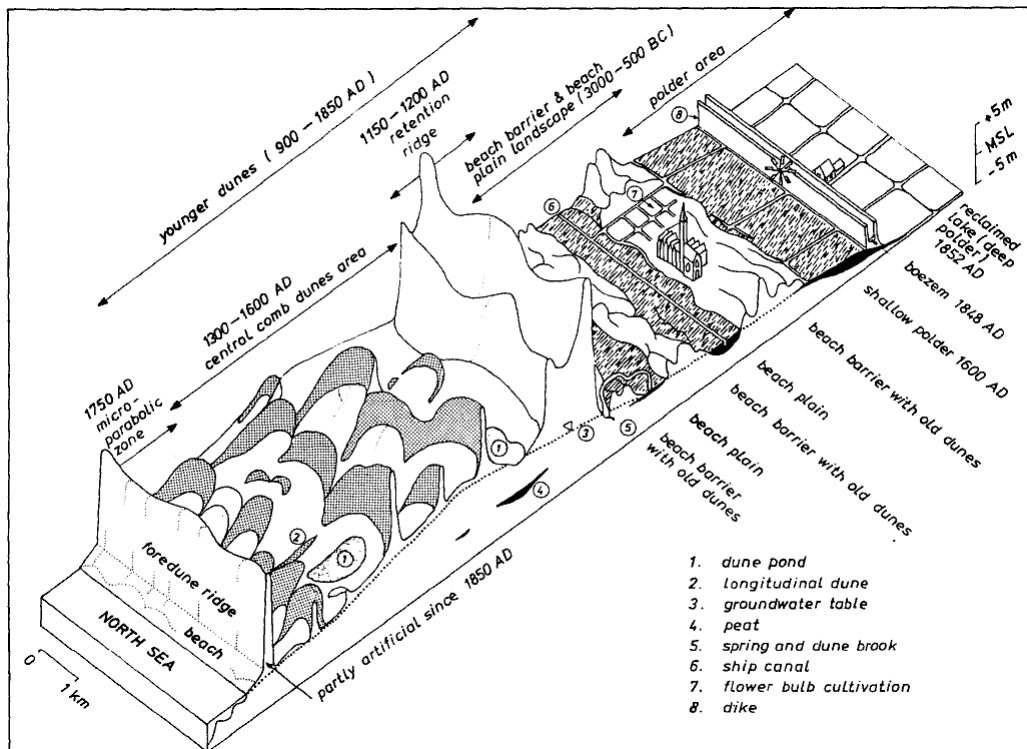
In de Romeinse tijd was de Nederlandse kustbarrière bijna volledig gesloten. Het complex van strandwallen en duinen was dusdanig breed, dat het de zee nagenoeg onmogelijk maakte om door te breken naar het achterland. In deze tijd waren ook maar een beperkt aantal doorgangen naar de zee in de kustbarrière aanwezig, waarvan de monding van de Oude Rijn bij Katwijk er één was. Tot in de Romeinse tijd waren de duinen in het West-Nederlands kustgebied relatief laag (max. 10 m hoog) en waren de duinen evenwijdig aan de kust georiënteerd. Door vegetatie werden de duinen snel gestabiliseerd en kon er weinig verstuiving optreden. Deze duinen worden ook wel de Oude Duinen genoemd. In de vlaktes tussen de duinen kon veengroei ontstaan. Tussen 800 en 1000 n. Chr. veranderde deze situatie totaal en begon de vorming van een nieuw, meters hoog duincomplex op de voormalige kustbarrière. Deze duinen worden ook wel de Jonge Duinen genoemd. De vorming van de Jonge Duinen is te relateren aan een versteiling van het kustprofiel en toenemend zandtransport langs de kust. Met afslag van de kust kwamen grote hoeveelheden zand vrij. De Oude Duinen en de tussenliggende vlaktes (met veen) werden hierbij volledig overstoven. Het complex van de Jonge Duinen is tot enkele kilometers breed en tot 30 m hoog. Deze duinen hebben grotendeels een paraboolvorm. Tussen 1000 en 1200 n. Chr. vond het grootste gedeelte van de duinvorming plaats, het landschap was in deze periode ook grotendeels onbegroeid. Dit grootschalige overstuiven werd pas beëindigd in de loop van de 19^e eeuw, onder andere door de aanplant van helmgras op het duincomplex.⁹ Afbeelding 2.1 laat een schematisch overzicht zien van de verschillende landschapsvormen in het kustgebied. Katwijk Colligny is gelegen binnen de zone van de Jonge Duinen. Alle afzettingen van de duinen behoren geologisch gezien tot het Laagpakket van Schoorl binnen de Formatie van Naaldwijk.¹⁰

⁷ Francq van Berkhey, 1771.

⁸ Fysisch geografisch onderzoek Katwijk Colligny, deze rapportage.

⁹ Beets et al 1992, Zagwijn, 1984, 1986.

¹⁰ De Mulder et al., 2003.



Afb. 2.1 Schematisch overzicht van de verschillende landschapsvormen aan de West-Nederlandse kust.¹¹

2.3 Resultaten van de opgraving uit 2008

Tijdens de opgraving is getracht om aanvullend inzicht te verkrijgen in de opbouw van ondergrond. Met name de aard van de estuariumafzettingen aan de basis van het profiel hadden daarbij de aandacht. Tijdens het onderzoek bleek het echter onmogelijk deze afzettingen droog te trekken. Om die reden is in vrijwel elke opgravingsput een profielkuil gegraven tot in deze afzettingen. De opbouw van de ondergrond binnen het onderzochte plangebied Katwijk-Westerbaan kan als volgt worden omschreven. De basis van het profiel bestaat uit een kalkrijke sterk siltige klei. Naar boven toe wordt deze zwaarder en gaat uiteindelijk over in een zwak siltige klei. De bovenkant van dit pakket is alleen aan de noordzijde in lichte mate ontkalkt en aangerijkt met humus. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als estuariumafzettingen van de Oude Rijn waarin zich plaatselijk een bodem heeft ontwikkeld. Binnen deze estuariumafzettingen kan een onderscheid worden gemaakt in komafzettingen en kreekafzettingen. Uit de top van deze afzettingen is een monster genomen voor een ¹⁴C-datering. Helaas bleek het monster onvoldoende dateerbaar materiaal te bevatten, waardoor een datering onmogelijk was. Op deze klei bevindt zich een pakket kalkrijk homogeen matig grof siltarm zand. In het zand komt fijn schelpgruis voor. In dit zand is geen sedimentaire gelaagdheid waarneembaar met het blote oog. De sortering van het zand is zeer uniform. In de top van dit zand is geen bodem tot ontwikkeling gekomen. Dit zand is op basis van sortering en sedimentaire gelaagdheid geïnterpreteerd als een pakket duinzand (pakket 1).

Dit pakket zand is afgedekt met een dun pakket kalkrijke matig zware klei variërend van enkele mm tot max. 20 cm dikte. In het noordelijk deel ontbreekt deze kleilaag. Het kleipakket is sterk horizontaal gelamineerd en bevat plaatselijk humeuze bandjes. In deze bandjes zijn geen wortelresten waargenomen die wijzen op doorgroeiing en dus een lokaal ontstaan van deze aanrijking met organische stof. Plaatselijk komen wel kleinere fragmenten hout en herkenbare zaden voor. Op basis van het voorkomen van grotere stengeldelen en ontbreken van doorgroeiing wordt aangenomen dat sprake is van verspoeld organisch materiaal uit de omgeving. Het pakket wordt geïnterpreteerd als estuariumafzettingen van de Oude Rijn.

¹¹ Stuyfzand, 1993.



Afb. 2.2 Plaats van de OSL dateringen en monster voor ¹⁴C-datering.

Plaatselijk is het kleipakket afgedekt met een dun pakketje duinzand (pakket 2). Van dit pakket is een OSL-monster genomen ten behoeve van een datering (zie tabel 2.1; VNR 104). Daarop bevindt zich een pakket mineraalarm veen. Dit veen is zeer compact en in enige mate geoxideerd. In het veen komen plaatselijk herkenbare macroresten voor. In het veen komen gebleekte zandkorrels voor die indicatief zijn voor verstuiving. Naar het noorden toe ontbreekt het pakketje zand en liggen klei en veen op elkaar. In het uiterste noorden ontbreekt ook de kleilaag. De top van de klei en de top van het veen zijn plaatselijk vertrappt en er komen runderhoefindrukken in voor. Daarnaast komen in de top van het veen plaatselijk ploegsporen voor. Zowel in de top van de klei als in de top van het veen komt lokaal houtskool voor. Helaas is er geen ¹⁴C datering van deze laag beschikbaar, aangezien het genomen monster onvoldoende dateerbaar materiaal bevatte.

Daarop bevindt zich een derde pakket kalkrijk homogeen matig grof siltarm zand. In de top van deze laag is plaatselijk sprake van een humusaanrijking en homogenisatie als gevolg van bodemvorming en plaatselijk ook bewerktingsactiviteiten (ploegsporen). In het zand komt fijn schelpgruis voor. In dit zand is geen sedimentaire gelaagdheid waarneembaar met het blote oog. De sortering van het zand is zeer uniform. Dit zand is eveneens geïnterpreteerd als een pakket duinzand (pakket 3). Van dit pakket is een monster ingestuurd ten behoeve van een datering door middel van OSL (zie tabel 2.1; VNR 100). Plaatselijk is deze bodem intact en afgedekt met een vierde pakket kalkrijk homogeen matig grof siltarm zand (pakket 4).

Ten opzichte van de eerdere waarnemingen in het plangebied wijkt bovenstaande op één belangrijk punt af: het voorkomen van estuariumafzettingen op een pakket duinzand. Wanneer de profielen van eerdere campagnes worden vergeleken met het huidige onderzoek, blijkt dat steeds is gegraven tot aan deze estuariumafzettingen in de veronderstelling dat het de estuariumafzettingen uit de Late IJzertijd betrof. Tijdens het onderzoek in 2005 is een datering gedaan van het boven deze afzettingen gelegen pakketje veen.¹² In de publicatie van Van der Velde is deze datering als onbetrouwbaar terzijde gezet.¹³ Aangegeven is dat deze te jonge datering mogelijk door schimmelvorming is veroorzaakt. Bij nader inzien kan worden vastgesteld dat de stratigrafische informatie onjuist was en de datering correct. Op basis van deze datering kan de vorming van deze veenlaag in de 6^e eeuw n. Chr. worden geplaatst. Gezien de eerdere twijfels over de betrouwbaarheid van deze datering, is het aan te bevelen deze laag in de toekomst opnieuw te bemonsteren voor datering.

¹² Poz-16681: 1470 ± 35 (2σ 541- 648 cal. n. Chr.).

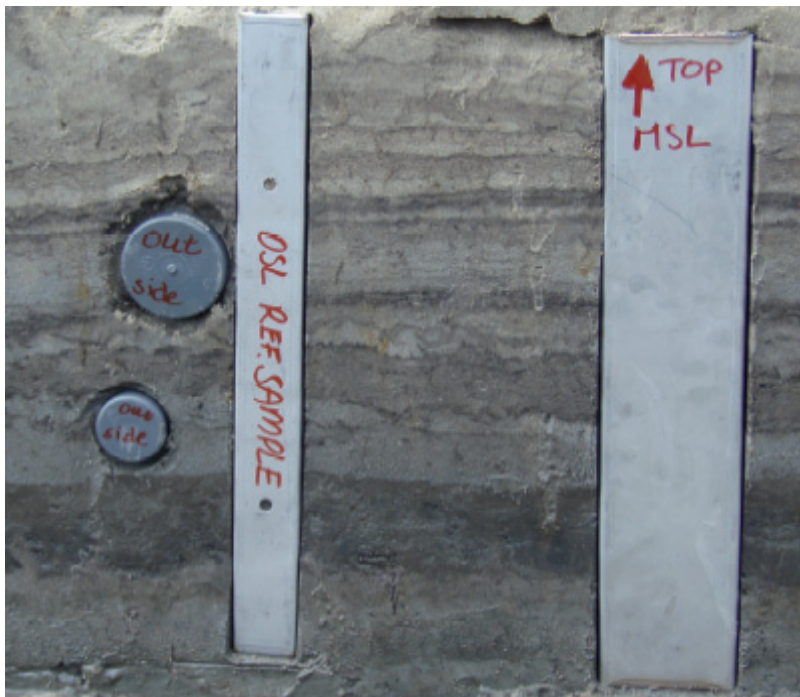
¹³ Van der Velde 2008 (red.).



Romeinse weg?

Tijdens het eerdere onderzoek in 2005 binnen het plangebied zijn enkele profielen beschreven waarvan het vermoeden bestond dat het hier een doorsnede door een Romeinse weg betrof. Op basis van deze constatering is destijds een kleine opgraving uitgevoerd door het RCE. Medewerkers van het RCE constateerden dat er geen reden was om te veronderstellen dat er sprake is van een restant van een Romeinse weg. Tijdens het onderhavige onderzoek is ten zuidoosten van deze eerdere profielen opnieuw een vlak aangelegd om vast te stellen of mogelijk sprake is van een Romeinse weg.

De aangetroffen profielopbouw wijkt sterk af van de bovenstaande beschrijving. Centraal in het profiel ontbreekt het hierboven beschreven veenlaagje, het dunne pakketje duinzand (pakket 2) en het kleibandje. De laagte is opgevuld met sterk humeus zand. In het pakket zijn zeer veel vloestructuren zichtbaar die ontstaan lijken te zijn door betreding. Hierin zijn onder andere zeer veel hoefindrukken herkenbaar. Plaatselijk zitten er scherpe lithologische overgangen in die geïnterpreteerd zouden kunnen worden als plaggen. Bij het aanleggen van het vlak kon dit echter door de grote hoeveelheid hoefindrukken niet worden bevestigd. Op deze laag bevinden zich afwisselend pakketjes zand en humeus zand. De lagen zijn van een wisselende dikte in orde van enkele centimeters. De humeuze laagjes zijn consequent dunner dan de zandlaagjes. De top is erosief afgedekt met een pakket kalkrijk homogeen matig grof siltarm zand. Aan weerszijden wordt het afwijkende pakket begrensd door een greppel die zich kenmerkt door een zeer steile kant (80°) en die relatief smal is (50–60 cm). In de vulling van deze greppel komen veel herkenbare macroresten voor. Daarnaast bevinden zich in de vulling veenbrokken van enkele centimeters doorsnee. Aan beide zijden is parallel aan deze greppel een nieuwe greppel gegraven die het afwijkende pakket gedeeltelijk doorsnijdt. De top van de vulling van de zuidelijke greppel is opgenomen in de huidige bouwvoor. De top van de noordelijke greppel is afgedekt met duinzand. Aan de noordzijde bevindt zich een geulvormige laagte die volledig is opgevuld met zand. In het zand is een scheve gelaagdheid zichtbaar die wijst op een afzetting door stromend water. Daarnaast komen in het zand plukken met bewerkingsresten van vlas voor. Verder zijn sterk verweerde resten van baksteen aangetroffen.



Afb. 2.3 Plaats van de OSL-dateringen en het monster voor micromorfologische analyse.

Om vast te kunnen stellen of daadwerkelijk sprake is van een weglichaam is een monster genomen van het sterk gelamineerde pakket ten behoeve van micromorfologisch onderzoek. Om de ouderdom vast te stellen is zowel van de basis als van de top van het sterk gelamineerde pakket een monster genomen ten behoeve van een OSL datering.

Op basis van het micromorfologisch onderzoek kon worden vastgesteld dat de basis van het bemonsterde deel inderdaad een plag betreft.¹⁴ Het horizontaal gelamineerde pakket daarboven is echter

¹⁴ Zie voor een uitgebreide analyse bijlage 1.



geen restant van een wegdek maar een in een natuurlijk milieu ontstaan pakket waar natte en droge condities elkaar hebben afgewisseld en waarin sprake is geweest van een externe toevoer van water (lutum). De humeuze laagjes zijn gevormd in water en bevatten relatief veel bladresten. De niet-humeuze laagjes zijn gevormd door de wind.

Tabel 2.1 Resultaten van de OSL-dateringen binnen Katwijk Zanderij. De verschillende ouderdommen zijn op basis van verschillende begravingsdieptes.

Monster nummer	Lab code	NAP-hoogte (m NAP)	Huidige maaiveld	5 m -mv	10 m -mv	20 m - mv
290	X3703	0,45	1035±110 n. Chr.	960±110 n. Chr.	920±115 n. Chr.	885±120 n. Chr.
291	X3704	0,32	1065±210 n. Chr.	990±230 n. Chr.	955±240 n. Chr.	920±250 n. Chr.
100	X3705	-0,37	1070±160 n. Chr.	995±170 n. Chr.	960±180 n. Chr.	930±180 n. Chr.
104	X3706	-0,52	970±150 n. Chr.	890±160 n. Chr.	845±170 n. Chr.	810±180 n. Chr.

Beide OSL-monsters van de mogelijke weg dateren uit de Middeleeuwen. De exacte ouderdom van een monster dat is gedateerd met behulp van OSL is onder andere afhankelijk van de diepte van het monster ten opzichte van maaiveld. Aangezien er bij de Zanderij veel is afgegraven, is de oorspronkelijke diepteligging van de monsters niet bekend. Om tot een gedegen ouderdom te komen, heeft de bij het onderzoek betrokken specialist de verschillende ouderdommen berekend op basis van verschillende begravingsdieptes.¹⁵ Deze ouderdommen zijn weergegeven in tabel 2.1. Op basis van de gegevens van Le Franq van Berkhey¹⁶ wordt aangenomen dat ca. 8 m zand is afgegraven. Bij Colligny ligt de huidige top van de duinafzettingen op 4,5m +NAP. Aangezien hier ook in beperkte mate zand is afgegraven, is het waarschijnlijk dat er oorspronkelijk 8-10m duinzand bovenop het huidige maaiveld heeft gelegen. Waarschijnlijk komen de dateringen voor de 10 m begravingsdiepte het beste overeen met de werkelijke ouderdom.

Aan de hand van de verzamelde gegevens is het profiel op onderstaande wijze geïnterpreteerd. Op de locatie zijn twee greppels gegraven. Het aanwezige pakket veen en klei is tussen de twee greppels weggegraven. Vervolgens is het tussen de greppels gelegen deel volgestort met plaggen uit de omgeving. Tijdens het storten van de plaggen zijn deze dermate betreden dat de oorspronkelijke plaggenstructuur nauwelijks meer als zodanig herkenbaar is. Mogelijk is de locatie vervolgens als weg gebruikt. Op een later moment heeft de locatie een laaggelegen plek in het landschap gevormd (holle weg?) die wisselend nat en droog is geweest. Nog later zijn in deze laagte greppels aangelegd waarvan één is opgevuld met sediment door stromend water. Mogelijk is door latere belasting van de ondergrond met duinzand inversie opgetreden. In het omringende gebied was immers nog veen en klei aanwezig dat zeer gevoelig is voor klink. Hierdoor is tijdens de opgraving de indruk ontstaan dat sprake was van een ophogingspakket. De natuurlijke opvulling heeft plaatsgevonden in de loop van de Middeleeuwen. Het uitgraven heeft plaatsgevonden na de veenvorming die eerder is gedateerd in de Vroege Middeleeuwen. Als er al sprake is geweest van een weg dan heeft deze een post-Romeinse datering gehad.

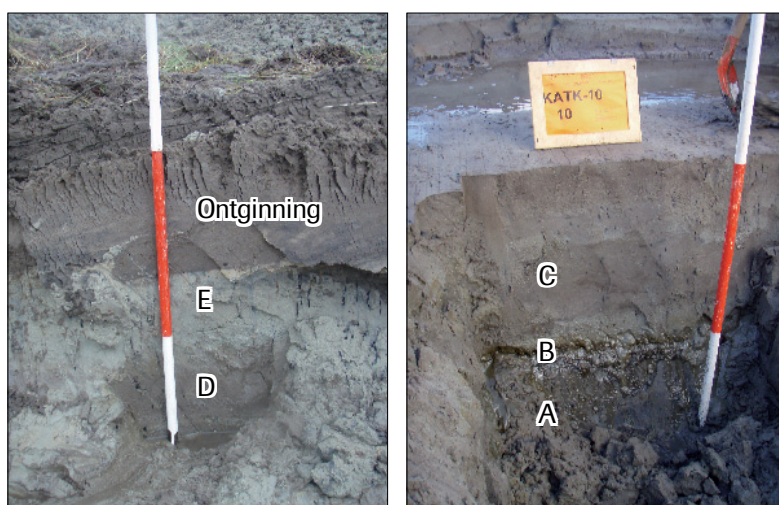
2.4 Het proefsleuvenonderzoek uit 2010 op de Zanderij

Met het proefsleuvenonderzoek op de Zanderij in 2010 is de bodemopbouw gedocumenteerd op basis van profielkolommen van 1 m breedte, met een onderlinge afstand van ca. 25 m binnen de aangelegde werkputten. De hoge grondwaterstand bemoeilijkt de documentatie van diepe profielen. De profielopbouw binnen het plangebied is grotendeels vergelijkbaar. De hier onder geschreven beschrijving is dan ook geldig voor het gehele plangebied. De opbouw is weergegeven in afbeelding 2.4. Aan de basis bevindt zich een pakket (A) van lichtgrijze, zwak zandige tot uiterst siltige klei. Dit pakket bevat plantenresten, waaronder rietstengels. Onder de klei bevindt zich op enkele plaatsen een afzetting van matig siltig zand. Het pakket klei gaat over in een vijf tot tien centimeter dikke kleiige veenlaag (B). Hierbinnen bevinden zich ook rietfragmenten. Het bovenliggende pakket (C) bestaat uit lichtgrijs, zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd zand. Binnen dit zandpakket bevindt zich zeer veel fijn (mm-grootte) schelpgruis. Hierboven bevindt zich een pakket (D) van grijsbruin, licht humeus, zwak siltig zand. Binnen dit pakket zijn spitsporen herkend. Het bovenliggende pakket (E) bestaat weer uit lichtgrijs, zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd zand. De bovenste ca. 60 centimeter van het profiel is verstoord door diepdelfsporen en een recente puinophoging.

¹⁵ Dr. J.-L. Schwenniger, University of Oxford, Luminescence Dating Laboratory

¹⁶ Franq van Berkhey, 1771.

Op een aantal plekken binnen het plangebied is er een tweede humeuze zandlaag (D2) herkend boven de eerder beschreven humeuze laag (D). Binnen deze laag is vondstmateriaal aangetroffen. Deze twee lagen worden gescheiden door een pakket van zwak siltig zand (C2). Aan de zuidoostzijde van werkput 109 is de veenlaag (B) compleet verspit in de humeuze zandlaag (D).



Afb. 2.4 Geologische opbouw van het plangebied Katwijk Zanderij Westerbaan fase 9.

De aangetroffen profielopbouw binnen het proefsleuvenonderzoek uit 2010 blijkt nagenoeg identiek aan de profielopbouw van eerdere campagnes. De zandige afzettingen aan de basis zijn geïnterpreteerd als kreekbeddingafzettingen. De hierboven liggende zandige/siltige kleien (A) zijn geïnterpreteerd als komafzettingen van de Oude Rijn. Het veen (B) behoort ook tot de komafzettingen. Deze afzettingen zijn gevormd binnen het estuarium van de Oude Rijn, waar een uitgestrekt komgebied werd doorsneden door meerdere krekken. Deze afzettingen zijn in feite dezelfde afzettingen als de estuariumafzettingen zoals aangetroffen binnen het onderzoek in 2008 (zie afbeelding 2.2). Deze afzettingen hebben een IJzertijd tot Romeinse tijd ouderdom. De aangetroffen veenlaag is eerder gedateerd, met een mogelijke onbetrouwbare ouderdom van de 6^e eeuw n. Chr. (zoals eerder besproken in deze rapportage). Het hierboven liggende pakket zand (C) is geïnterpreteerd als duinzand. Duinvorming in de omgeving van Katwijk vond in beperkte mate plaats vanaf de Late IJzertijd. Deze laag is bemonsterd voor datering met behulp van OSL. De bovenliggende humeuze laag (D) is een akkerlaag. Dit blijkt duidelijk uit de aanwezige spitsporen. Op enkele plaatsen is deze akkerlaag verspit met de onderliggende veenlaag, waarschijnlijk om het arme duinzand te verrijken. Op enkele plaatsen binnen het plangebied is een nog een tweede akkerlaag aangetroffen, welke is gescheiden door een fase van duinvorming. Deze duinafzettingen zijn vergelijkbaar met de eerder besproken afzettingen zoals aangetroffen met het veldwerk in 2008. Binnen het huidige onderzoek zijn deze fases van duinvorming gedateerd in de 8^e en 9^e eeuw (tabel 2.1). Bij eerder onderzoek bij de Zanderij is de eerste fase gedateerd op de 1^e tot 3^e eeuw n. Chr. en de tweede fase op de 5^e tot 9^e eeuw.¹⁷ De akkerlagen worden afgedekt met een nieuwe fase van duinvorming (E). Deze laag is bemonsterd voor datering met behulp van OSL. Het zand is ontgonnen in de jaren 20 van de 20^e eeuw.

2.5 De bodemopbouw bij De Colligny

2.5.1 Introductie en werkwijze

Met het in augustus 2009 uitgevoerde onderzoek bij Katwijk Colligny lag de nadruk op de bodemopbouw van het gebied, met name de ontwikkeling van de Jonge Duinen en de aanwezige akkerlagen binnen dit pakket. In deze paragraaf wordt de bodemopbouw van Katwijk Colligny beschreven en gerelateerd aan de bekende landschapsgenese van de omgeving van Katwijk.

De bodemopbouw van het onderzoeksgebied is bekeken aan de hand van het profielwanden en boringen. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO, waarin onder meer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd, inclusief de bepaling van het kalkgehalte.¹⁸ De profielwanden zijn beschreven per laag.

¹⁷ Van der Velde, 2008 (red.)

¹⁸ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



Binnen het huidige onderzoek is een volledig profiel van de oostwand binnen werkput 1 gedocumenteerd. Verder zijn in twee aparte profielkuilen monsters genomen voor datering door middel van optisch gestimuleerde luminescentie (OSL). De OSL-datering is uitgevoerd in het Oxford Luminescence Dating (OLD) Laboratorium voor Archeologie en Kunstgeschiedenis van de Universiteit van Oxford, Engeland.

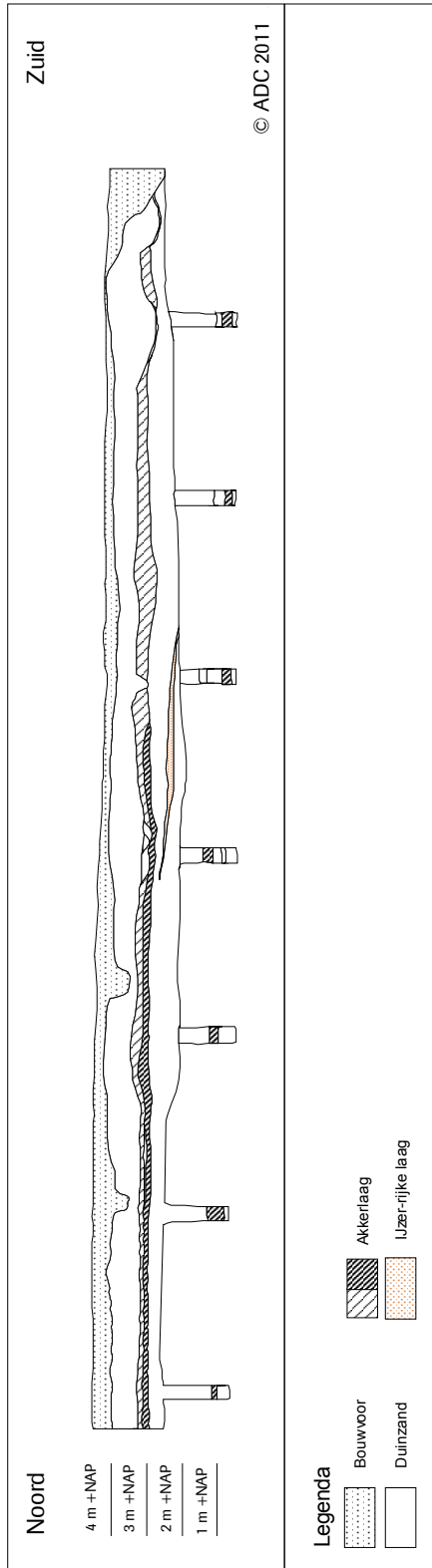
2.5.2 Resultaten

Binnen het plangebied is direct onder de bouwvoor een pakket van lichtgeel, goed gesorteerd, matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen. Op basis van de sortering en de sedimentaire gelaagdheid is dit pakket geïnterpreteerd als duinzand. Op een niveau tussen de 3,24 m NAP en 2,41 m NAP is een humeus pakket van 15 tot 20 cm dikte is aangetroffen. In de top van dit pakket zijn ploegvoren aangetroffen met een overwegende noord-zuid oriëntatie. Dit pakket wordt dan ook geïnterpreteerd als een akkerlaag. Op grond van het aangetroffen aardewerk in het pakket, kan deze in de 12^e eeuw gedateerd worden. Van zowel de laag direct boven als onder de akkerlaag is een monster genomen voor datering met behulp van OSL. Hieronder bevindt zich een ouder pakket duinzand. Binnen dit pakket zijn grootschalige sedimentaire structuren aanwezig, welke zijn ontstaan door het herhaaldelijk overstuiven en weer eroderen van het duin. Van de basis van dit pakket is eveneens een monster genomen voor datering. Het pakket duinzand is weergegeven in afbeelding 2.5 en 2.6.

In het zuidoostelijke deel van het plangebied is een verdiepte werkput aangelegd. Deze had als doel inzicht te verkrijgen in de verdere bodemopbouw en zo een koppeling te maken tussen de profielen van de Zanderij en de Colligny. Hierin zijn vier akkerlagen aangetroffen, op basis van aardewerk is de oudste waarschijnlijk in de Midden-Romeinse tijd te plaatsen en kan de jongste in de Vroege Middeleeuwen gedateerd worden. Aangezien de tussengelegen pakketten niet gedateerd konden worden aan de hand van vondstmateriaal, zijn deze bemonsterd voor datering met behulp van OSL.

Van de verschillende beschreven lagen is een monster genomen ten behoeve van datering door middel van de OSL-methode. OSL staat voor optisch gestimuleerde luminescentie en kan gebruikt worden voor het dateren van klastisch materiaal met een siltcomponent met een maximale ouderdom van ca. 150.000 jaar. Met behulp van OSL wordt de laatste blootstelling van het sediment aan licht (zoals zonlicht) of hitte vastgesteld. De methode maakt gebruik van een straling die de aanwezige mineralen kunnen uitzenden. Dit luminescentiesignaal wordt op nul gesteld (gebleekt) door zonlicht, en bouwt na afzetting en begraving van de korrels op doordat de korrels natuurlijke achtergrondstraling absorberen uit hun directe omgeving.¹⁹ De locatie van de genomen OSL monsters is weergegeven in afbeelding 2.7 en 2.8. De resultaten van de OSL-dateringen zijn weergegeven in tabel 2.2 en afbeelding 2.9.

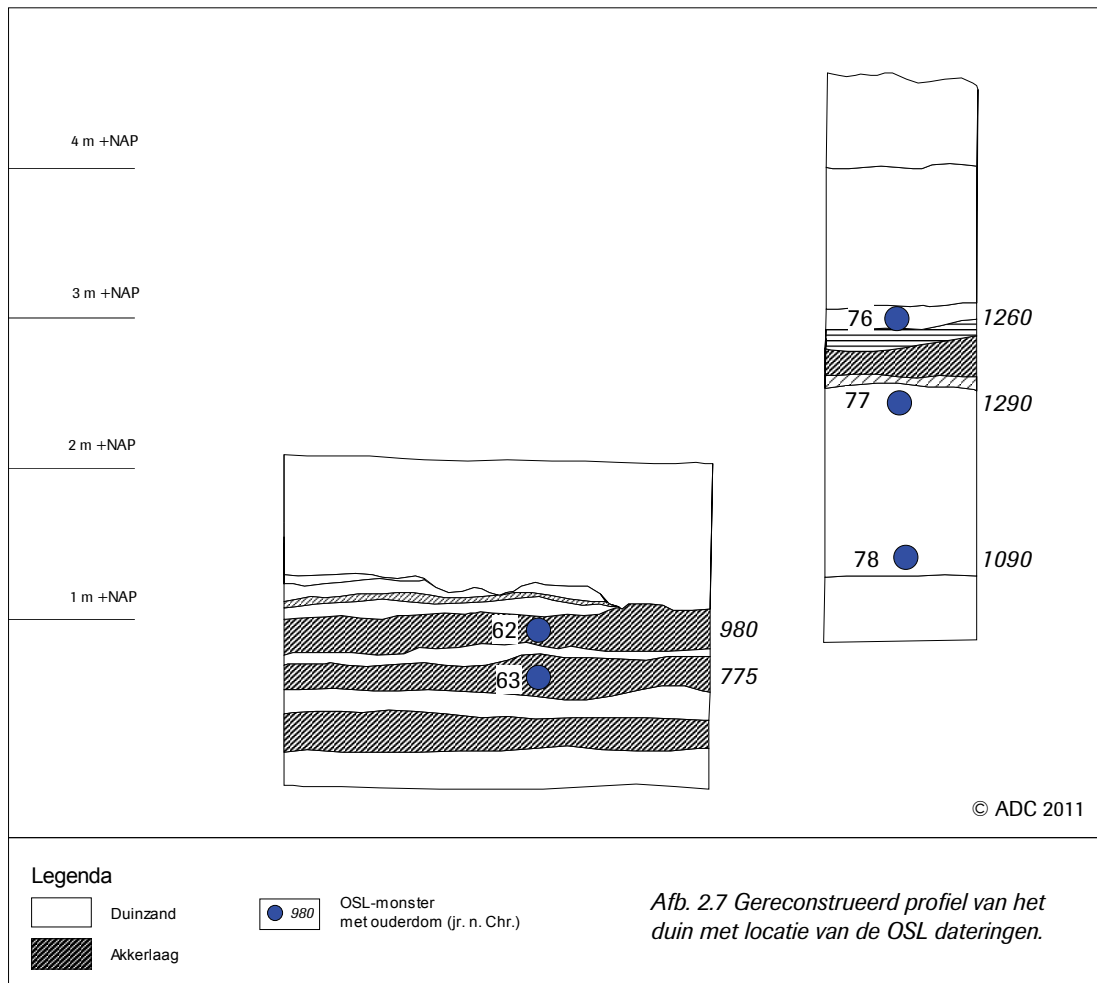
¹⁹ Wallinga, 2006.



Afb. 2.5 Het oostprofiel over het duin van Katwijk Colligny.



Afb. 2.6 Foto van het oostprofiel van Katwijk Colligny. In het duin is duidelijk de gelaagdheid binnen de afzettingen te zien.



Afb. 2.8 Foto van de locatie van de OSL dateringen.



Tabel 2.2 Resultaten van de OSL-dateringen van Katwijk Colligny.

Monster nummer	Labcode	NAP-hoogte (m NAP)	OSL ouderdom (jaar voor 2010)	onzekerheid	Ouderdom (j. n. Chr.)
63	X4019	0,62	1235	± 95	775
62	X4018	0,91	1030	± 110	980
78	X4022	1,6	920	± 175	1090
77	X4021	2,3	720	± 95	1290
76	X4020	2,95	750	± 130	1260

De resultaten van de OSL dateringen laten een mooie opeenvolging zien met een steeds jongere ouderdom hoger in het profiel. Een uitzondering hierop is het bovenste monster (boven de akkerlaag), welke een hogere ouderdom geeft dan het monster onder de akkerlaag. Echter, het verschil in ouderdom tussen beide monsters valt ruim binnen de foutenmarge op de datering (afbeelding 2.9). Op deze manier valt het verschil te verklaren. Echter, dit houdt ook in dat het daadwerkelijke verschil in tijdstip van afzetten van het duinzand gering moet zijn (maximaal tientallen jaren). Op basis van aardewerk wordt de vorming van de akkerlaag geplaatst in de 12^e eeuw. Dit houdt in dat de daadwerkelijke ouderdom van de vorming van de duinpakketten onder- en boven de akkerlaag geplaatst moet worden aan de onderkant van de onzekerheidsmarge op de OSL datering.

De ouderdom (9^e eeuw) van de onderste bemonsterde lagen komt overeen met de ouderdom van de overstoven akkerlagen binnen de Zanderij (afbeelding 2.2 en tabel 2.1). Ook de korte afwisseling van akkerlagen en duinfasen komt overeen. Op basis hiervan kan gesteld worden dat het dezelfde fasen betreft.

2.6 Nieuwe waarnemingen bij de Zanderij: discussie en conclusies

Het aanvullende landschappelijk onderzoek heeft het bestaande beeld verder kunnen verfijnen. Op basis van de in deze rapportage besproken resultaten is het mogelijk om een 'ideaalprofiel' voor de Zanderij op te stellen.

In eerste instantie is sprake van exploitatie van het estuariumlandschap in de Late IJzertijd. In deze periode is langs de Oude Rijn sprake van excessieve crevassevorming. Als gevolg van de sterk afgenomen drainage steeg in het estuarium de lokale grondwaterspiegel. Als gevolg hiervan kon veengroei plaatsvinden. Binnen het plangebied Zanderij zijn de afzettingen van het estuarium aanwezig aan de basis. Deze afzettingen zijn aangetroffen binnen het onderzoek van 2008 (afb. 2.2) en 2010 (afb. 2.4, pakket A).

In de Vroege Middeleeuwen vormt de Oude Rijn tijdens een extreem hoogwater een volledig nieuwe loop. Dit is op verschillende plaatsen langs de Oude Rijn gedateerd tussen 470 en 550 cal n. Chr. In het plangebied zijn aanwijzingen gevonden voor vroegmiddeleeuwse activiteit van de Oude Rijn: het voorkomen van estuariumafzettingen boven op een pakket duinzand (afb. 2.2). Deze afzettingen zijn gedateerd in de 6^e eeuw n. Chr. In het verleden zijn er echter vraagtekens gezet bij de betrouwbaarheid van deze datering. Voor toekomstig onderzoek is het dan ook aan te bevelen om de verschillende fasen van de Oude Rijn binnen het plangebied opnieuw te dateren.

Ontbossing en beakkering in het duingebied leidde tot het ontstaan van nieuwe grootschalige duinvorming in het gebied. Deze duinvorming kan op basis van de verkregen dateringen worden geplaatst in de 8^e of 9^e eeuw n. Chr. Over alle deelgebieden zijn (overstoven) akkerlagen aangetroffen welke dateren uit de Vroege Middeleeuwen (tabel 2.1 en 2.2). Opvallend hieraan is dat deze akkerlagen bij de Colligny op een hoogte liggen van ca. 80 cm NAP, terwijl deze lagen van dezelfde ouderdom bij de Zanderij zich bevinden op een hoogte van ca. 40 cm -NAP. Dit hoogte verschil van ruim een m is de weerslag van de bestaande hoogteverschillen in de Vroege Middeleeuwen. Het betreft waarschijnlijk de verschillen tussen het (voormalige) estuarium van de Oude Rijn en de Oude Duinen.

Binnen het plangebied Katwijk Colligny is een pakket duinzand aangetroffen van in totaal meer dan vijf m dikte, de Jonge Duinen. De grootschalige verstuuving begon in dit gebied gedurende de 10^e-11^e eeuw n. Chr. Hierbij werd in tweehonderd jaar een pakket van gemiddeld 2 m zand opgestoven. De sedimentatiesnelheid was vanaf de 10^e eeuw ruim twee tot drie keer zo hoog als in de vroegmiddeleeuwse tijd. Aan het eind van de 12^e eeuw was er een kortstondig akkerbouw binnen het plangebied mogelijk. Na een waarschijnlijk korte periode (maximaal 50 jaar) van beakkering overstoof het gebied opnieuw. De vorming van de Jonge Duinen binnen dit gebied kan dan ook geplaatst worden in de 11^e eeuw. Op de Zanderij volledig zijn de Jonge Duinen volledig verdwenen als gevolg van zandwinningactiviteiten.





3 Onderzoeksmethodiek

L. van der Meij en S. Kodde

3.1 Inleiding

De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de KNA 3.1 en de betreffende Programma's van Eisen (PvE). Tijdens het veldwerk is gebruik gemaakt van een Total Station. Omdat de beide onderzoeken in de Zanderij voortborduren op eerder onderzoek, zijn werkputnummers en structuurnummers tijdens de veldregistratie doorgenummerd.

3.2 De opgravingscampagne in 2008 op de Zanderij

Tijdens de opgraving zijn 21 werkputten aangelegd. Deze werkputten zijn gepland rondom het reeds opgegraven 'centrale deel' van de Zanderij.²⁰

In het PvE werd een werkwijze voorgesteld waarbij de werkputten zoveel mogelijk in zuidwest-noordoostelijke richting worden aangelegd. Dit sluit het beste aan bij de werkputten uit 2005. De putten 92 t/m 95 zijn 50 m lang en 10 m breed. De putten 83 t/m 87 zijn 70 bij 15 m. De overige putten hebben variabele afmetingen tussen de 20 en 50 m lang en de 10 en 15 m breed.

Ten noordwesten van werkput 91 is een put aangelegd in het verlengde van put 94. Deze put was al ingekort omdat er reeds bebouwing aanwezig was. Tijdens het veldwerk is deze put onder water gelopen. Daar er zich geen noemenswaardige archeologische resten bevonden in deze put is deze verder niet gedocumenteerd.

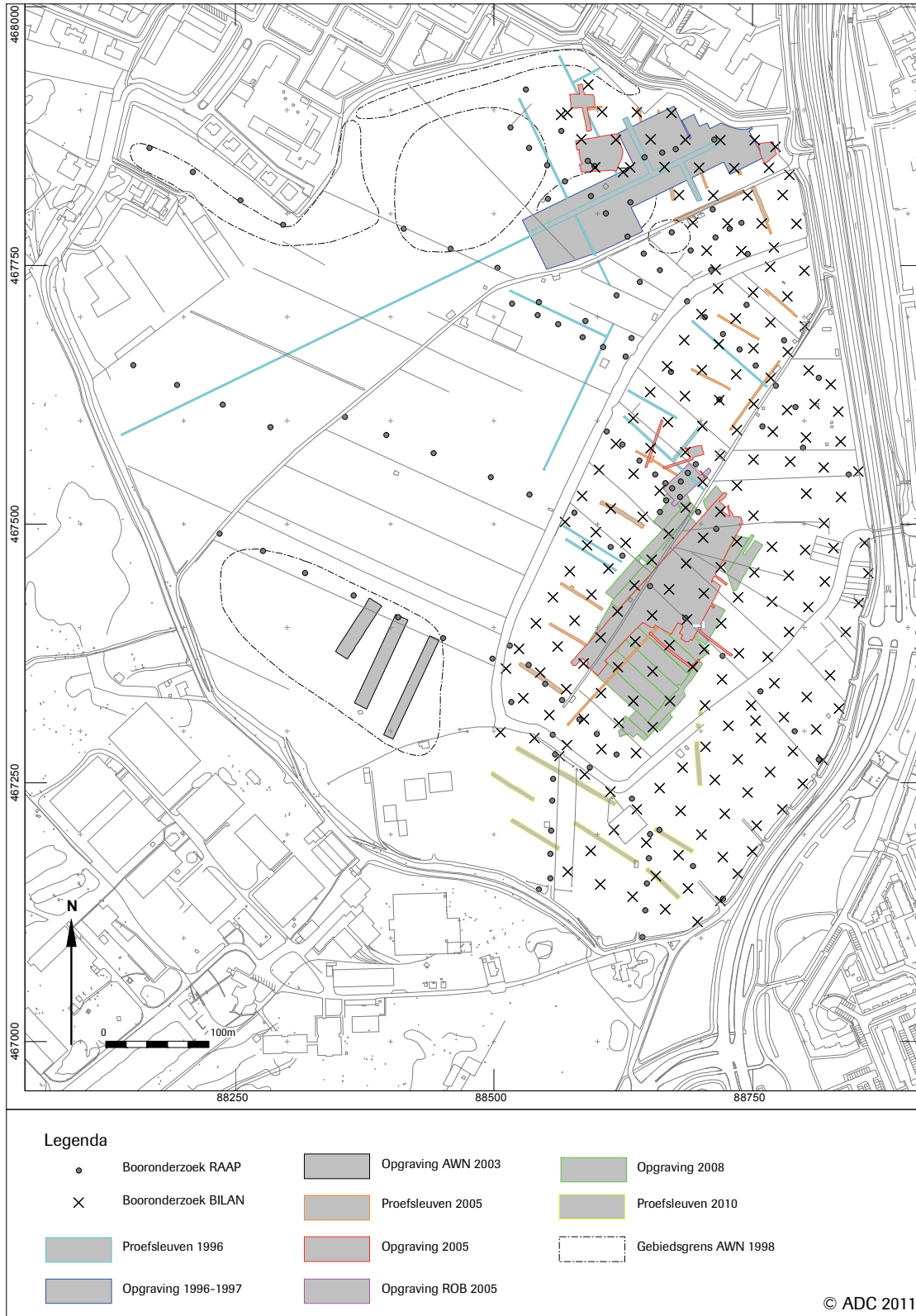
De vlakken zijn machinaal aangelegd, meestal zonder schaaftak, omdat de zachte zandige ondergrond zich niet leende voor het gebruik hiervan. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 5 bij 5 m verzameld. Alleen vuursteen en bijzondere vondsten zijn als puntvondsten ingemeten. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd en getekend (schaal 1:50), waarbij om de 4 m een waterpashoogte is bepaald. Een selectie van de aangetroffen grondsporen is met de hand gecoupeerd waarbij vondsten zijn verzameld. Door de hoge grondwaterstand en slechte weersomstandigheden zijn de sporen in werkput 91 en die in de noordoostelijke helft van werkput 93 niet allen gecoupeerd. Alle coupes zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens met de schop of troffel afgewerkt en indien nodig bemonsterd voor archeobotanisch en archeozoologisch onderzoek.

In een aantal putten was het nodig ook (ten dele) een tweede vlak aan te leggen, namelijk in de putten 95, 104, en 105. Dit was nodig om te controleren of op een dieper niveau sporen uit de Romeinse tijd of eerdere perioden aanwezig waren. Tijdens het aanleggen van het diepste vlak werd een putprofiel aangelegd. Het putprofiel is gefotografeerd en getekend (op schaal 1:20) en vervolgens beschreven door een fysisch geograaf.

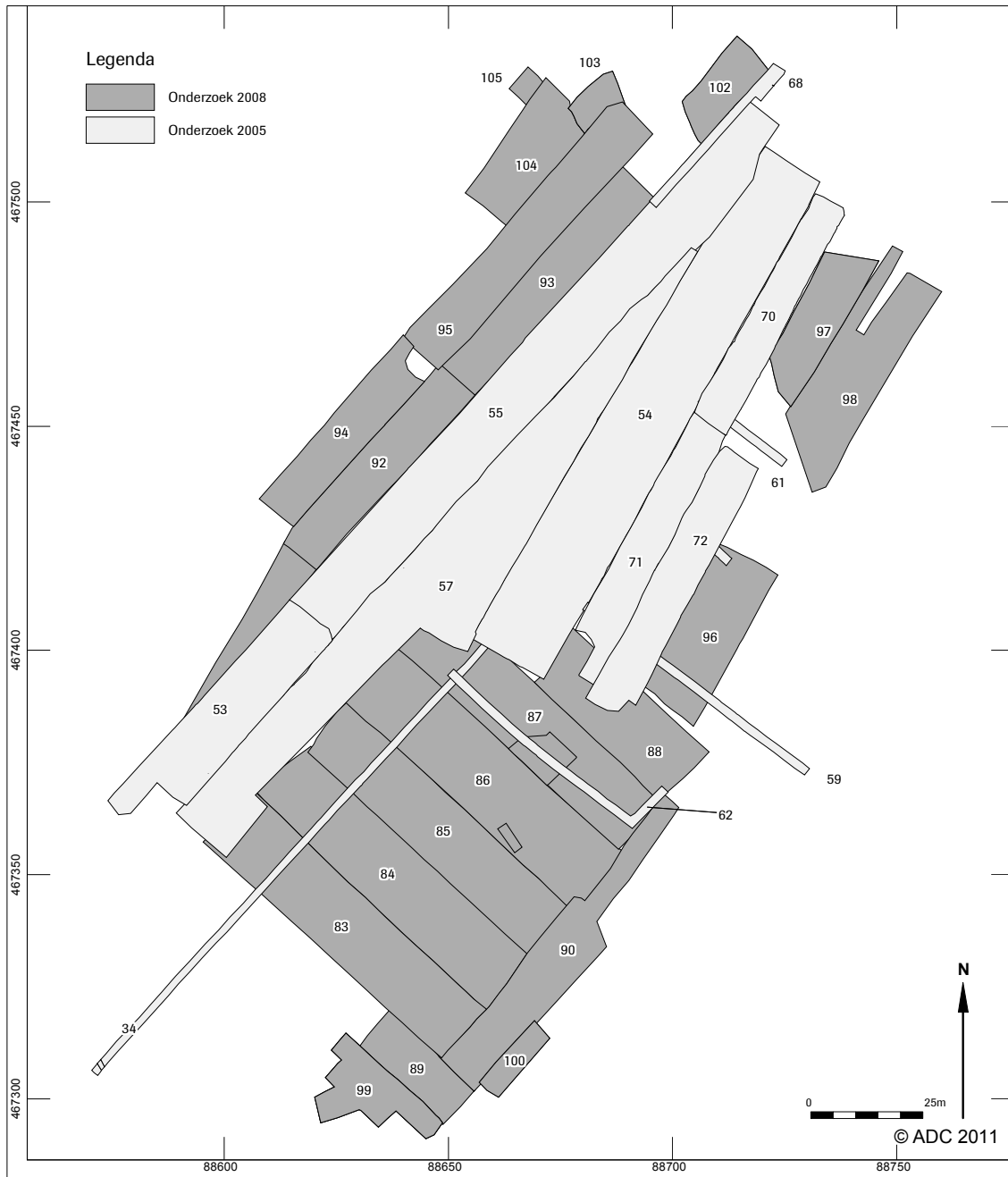
Om aan te sluiten bij de voorgaande onderzoeken sluit de putnummering op deze putten aan. Daarom is bij dit onderzoek begonnen met putnummer 83. Aangetroffen huisplattegronden zijn genummerd vanaf nummer 65, hutkommen vanaf nummer 7 en waterputten vanaf nummer 54.

Tijdens het veldwerk heeft het veldteam veel hulp gehad van lokale vrijwilligers die met hun metaaldetectors de vlakken en het stort hebben afgezocht. Het team is hen daarvoor zeer dankbaar.

²⁰ Van der Velde 2008, hoofdstuk 8.



Afb. 3.1 De ligging van de onderzoeken ten opzichte van eerder onderzoek op de Zanderij.



Afb. 3.2 Puttenkaart van de campagnes uit 2005 en 2008 op het centrale gedeelte.



3.3 Een archeologisch onderzoek bij de Colligny

Voorafgaand aan de opgraving is eerst een booronderzoek uitgevoerd. In totaal zijn 23 boringen verricht. Deze zijn verdeeld over twee boordgrids op verschillende locaties op het onderzoeksterrein.

In het noordwesten van het terrein zijn 10 boringen verricht in een boorraai van 10x10 m. Zoals vermeld zijn deze boringen verricht om een eerste inzicht te verkrijgen in de ruimtelijke spreiding van eventuele archeologische waarden op het terrein. Verder kon aan de hand van deze boringen het grondwaterniveau worden bepaald. Dit was van belang omdat het grondwaterniveau een belangrijke factor zou kunnen zijn ten aanzien van de inzet van bronbemaling, wat ook weerslag zou hebben voor de onderzoeksstrategie. Het booronderzoek in dit deel van het plangebied heeft enkele archeologische indicatoren opgeleverd die niet goed konden worden geïnterpreteerd. Het betrof een humeus pakket waarvan het ontstaan mogelijk van antropogene oorsprong zou kunnen zijn.

De tweede set boringen is verricht aan de zuidwestkant van het onderzoeksterrein. De aanleiding voor dit onderzoek was een dun pakket schelp en fijn keramisch bouwmetaal dat bij een milieuboring was aangetroffen. Deze vondst gaf aanleiding voor de hypothese dat het Romeinse wegtracé, dat bij eerder onderzoek ten zuidwesten van het onderzoeksgebied (De Zanderij) was waargenomen en zich mogelijk in de ondergrond van het huidige onderzoeksterrein bevond. Het doel voor het booronderzoek op dit deel van het terrein was het toetsen van deze hypothese. Hiertoe is besloten tot het verrichten van 12 boringen rondom de boorlocatie waar de mogelijke indicatoren voor een Romeinse weg waren aangetroffen. De onderlinge afstand tussen de boringen bedroeg 2,5 m. Bij de aanvullende boringen werd echter duidelijk dat het aangetroffen pakket schelp en keramisch bouwmetaal van recente datum was. Hiermee verviel de mogelijkheid dat de Romeinse weg zich op het onderzoeksterrein bevond en is de beoogde strategie voor het gravend onderzoek niet verder aangepast.



Afb. 3.3 Puttenkaart van het onderzoek op de Colligny.

Vervolgens is een proefsleuf aangelegd met een lengte van 50 bij 5 m. Met behulp van verschillende tussenvlakken is getracht ook de onderste archeologische niveaus te bereiken. Gezien de hoogteverschillen met de Zanderij (bijna 5 m) bleek dit slechts gedeeltelijk haalbaar. Bovendien



bevonden de diepste niveaus zich beneden de verstoringsgrens van de nieuwbouw. Wel is op een enkel punt de relatie gelegd met het vroegmiddeleeuwse niveau dat ook op de Zanderij is aangetroffen. Hierdoor kon een van de doelstellingen van het project, een doorlopend ideaalprofiel van de bodemopbouw van dit deel van de gemeente gerealiseerd worden. Tijdens het onderzoek zijn verschillende akkerpakketten blootgelegd. Op grond van de resultaten van put 1 is besloten om aan weerszijden van deze put uit te breiden. Dit heeft geresulteerd in put 2, die ten westen van put 1 is aangelegd en put 3, die ten oosten van put 1 is gesitueerd. Verder zijn er drie putten aangelegd om de stratigrafie op verscheidene waarnemingslocaties met elkaar te kunnen verbinden. Tijdens het onderzoek is voortdurend gewerkt onder een hellingshoek om te voorkomen dat profielwanden zouden instorten,

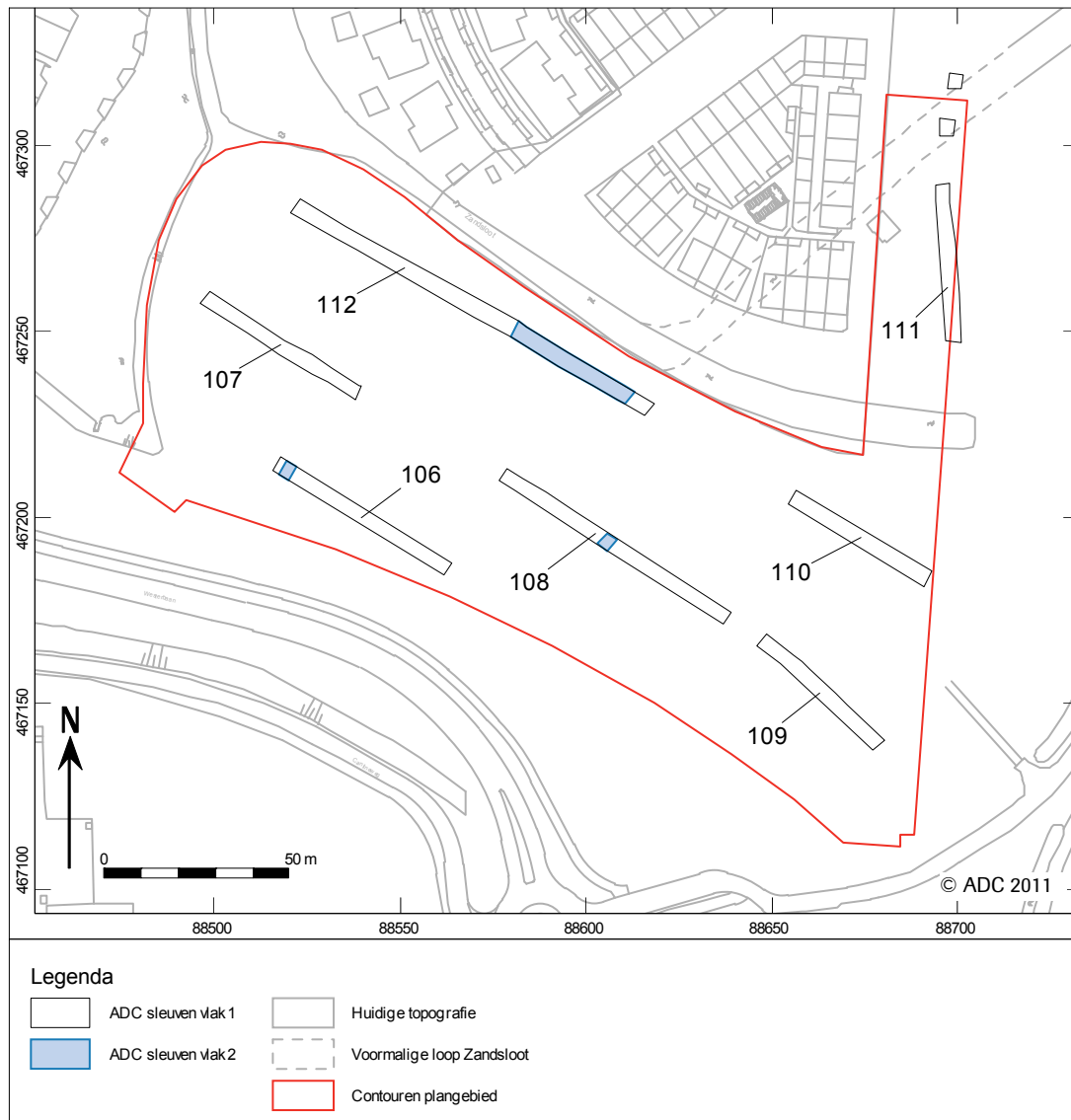
3.4 Een proefsleuvenonderzoek uit 2010 op de Zanderij

Het gebied is lange tijd gebruikt als klei- en zanddepot en op de eerste dag van het proefsleuvenonderzoek bleek een deel van dit depot nog aanwezig. De opgravingsputten zijn steeds aangelegd in samenspraak met de machinisten die de grondvoorraad afvoerden. Op deze manier konden beide werkzaamheden zonder vertraging doorgang vinden. Vanwege obstakels in het veld en grote verstoringen wijkt het eindresultaat iets af van het oorspronkelijke puttenplan. Er zijn in totaal zeven putten aangelegd op het eerste vlak, wat een oppervlak oplevert van 1750 m². Daarnaast is in een aantal putten een tweede vlak aangelegd met een totaal oppervlak van 182 m², waardoor het totale aantal vierkante meters 1932 m² bedraagt. Bij de aanvang van het veldwerk was een maximaal aantal vierkante meters gegeven voor vlak 1 van 2250 m².

Er zijn in totaal zeven proefsleuven aangelegd van vier m breed en variërend in lengte. De diepte van het vlak onder maaiveld werd mede beïnvloed door de stand van het grondwater. Maaiveldhoogtes hebben op dit terrein geen toegevoegde waarde, aangezien het grootste deel van het terrein recentelijk is vergraven vanwege het gronddepot. Er zal daarom steeds in NAP waarden worden gesproken, niet in dieptes onder maaiveld. De aanwezigheid van een duin aan de zuidkant van het plangebied zorgde voor beduidend meer stuwning van grondwater in put 106 en de zandsloot aan de noord- en westkant van het plangebied zorgde voor een betere afvoer van het grondwater waardoor putten 107 en 112 relatief dieper konden worden aangelegd. Putten 108 en 109 worden van elkaar gescheiden door een bouwweg en put 109 wijkt in oriëntatie af door de aanwezigheid van een puinberg op de noordoosthoek. Put 110 is naar het oosten verlegd vanwege de bouwweg aan de westzijde. Put 111 is verlegd vanwege de aanwezigheid van de zandsloot en een bouwweg aan de zuidkant, en ligt onder een schuine hoek vanwege een vrachtwagen met kraan die in de weg stonden. Als laatste is de meest westelijke 15 m van put 112 niet aangelegd omdat het gronddepot nog niet geheel was weggereden.

Het eerste opgravingsvlak werd aangelegd op het sporenniveau onder de bouwvoor of onder de ontginningssporen uit de Nieuwe tijd. Bij verdieping naar een tweede vlak is gepoogd in of onder de onderliggende cultuurlaag aan te leggen. In een enkel geval kon zelfs een diepere cultuurlaag worden bereikt. Tijdens het aanleggen is steeds intensief gebruik gemaakt van een metaaldetector. De vondsten (inclusief metaal) zijn verzameld in vakken van 5 bij 5 m. Alleen bijzondere metaalvondsten zijn ingemeten.

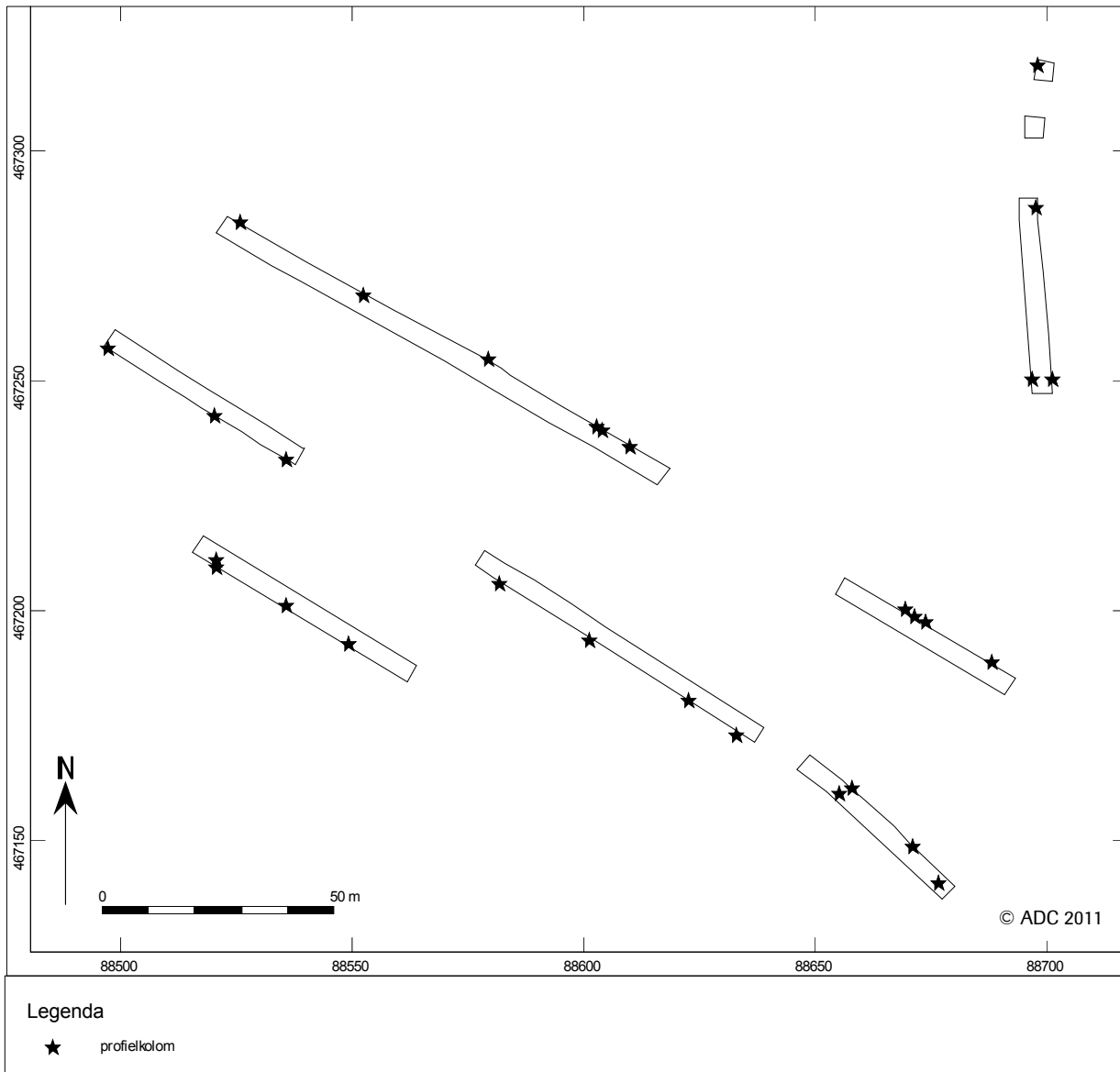
Een tweede vlak, zoals geadviseerd in het PvE, van 100 m, bakbreed langs het profiel, bleek onmogelijk, daar de bodem te sterk verzadigd was met water en de putwanden te instabiel waren. Putten 108 en 109 moesten daardoor getrapt worden aangelegd, wat betekent dat de put op maaiveldhoogte zes m breed was en op vlak 1 nog 4 m. Op enkele plaatsen is een klein stukje vlak 2 aangelegd ter controle van de bodemopbouw en de mogelijk aanwezige cultuurlagen. Alleen in put 112 is een tweede vlak aangelegd over een lengte van ca. 35 m. De werkwijze in deze put betrof het aanleggen van vlak 1 over een afstand van ca. 5 m en, indien er geen bewoningssporen zichtbaar waren, direct te verdiepen naar vlak 2.



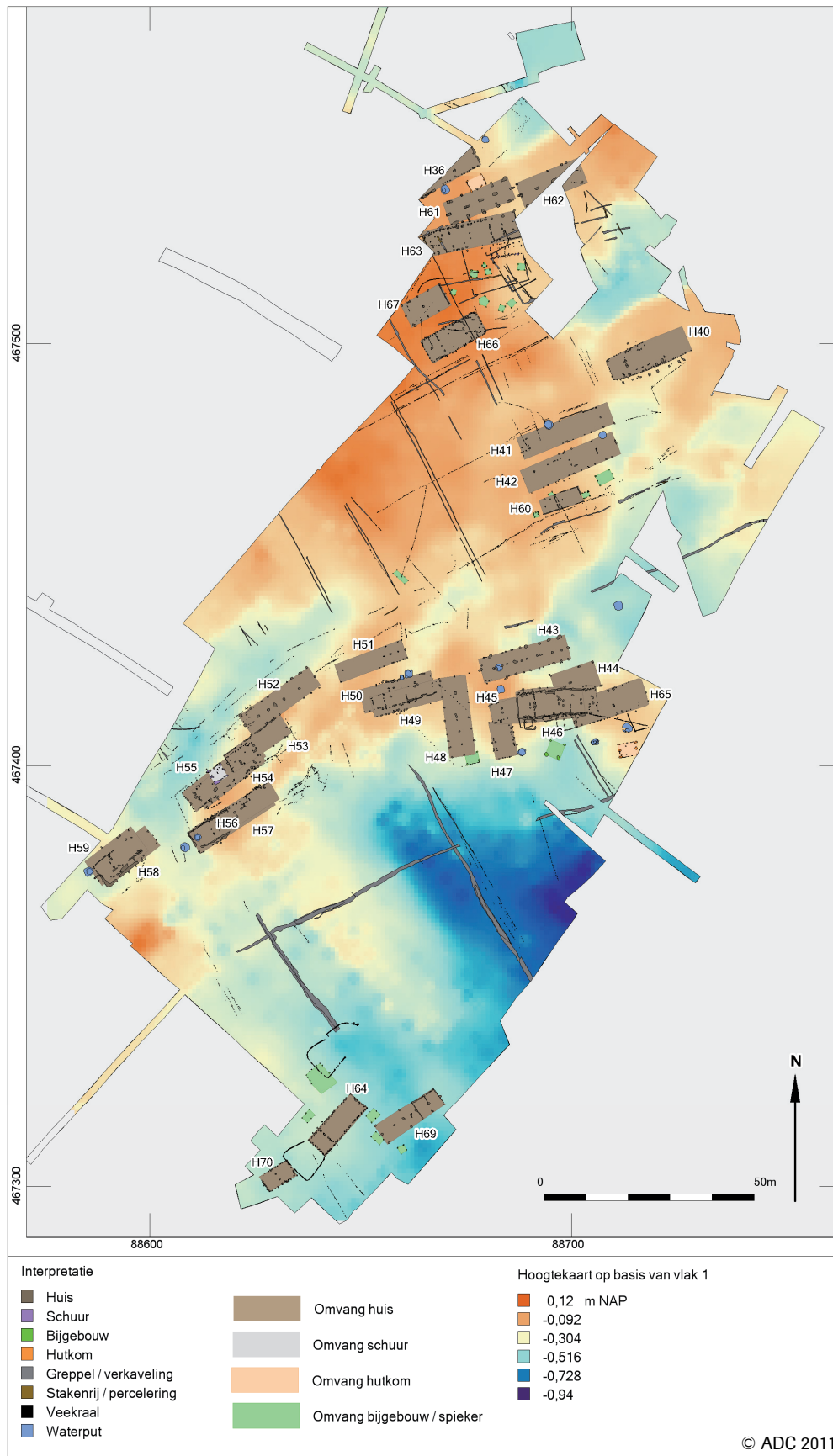
Afb. 3.4 De ADC proefsleuven geprojecteerd op de topografische kaart.

De vlakken zijn machinaal aangelegd met een gladde bak. Het sporenvlak bevond zich op een diepte die, zoals gezegd af hing van de grondwaterstand. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten per vak en per spoor verzameld in vakken van 5 x 4 m. Tijdens het aanleggen zijn de vlakken en de stort systematisch met een metaaldetector onderzocht. Alleen bijzondere vondsten zijn als puntvondsten in gemeten. Grondsporen zijn direct ingekrast en het vlak is direct na aanleg gefotografeerd. Vanwege het water kon van een aantal putten geen overzichtsfoto van het vlak worden gemaakt. De werkput en de grondsporen zijn getekend met behulp van een *robotic Total Station* (rTS) en om de 3-5 m is een waterpashoogte bepaald. Enkele grondsporen zijn met de hand gecoupeerd, waarbij vondsten zijn verzameld. De coupes zijn getekend op schaal 1:20 en zijn gefotografeerd. Van de sporen die ondieper waren dan 10 cm is enkele de diepte, vorm, kleur en textuur genoteerd. Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen omtrent datering zijn twee OSL monster genomen (*optically stimulated luminescence*). Er zijn geen geschikte sporen aangetroffen voor het nemen van grondmonsters voor zoölogie, hout-, pollen- en zadenonderzoek.

In alle putten zijn op regelmatige afstand, om de ca. 25-30 m profielkolommen van 1 m gedocumenteerd. De wanden van de putten waren te instabiel om over grotere afstanden lengteprofielen aan te leggen.



Afb. 3.5 Locatie van de profielkolommen en de lengteprofielen.



Afb. 4.1 Vereenvoudigd overzicht van aangetroffen structuren uit de campagnes van 2005 en 2008 geprojecteerd op een paleogeografische kaart (op basis van hoogtes van het opgravingsvlak).



4 Romeinse resten en een vroegmiddeleeuwse nederzetting op de Zanderij: de opgraving uit 2008

R. Halverstad, L. van der Meij en H.M. van der Velde

4.1 Inleiding

In totaal zijn tijdens het onderhavige onderzoek 2047 archeologische grondsporen aangetroffen. Deze bestaan onder andere uit paalsporen, waarvan een groot deel in verband kon worden gebracht met verschillende structuren; waterputten; staken(rijen); kuilen; greppels; ploegsporen; hoefindrukken; twee haardkuilen en een inhumatiegraf (hoofdstuk 10).

Verder zijn natuurlijke verstoringen aangetroffen en recente verstoringen, bestaande uit diepdelfsporen; paalkuilen; kuilen en greppels.

Voor de vroegmiddeleeuwse bewoning in het noordelijke deel van de Zanderij is in 2008 een aantal bewoningsfasen onderscheiden ten behoeve van een periodisering van de grondsporen.²¹ Voor de datering van de bewoningssporen welke zijn aangetroffen tijdens onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van deze fasering. Het betreft de volgende fasen:

Fase 8:	ca. 300-475
Fase 9:	ca. 475-500
Fase 10a:	ca. 500-525
Fase 10b:	ca. 525-550
Fase 11:	ca. 550-600
Fase 12:	ca. 600-650
Fase 13:	ca. 650-700
Fase 14:	ca. 700-750
Fase 15:	ca. 750-800
Fase 16:	ca. 800-1000

4.2 De huisplattegronden en schuren

Bij het onderzoek zijn tien plattegronden van grote gebouwen uit de Vroege Middeleeuwen tevoorschijn gekomen. Van vier huisplattegronden waren reeds delen opgegraven in 2005. Het betreffen de huizen 46, 48, 62 en 63.

Bij de uitwerking van de gegevens van de vorige campagnes is er voor gekozen om de woonstalhuizen en de schuren gezamenlijk te beschrijven. De beschrijving van de nu gevonden grote gebouwstructuren sluit hierop aan.

Huis 46

Van deze, in 2005/2006 grotendeels opgegraven plattegrond, die gedateerd wordt in de 7^e eeuw (fase 13), is, het ontbrekende zuidoostelijke deel opgegraven. Er is nog een paalspoor (put 96, spoor 45) aangetroffen die onderdeel uitmaakt van de oostelijke wand en een paalspoor (spoor 68) die de zuidoosthoek vormt van de plattegrond. De paalsporen waren respectievelijk 34 en 18 cm diep.

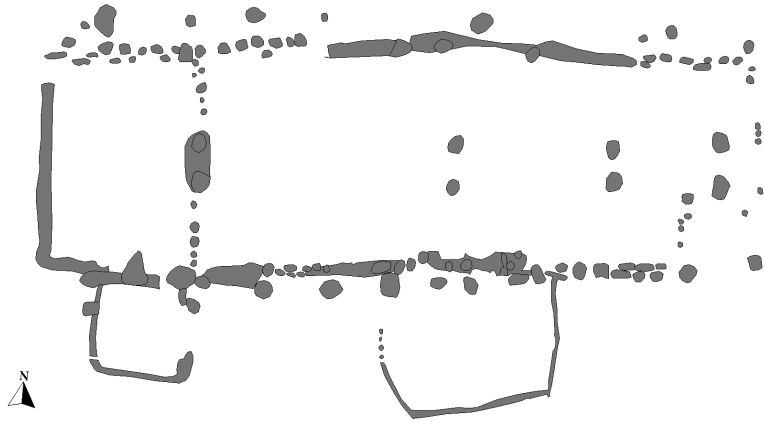
Huis 48

Deze tweebeukige constructie is grotendeels opgegraven in 2005/2006 en dateert tegen het einde van de 6^e tot in de loop van de 7^e eeuw (fase 13). Tijdens onderhavig onderzoek is, in werkput 88, het zuidoostelijk deel van deze structuur opgegraven, waarbij twee wandpalen (sporen 4 en 10) en een middenstaander (spoor 6) zijn aangetroffen. De diepte van de sporen varieert van 16 tot 40 centimeter. De aangetroffen sporen doen, op de afmeting van het gebouw na, niets af aan de bestaande interpretatie van de structuur. De gereconstrueerde afmeting was 19 bij 6 m en bedraagt nu 21 bij 6 m.

Huis 62

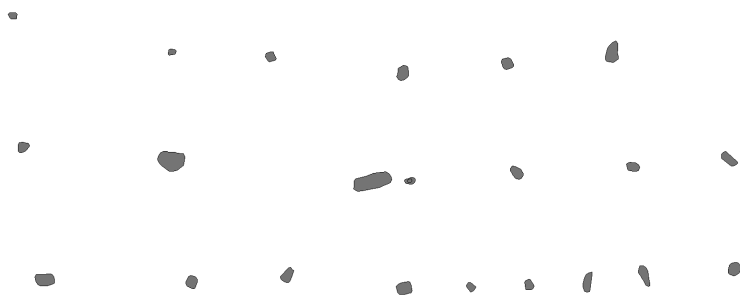
Huis 62 is een zuidwest-noordoost georiënteerde structuur die grenst aan de oostzijde van huis 61. De plattegrond is grotendeels opgegraven in 2005/2006 en is gedateerd in de eerste helft van de 8^e eeuw (fase 14). In werkput 101 is één paalspoor (spoor 65) aangetroffen die mogelijk geïnterpreteerd kan worden als de oostelijke hoekpaal van de zuidwand van de structuur. Het betreffende spoor heeft een doorsnede van 26 centimeter en heeft een diepte van 36 centimeter. De afmeting van de structuur bedraagt 5,90 bij 14,70 m.

²¹ Van der Velde 2008, 127



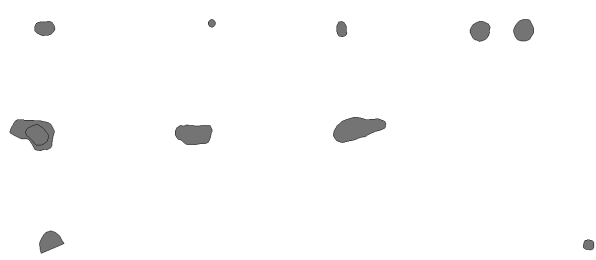
Huis 46

*Afb. 4.2 Huis 46
(schaal 1:200).*



Huis 48

*Afb. 4.3 Huis 48
(schaal 1:200).*



Huis 62

*Afb. 4.4 Huis 62
(schaal 1:200).*



Huis 63

Huis 63 bevindt zich ten zuiden van huis 61 en is in 2005 grotendeels opgegraven. In de werkputten 103, 104 en 105 zijn tijdens onderhavig onderzoek bijbehorende paalsporen aangetroffen. Er zijn sporen aangetroffen die onderdeel uitmaken van de lange noord- en zuidzijde en paalsporen die deel uitmaken van de westzijde. In het westelijk deel van de plattegrond bevinden zich twee tegenover elkaar gelegen hoofduitgangen in de lange wanden. De breedte van de doorgang in de noordelijke wand bedraagt 0,95 m, de doorgang aan de zuidzijde 1,2 m. In het oostelijk deel is in de noordelijke lange wand nog een doorgang aanwezig van ca. 0,7 m breed. In de zuidelijke wand is geen tegenhanger zichtbaar. Dit is te verklaren door het feit dat aan de zuidzijde van het huis een deel van de plattegrond ontbreekt. Mogelijk is een deel van de grondsporen tijdens het onderzoek in 2005/2006 gemist, vanwege het feit dat dit deel van de werkput, ondanks de bronbemaling, zeer nat was.

Verder is op regelmatige afstand een aantal middenstijlpalen (doorgangspartijen) herkend. De breedte van de doorgangspartijen varieerde van 1 tot 1,25 m. De lengte van de plattegrond bedraagt, 21 m, de breedte 5,5 m.

Een aantal kenmerken van het type Odoorn A is aanwezig in de plattegrond van huis 63. Binnen de structuur zijn enkele aanwijzingen gevonden voor reparatiewerkzaamheden. Verschillende paalsporen lijken geen deel uit te maken van de oorspronkelijke constructie van het gebouw. Ze liggen op gelijke afstand ten opzichte van de wandpalen en zijn aan weerszijden van de middenstijlpalen van de structuur gesitueerd. In het zuidwesten van de plattegrond oversnijdt een paalkuil van huis 63 (spoor 198) een waterput (spoor 197). Huis 63 is aldus jonger dan waterput 59. Huis 61 is op basis van vondsten gedateerd in de 8^e eeuw (725-775), ofwel fase 14/15.

Huis 64

In het zuiden van de opgraving liggen drie plattegronden bij elkaar. Huis 64 ligt in werkput 83 en 89. De plattegrond is georiënteerd van het zuidwesten naar het noordoosten en meet 14,9 bij 5,1 m (gemeten tussen de wandstijlen). Het dak wordt gedragen door een dubbele rij wandstijlen. De wandstijlen van deze rijen staan om en om ten opzichte van elkaar. Aan de zuidzijde van het huis is nog een aantal mogelijke buitenstijlen zichtbaar.

Aan de zuidoostkant van de plattegrond is een aparte ruimte gecreëerd van 3,5 bij 5,3 m. Via een opening in het midden van de dwarswand (tussen spoor 59 en 61 in werkput 89) is er een doorgang tussen de beide ruimtes binnen het huis.

De kleinere zuidelijke ruimte lijkt ook een doorgang te hebben naar buiten (tussen de sporen 72 en 74, werkput 89). De hoofduitgangen van de grootste ruimte zitten in de lange zijdes aan weerszijden van het gebouw (tussen de sporen 26 en 27 en de sporen 38 en 39 in werkput 83). De hoofduitgangen zijn 1,25 m breed. De doorgang binnen het huis is ook 1,25 m breed en de doorgang van de kleine ruimte naar buiten is 1,3 m breed. Het betreft een plattegrond van het type Odoorn C. De plattegrond kan op basis van dendrochronologisch onderzoek van twee houtmonsters gedateerd worden aan het eind van de 6^e eeuw (fase 11).²²

Huis 65

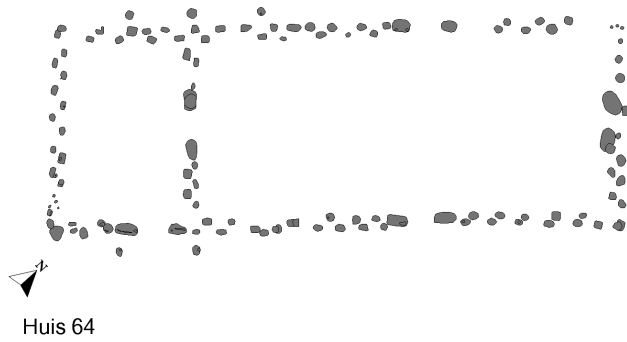
Huis 65 wordt deels oversneden door de plattegronden 44, 45 en 46. De oriëntatie van het huis is zuidwest - noordoost. Van de wanden zijn de palen van de zuidoost- en de zuidwestmuur zichtbaar in het vlak. De breedte van het gebouw bedraagt 6,4 m. De lengte van de plattegrond is onbekend aangezien de exacte positie van de kopse kant aan de westzijde niet is vastgesteld. Gemeten vanaf de kopse kant aan de oostzijde bedraagt de lengte minimaal 14 m.

Het dak rust op een enkele rij wandstijlen met een onderlinge afstand van 70 tot 90 centimeter. Een deel van de daklast werd gedragen door buitenstijlen met een onderlinge afstand van 2 tot 2,5 m. Deze buitenstaanders hebben een afstand van de wand van 60 tot 90 centimeter. In de lange zijden bevinden zich twee uitgangen (tussen de sporen 13 en 14 en de sporen 38 en 39). Huis 44 en 65 kunnen op basis van hun ligging ten opzichte van elkaar en het feit dat zij dezelfde oriëntatie hebben met elkaar in verband worden gebracht. Huis 65 lijkt evenals huis 44 te worden oversneden door de huizen 45 en 46 en wordt op basis hiervan gedateerd rond het midden van de 6^e eeuw (fase 11).

²² RING Intern Rapport nummer: 2010005.



Afb. 4.5 Huis 63
(schaal 1:200).



Afb. 4.6 Huis 64
(schaal 1:200).



Afb. 4.7 Huis 65
(schaal 1:200).

**Huis 66**

Huis 66 ligt in het noordelijke deel van de opgraving. De oriëntatie van het huis is zuidwest - noordoost. De lengte van de plattegrond bedraagt 15 m, de breedte is 6 m. Het dak van het huis rust op een enkele rij wandstijlen. Deze wandstijlen hebben een onderlinge afstand van 40 tot 60 cm. Een regelmatige rij buitenstijlen is niet waargenomen.

De zuidwestelijke helft van de plattegrond wordt geïnterpreteerd als staldeel. Hierbinnen zorgen korte palenrijen voor een onderverdeling in stalboxen van 1,95 tot 2,64 m breedte. Aan de noordwest zijde van het huis bevinden zich op ongeveer tweeënhalve m ten noordoosten van de laatste stalbox grotere paalkuilen in de wand. Deze kuilen zijn verbonden door een greppel. Mogelijk bevindt zich hier de ingang van het huis en heeft hier een drempel gelegen. Een groot aantal sporen van deze huisplattegrond bevatte opvallend veel verbrande klei en houtskool. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het huis is afgebrand. In en rondom de huisplattegrond werd vondstmateriaal aangetroffen dat voornamelijk in de 8^e eeuw gedateerd kan worden (fase 14/15). In twee paalkuilen zijn enkele fragmenten Romeins aardewerk aangetroffen. Het betreffen de sporen 192 en 320. Deze vondsten zijn hierin waarschijnlijk als opspit terechtgekomen.

Huis 67

Huis 67 ligt ten noorden van huis 66. Deze huisplattegrond heeft dezelfde oriëntatie; zuidwest - noordoost. De afmetingen zijn 10,8 bij 5,3 m. De plattegrond heeft wandstijlen met een onderlinge afstand van 1,9 tot 2,9 m. Deze ondersteunden het dak. Aan de noordoostelijke kops kant is een wandgreppel te zien. De wand is waarschijnlijk opgebouwd geweest uit kleine paaltjes die dicht opeen zijn ingegraven. Binnen de plattegrond liggen 2 grote kuilen die suggereren dat het een tweebeukig gebouw betreft. Mogelijk gaat het om een schuur, mogelijk een onderdeel van hetzelfde erf als huis 66.

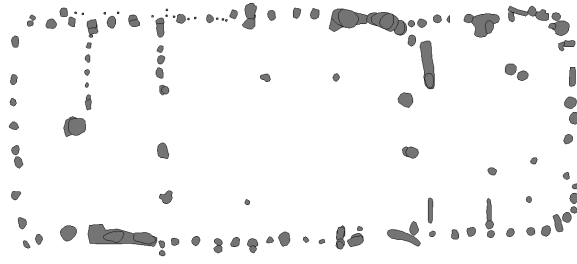
Huis 68

Ten oosten van huis 64 ligt huis 68. Deze structuur is westzuidwest-noordoost georiënteerd en meet 16,5 bij 5 m. Huis 68 is een tweebeukige plattegrond. Het betreft waarschijnlijk een schuur. De palenrijen hebben in de breedte van het huis een onderlinge afstand van 2 tot 2,5 m. De onderlinge afstand van de palen over de lengte richting van het huis is 2,9 tot 3,4 m.

Deze palen waren ook de fundamenteën van de dakdragende constructie van het gebouw. Zowel binnen als langs de buitenzijde van het gebouw zijn wandgreppels gevonden. De ligging van de ingang(en) van het gebouw is onbekend. Huis 68 wordt gedateerd in fase 12, dit op basis van ligging in relatie tot huis 64 en 69.

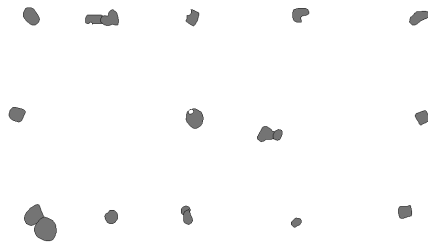
Huis 69

Huis 69 ligt direct ten zuidwesten van huis 68 en is westzuidwest - noordoost georiënteerd. Tussen beide huizen bevindt zich een greppel van een omheining, welke is geïnterpreteerd als veekraal horend bij huis 68. Huis 69 oversnijdt deze greppel en wordt op basis hiervan gedateerd in de eerste helft van de 7^e eeuw (fase 12). Het gebouw is kleiner van afmetingen dan huis 64 en 68. De lengte is 7,5 m, de breedte is 4,5 m. Huis 69 wordt in het halverwege opgedeeld door een palenrij.



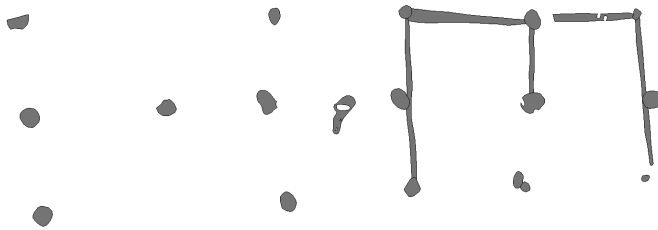
Huis 66

Afb. 4.8 Huis 66 (schaal 1:200).



Huis 67

Afb. 4.9 Huis 67 (schaal 1:200).



Huis 68

Afb. 4.10 Huis 68 (schaal 1:200).



Huis 69

Afb. 4.11 Huis 69 (schaal 1:200).



Afb. 4.12 Detail van huis 69.

4.3 Bijgebouwen

Schuur 20

Deze plattegrond is deels bewaard gebleven en bevindt zich in de werkputten 95 en 103, nabij huis 63, 66 en 67. De structuur is westzuidwest-noordoost georiënteerd. Van de plattegrond zijn delen van de lange noord- en zuidwand en delen van de kopse kant aan de oostzijde bewaard gebleven. De wanden, aan de noord- en oostzijde bestaan uit dubbele, om en om geplaatste, wandstijlen. Van de zuidwand zijn delen aangetroffen in de vorm van een wandgreppel en twee enkele wandstijlen. Binnen de structuur zijn twee middenstaanderpalen (doorgangspartijen) aangetroffen. Deze doorgangen waren 1,30 m breed en hadden een onderlinge afstand van drie m. Het huis was minimaal 7,60 m lang en minimaal 2,60 m breed.



Afb. 4.13 Schuur 20 (schaal 1:200).

4.3.1 Hutkommen

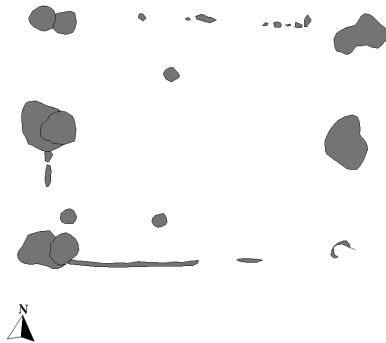
Hutkommen vallen onder de categorie 'bijgebouwen'. Deze groep bijgebouwen zijn kenmerkend voor de Vroege Middeleeuwen. Het zijn half in de grond ingegraven gebouwtjes voorzien van een dak, waarin ambachtelijke werkzaamheden konden worden uitgevoerd of waarin vergankelijke producten koel gehouden konden worden.

Hutkom 7

Ten zuiden van huis 65 is, in werkput 96, een structuur aangetroffen van 3,10 x 3,80 m dat als de onderzijde van een negenpalige hutkom geïnterpreteerd kan worden. De oriëntatie van de hutkom was westzuidwest- noordoost. De wanden waren opgebouwd uit enkele wandpalen. Met uitzondering van de oostzijde zijn in de wanden restanten van wandgreppels aangetroffen. De kuil van de hutkom is op dit vlakniveau niet aangetroffen, maar zal zich op een hoger niveau hebben bevonden.



De vondst van gietafval nabij de hutkom wijst erop dat er in de hutkom mogelijk metaalbewerking plaatsvond van met name bronsgieten (zie hoofdstuk 8). In spoor 185 dat onderdeel uitmaakte van de structuur zijn twee fragmenten Romeins aardewerk aangetroffen, die geïnterpreteerd moeten worden als opspit.



Afb. 4.14 Hutkom 7 (schaal 1:100).

4.3.2 Spiekers

Spiekers vallen eveneens onder de categorie 'bijgebouwen'. De structuren zijn herkenbaar als eenvoudige vierkante of kleine rechthoekige plattegronden. Het waren gebouwtjes met verhoogde vloeren waar landbouwproducten veilig voor ongedierte werden opgeslagen. Tijdens het onderzoek in het veld en tijdens de uitwerking van de velddocumentatie zijn de plattegronden van drie 4-palige, twee 6-palige en één 8-palige spieker herkend. Bij de reconstructie van de spiekers is rekening gehouden met zaken als regelmatigheid, oriëntatie ten opzichte van nabijgelegen gebouwen of perceleringssystemen, overeenkomsten tussen paalsporen en grootte.

4.4 Paden, veekralen en omheiningen

Binnen de nederzetting zijn drie vierkant ogende greppelstructuren aangetroffen, bestaande uit drie zijden, waarvan de hoeken waren afgerond en beide zijanten smal toeliepen. De structuren zijn evenals de huizen 64, 68 en 69 zuidwest-noordoost georiënteerd.

In put 89 en 99 grenst een dergelijke structuur aan huis 64. De afmeting hiervan bedraagt 7 x 8,5 m (op het breedste punt gemeten). Aan de zuidzijde wordt deze greppelstructuur oversneden door huis 69.

In het zuiden van de werkputten 83 en 84 bevonden twee van deze dergelijke structuren zich buiten de zone met de huisplattegronden (huizen 64, 68 en 69). De afmetingen hiervan bedragen respectievelijk 6,5 x 7,75 m en 6,5 x 7 m. De structuur in werkput 83 bestaat uit een halve cirkelvormig, onregelmatige standgreppel, welke aan de oostzijde wordt afgesloten door een noord-zuid lopende greppel en een aantal paalkuilen. De structuur in werkput 84 bevindt zich ten noordoosten hiervan. Mogelijk hebben zij met elkaar in verbinding gestaan.

Verder zijn in werkput 104 greppels aangetroffen welke mogelijk onderdeel hebben uitgemaakt van een veekraal. Het betreffen de sporen 84, 126 en 180. Het gebied binnen de structuur heeft een afmeting van 14,5 x tenminste 16 m. De structuur is ouder dan waterput 58 en huis 66, aangezien de structuur hierdoor doorsneden wordt.



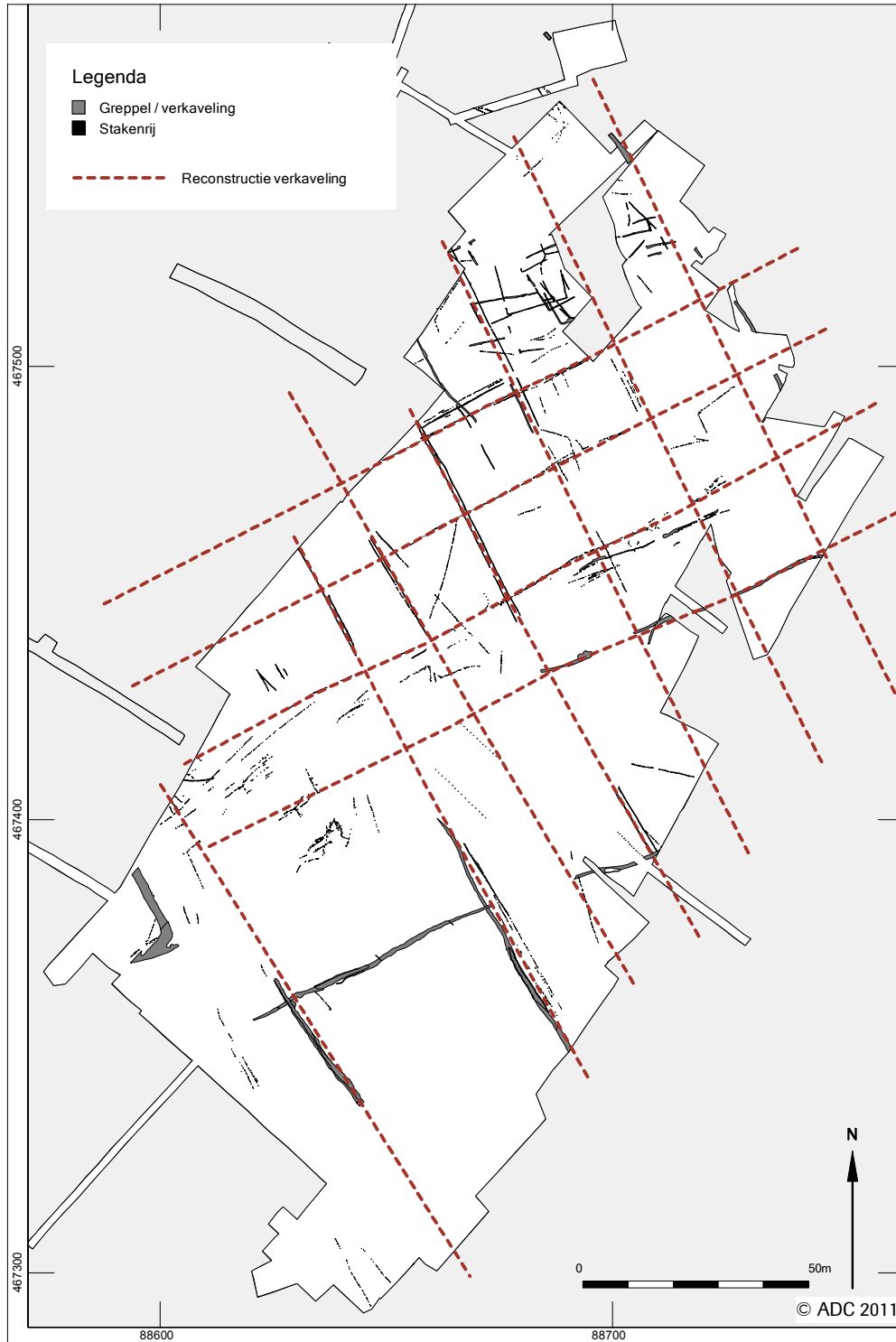
Afb. 4.15 Ligging van greppels en stakenrijen in de werkputten uit de campagnes uit 2005 en 2008.

4.4.1 De verkaveling van het landschap

In 2005 werden regelmatig staaksporen aangetroffen. Hoewel het een enkele maal lukte om deze in verband te brengen met de ligging van gebouwen, bleef het toch moeilijk om de stakenrijen te interpreteren. Dit hing samen met de omvang van het opgravingsareaal, het versnipperde karakter van de stakenrijen en de vele reparaties die aan deze rijen gepleegd zijn waardoor de oorspronkelijk aanwezige verkaveling moeilijk te reconstrueren bleek. Bovendien werd er in 2005 nog vanuit gegaan dat enkele aanwezige greppels zouden samenhangen met de ligging van een Romeinse weg en daarmee informatie bevatten over de inrichting van het Romeinse landschap. Hoewel de interpretatie van weg nog



niet is afgeschreven (zie onder), is naar aanleiding van het onderzoek vast komen te staan dat de greppels samenhangen met een zandlichaam dat in de Vroege Middeleeuwen gedateerd wordt. Gecombineerd met de nieuwe gegevens uit de opgraving is nu een rechthoekige verkaveling te reconstrueren (afb. 4.16). De oriëntatie van deze verkavelingsstructuur is, gelijk aan de overheersende oriëntatie van de huis- en schuurplattegronden, zuidwest-noordoost. De grootte van de kavels varieert van ca. 15 x 15 m tot 25 x 17,5 m.



Afb. 4.16 Een gereconstrueerde verkaveling van het landschap.

Aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied is een verkavelingsstructuur zichtbaar die enigszins afwijkt. De oriëntatie is gelijk aan die van de verkavelingsstructuur in het noordelijke deel, te weten zuidwest-noordoost. De structuur bestaat uit een zuidwest-noordoost lopende greppel met aan weerszijden twee parallel lopende greppels, welke noordwest-zuidoost georiënteerd zijn. De structuur kent geen begrenzing aan de zuidoostzijde. De omvang van het daarbinnen gelegen areaal wijkt af ten opzichte van de overige kavels. Het areaal is namelijk 46 m breed en tenminste 65 m lang. Hierbinnen en daarbuiten zijn diverse ploegsporen aangetroffen die zowel noordoost-zuidwest als noordwest-zuidoost zijn georiënteerd. Binnen deze verkaveling zijn dierspootafdrukken in het veen zichtbaar (afb. 4.19). Een verklaring voor de grootte van dit kavel kan zijn dat dit terrein oorspronkelijk opgedeeld is geweest in meerdere kavels, maar dat deze verkavelingsgreppels ondieper waren uitgegraven en nu niet meer zichtbaar zijn.

Uit voorgaand onderzoek is de noordoostelijke greppel (werkput 87, spoor 17) als Romeinse greppel geïnterpreteerd. De greppel heeft hier een breedte van ca. 70 centimeter en een diepte van 24 centimeter. Het spoor leverde geen vondstmateriaal op maar zal gezien de gelaagdheid, het feit dat het spoor al zichtbaar was in de bovengelegen stuifzandlaag (spoor 3000) en het de ploegsporen oversnijdt waarschijnlijk een jongere greppel betreffen.

De noordoostelijke greppel snijdt door alle bovenliggende lagen heen. Kijkend naar de andere greppels, welke zijn opgevuld met klei, is bij deze ene greppel een verschil. Een opvullingslaagje bestaande uit bruinige klei in laagjes en uiteindelijk ook klei en zand. Mogelijk is deze greppel opnieuw uitgegraven in een latere periode. De oriëntatie blijft hierbij behouden omdat ook van dichtgestoven/-geslibde greppels een lichte depressie in het landschap achterblijven. Ook op basis van de kleilagen in deze greppel is het mogelijk te interpreteren dat de kleilaag direct onder het veen (al dan niet met stuiflaag ertussen) is ontstaan in de Romeinse tijd. De parallel lopende zuidwestelijke greppel (werkput 84, spoor 7) ligt onder de akkerlaag en onder een tweede greppel van een veekraal uit de Vroege Middeleeuwen. In de werkputten 86 en 87 gaat de insnijding van de greppel door de vroegmiddeleeuwse laag heen wat duidt op een latere datering. Mogelijk heeft hier een Romeinse erfgreppel gelegen die later opnieuw is uitgegraven. Dit nadat hij eerst is dichtgeslibd en verstoven.



Afb. 4.17 Een doorsnede van een van de greppels langs de mogelijke weg uit de Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen.

4.4.2 Akkers in de laagte

Tijdens het onderzoek in 2005 werd een model geschetst waarin de verschillende stuifzandduinen gebruikt werden om op te wonen en te akkeren. De reconstructie leek aan te tonen dat de verscheidene boerderijplattegronden aan de randen van deze duinen lagen waardoor de top ingericht kon worden als akkerland. Ook werd het voor mogelijk gehouden dat niet (of niet meer) bewoonde arealen in gebruik genomen waren als akkers. Dit leek te worden bevestigd door de aanwezigheid van verscheidene ploegsporen op de stuifduinen zelf. Hoewel het nog steeds zeer wel mogelijk is dat de hogere delen van het landschap als akkers in gebruik waren, moet het beeld van de inrichting van het agrarische landschap naar aanleiding van het onderzoek uit 2008 herzien worden. Tijdens de opgraving is een areaal opengelegd in een laagte tussen verschillende stuifduinen in. In deze laagte was veen afgezet



4.5 Waterputten

Er zijn acht waterputten gevonden tijdens het onderzoek. Hiervan konden er zes volledig worden opgegraven.

Waterput 54

Deze waterput is gelegen in werkput 96 (spoor 114). De waterput tekende zich in het vlak af als een onregelmatige vlek met een grootste diameter van ca. 2 m. Opvallend was een vierkante houten constructie in het centrum van het spoor. Deze constructie meet 0,6 bij 0,64 m. De diepte van de waterput is 1,25 m. De vulling van de ingraafkuil van de waterput bestaat uit lichtgrijs zand. De binnenvulling bestaat uit gelige zandresten van roestvorming. De gevonden houtresten waaruit de bekleding van de waterput is opgebouwd zijn afkomstig van hergebruikt scheepshout uit de 7^e eeuw. Dit hout zal nader worden behandeld in hoofdstuk 3.3.3.



Afb. 4.20 Waterput 54.

Waterput 55

Ook deze waterput is gelegen in werkput 96 (spoor 166). Het spoor is ovaal van vorm en op zijn breedste punt 2,75 m breed. De diepte van de waterput is 1,6 m. De nazakking bovenin de waterput is lichtbruin van kleur. De insteek is gevuld met grijs zand. Onder is de waterput humeuzer en daardoor donkerder van kleur.

Waterput 56

Spoor 24 in werkput 102 is een waterput die is waargenomen in het vlak. De put heeft een vierkante vorm van 1,7 bij 1 m. Door de vochtige omstandigheden in de werkput kon dit spoor niet verder worden onderzocht.

Waterput 57

In dezelfde put is een tweede waterput (spoor 35). Het spoor is in het vlak zichtbaar als een gele zandverkleuring met houtresten. Het spoor heeft een grootste diameter van 2,9 m. Bij het couperen bleek de binnenbekleding van de waterput opgebouwd uit planken van boomstam(schors) welke zijn samengebonden met twijgen.

Waterput 58

In werkput 104 zijn twee plaatsen voor het verkrijgen van water gevonden. De eerste van deze twee is spoor 156. Dit spoor is een waterput die in het vlak herkenbaar is als een ronde vorm met twee vullingen met een diameter van 2,18 m. De binnenste vulling heeft een diameter van 1,6 m.

De wand van de waterput is opgebouwd uit aangepunte planken. Vanwege houtrot en witte schimmels boden de houtresten geen mogelijkheden voor verder onderzoek.

De binnenvulling van de waterput is donkergrijs zand welke op een dieper niveau in de waterput humeuzer wordt. De diepte van de waterput is ca. 1,2 m.

Waterput 59

De tweede waterput, of eigenlijk waterkuil, in werkput 104 is spoor 197. In het vlak is dit spoor zichtbaar als een ronde vlek met een diameter van 1,12 m. In het vlak was de waterkuil afgetekend door een licht bruine, licht humeuze vulling. De diepte van de waterkuil is 1,2 m.

Waterput 60

Waterput 60 is gelegen in werkput 95 (spoor 76). Dit spoor is een waterkuil met een diameter van 2 m. Het spoor is ca. 1,2 m diep.

Waterput 61

Waterput 61 is gelegen in werkput 98 (spoor 45). Dit spoor is een waterkuil met een diameter van 2 m. Tijdens het couperen stortte het profiel in waardoor het niet mogelijk was het spoor verder te onderzoeken.

4.6 Kuilen

Tijdens het onderzoek zijn verspreid over het terrein in totaal 140 grotere kuilen aangetroffen. Het is geen homogene groep; de kuilen verschillen wat betreft vorm en grootte. Enkele van die kuilen betreffen paalkuilen maar kunnen niet tot een structuur herleid worden. Binnen enkele concentraties van sporen was het vrijwel onmogelijk om met zekerheid structuren te duiden.

Verder zijn vijf kuilen geïnterpreteerd als mogelijke haardkuil. Het betreft als eerste spoor 81 in werkput 95, dat deel uitmaakt van huis 66. Het betreft een onregelmatig spoor van ca. 85 x 95 centimeter. De diepte van het spoor bedraagt 20 centimeter. De vulling bestond uit donkerblauwgrijs zwak siltig zand met een bijmenging van ijzer, verbrande klei en matig zandige klei. De locatie van het spoor in de noordoostelijke korte wand van huis 66 doet vermoeden dat deze kuil hier gegraven is nadat huis 66 in onbruik is geraakt.

Het tweede spoor dat is geïnterpreteerd als haardkuil betreft spoor 160 in werkput 96. De binnenste vulling bestond uit donkergrijs matig siltig zand met een bijmenging van houtskool en matig zandige klei, de buitenste vulling uit geelgrijs matig siltig zand met een beetje houtskool. Dit spoor bevond zich 2,5 m ten noordoosten van hutkom 7. De doorsnede van dit enigszins ronde spoor bedraagt ca. 55 centimeter. De diepte van het spoor bedroeg slechts 17 centimeter. Mogelijk kan dit spoor in verband worden gebracht met de werkzaamheden welke in hutkom 7 werden uitgevoerd.

De derde haardkuil bevond zich binnen huis 67, in het noordoostelijke deel (spoor 133). Het spoor had een doorsnede van ca. 1,05 m en was 32 centimeter diep. Het spoor werd in het vlak doorsneden door recente spitsporen. De bovenste vulling van de haardkuil bestond uit grijs/donkergrijs grof gevlekt matig siltig zand met een bijmenging van houtskool, verbrande klei en schelpmateriaal. Daaronder bevond zich een dun bandje houtskool van ca. 2 centimeter dik, gevolgd door donkergrijs/donkerbruin, iets fettig matig siltig zand met veel houtskool, as, veel verbrande klei, fragmenten baksteen en –natuursteen, aardewerk en schelpmateriaal. De onderste vulling bestond uit lichtgrijs/lichtbruin zand met weinig houtskoolspikkels.



In het spoor bevond zich in- en deels onder het houtskoollaagje een fragment natuursteen (vondstnr. 443) en onder het houtskoollaagje een fragment natuursteen met een Romeinse inscriptie (vondstnr. 442) (zie afb. 4.21). Het is goed mogelijk dat het natuursteen met de Romeinse inscriptie hergebruikt is samen met het andere fragment natuursteen om vloeistoffen mee aan de kook te brengen. De stenen werden dan verhit en ondergedompeld in water. De fragmenten zullen op een gegeven moment onbruikbaar zijn geworden, ten gevolge van het in stukken springen en zijn in het restant van het haardvuur blijven liggen. De haardkuil werd doorsneden door een van de paalkuilen van huis 67 (spoor 245). Mogelijk maakte de haardkuil deel uit van een voorloper van deze constructie, welke niet meer bewaard is gebleven. Een andere mogelijkheid is dat de paal die de haardkuil doorsnijdt een latere reparatie aan het gebouw betreft.

Afb. 4.21 Fragment natuursteen met een Romeinse inscriptie. Het fragment maakt mogelijk deel uit van een wij-altaar. De inscriptie zelf is niet meer te reconstrueren. Zichtbaar zijn de letters MAC en daaronder AE. De laatste duidt mogelijk op een vrouw. Onduidelijk is of het fragment oorspronkelijk uit de Zanderij komt of als spolium is meegenomen uit een grafveld van een van de nabijgelegen castella. In dat geval zou dit fragment gedurende de Vroege Middeleeuwen in de bodem van de Zanderij terecht zijn gekomen.



De vierde en vijfde mogelijke haardkuilen bevinden zich in het zuidwestelijk deel van huis 63 (werkput 105, sporen 17 en 23). Spoor 17 betreft een onregelmatig spoor van 60 x 65 centimeter. De bovenste vulling bestond uit lichtgeel/grijs zwak siltig zand met houtskoolspikkels. De onderste vulling uit zwartgrijs matig siltig zand met spikkels verbrande klei en veel houtskool. Het spoor was 22 centimeter diep. Spoor 23 bevond zich ca. 2 m ten noordwesten van spoor 17. Dit spoor was ca. 60 centimeter in doorsnede en had een diepte van 30 centimeter. De vulling bestond achtereenvolgens uit oranjegrijs verbrande zwak zandige klei; een ca. 12 centimeter dik laagje houtskool en een laagje matig siltig lichtbruin/grijs zand.

4.7 Interpretatie van de gegevens

De opgraving heeft enkele nieuwe inzichten en aanvullingen opgeleverd op het bestaande beeld van de bewoning van de Zanderij gedurende de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. Wat opnieuw opvalt is hoe rijk het bodemarchief van deze vindplaats is. De resten uit de Romeinse tijd betreffen voor het overgrote deel vondsten die in verband moeten worden gebracht met de ligging van een huisplaats uit de Romeinse tijd. De plattegrond is in 2005 door medewerkers van de RCE vrijgelegd. Hij maakt naar verwachting deel uit van een stuifduin die inmiddels overbouwd is. De aanwezigheid van vondsten en enkele sporen doet vermoeden dat deze rivierduin weliswaar langer dan een enkele generatie in gebruik is geweest (dit op basis van de tijdsdiepte van het complex, hoofdstuk 7) maar dat het geen grote nederzetting geweest is.

De greppels die gedateerd werden in de Romeinse tijd, worden op basis van de huidige inzichten in de Vroege Middeleeuwen geplaatst. Dit hangt samen met een nader onderzoek dat in 2008 naar de vermeende ligging van een Romeinse weg is uitgevoerd. Opnieuw is het niet gelukt om definitief uitsluitsel te geven over de aan- dan wel afwezigheid van een weg uit de Romeinse tijd. Waar in de vorige publicatie de vulling van de greppel met klei nog als argument voor interpretatie werd aangehaald blijkt dit op meer plaatsen in de Zanderij aangetroffen te zijn. Uit de profielopbouw blijkt dat er ten behoeve van de aanleg van een lineaire structuur een greppel is uitgegraven en vervolgens is opgevuld. De bovenste opvulling (een zandpakket) is middels OSL-datering in de Vroege Middeleeuwen geplaatst en betreft daarmee mogelijk een vroegmiddeleeuws wegtracé. Onduidelijk is of de uitgraving zelf ook uit de Vroege Middeleeuwen dateert of dat het toch een wegaanleg betreft die in de Romeinse tijd plaatsgevonden heeft. Een ¹⁴C-datering leverde geen resultaat op. Voor een definitieve interpretatie moet toekomstig onderzoek afgewacht worden.

Omdat in 2008 een veel groter areaal is vrijgelegd was het mogelijk om een reconstructie te maken van een verkavelingssysteem in samenhang met de mogelijk vroegmiddeleeuwse weg. Toekomstig onderzoek zal de omvang en reikwijdte van dit systeem verder in kaart moeten brengen. Een relatie met de verkaveling van de noordelijke nederzetting is niet vast te stellen.

De nieuwe resultaten tonen in ieder geval aan dat de Zanderij nog intensiever bewoond is geweest als al werd aangenomen. Dit hangt met name samen met de ligging van akkers in de laagtes (paragraaf 4.3.2). De venige en overstoven laagtes blijken ideale locaties voor akkers.

Tijdens het onderzoek in 2008 is een nieuwe stuifzandkop vrijgelegd waarop in de 6^e en 7^e eeuw gewoond is (huis 64, 68 en 69). Hierdoor komt het totaal aantal bewoonde stuifduinen op vijf voor de 6^e eeuw. De resultaten van de aanvullende campagne uit 2008 bevestigen de veranderingen die in de 7^e eeuw plaatsvonden als gevolg van de introductie van de zwaar gefundeerde schuren. Nieuw zijn de vele aanwijzingen die verzameld zijn over de bewoning van de Zanderij gedurende de 8^e eeuw. Deze leek zich te beperken tot enkele structuren die in 2005 door de ROB (de huidige RCE) zijn opgegraven (zie boven), enkele huisplaatsen die door de amateurarcheologen in 2003 werden blootgelegd en een huisplaats in het noordelijk deel van de Zanderij. Op basis daarvan werd verondersteld dat de bewoningsintensiteit van de Zanderij in de loop van de 8^e eeuw drastisch afnam.²³ Deze veronderstelling moet aan de hand van de nieuwe gegevens genuanceerd worden. Weliswaar lijkt er sprake van een teruggang maar er is geen breuk aangetoond. Behalve dat er nog enkele plattegronden zijn teruggevonden in de hoek waar in 2005 al vergelijkbare huisplaatsen waren blootgelegd werd in waterput 54 scheepshout aangetroffen waarvan een deel uit de vroeg 9^e eeuw dateert.

Uit de 9^e eeuw zijn bijna geen sporen en vondsten bekend. Enkele OSL-dateringen wijzen op het voorkomen van grootschalige verstuivingen. Dit wordt ook bevestigd door dateringen van omvangrijke stuifzandpakketten uit de opgraving bij Colligny (hoofdstuk 6). Gezien de heftigheid van de verstuivingen lijkt er eerder sprake van dat zij een oorzaak zijn voor de teruggang in bewoningsactiviteit dan het gevolg daarvan.

²³ Van der Velde & Dijkstra 2008, 398.



5 Een proefsleuvenonderzoek op de Zanderij

S. Kodde

5.1 Inleiding

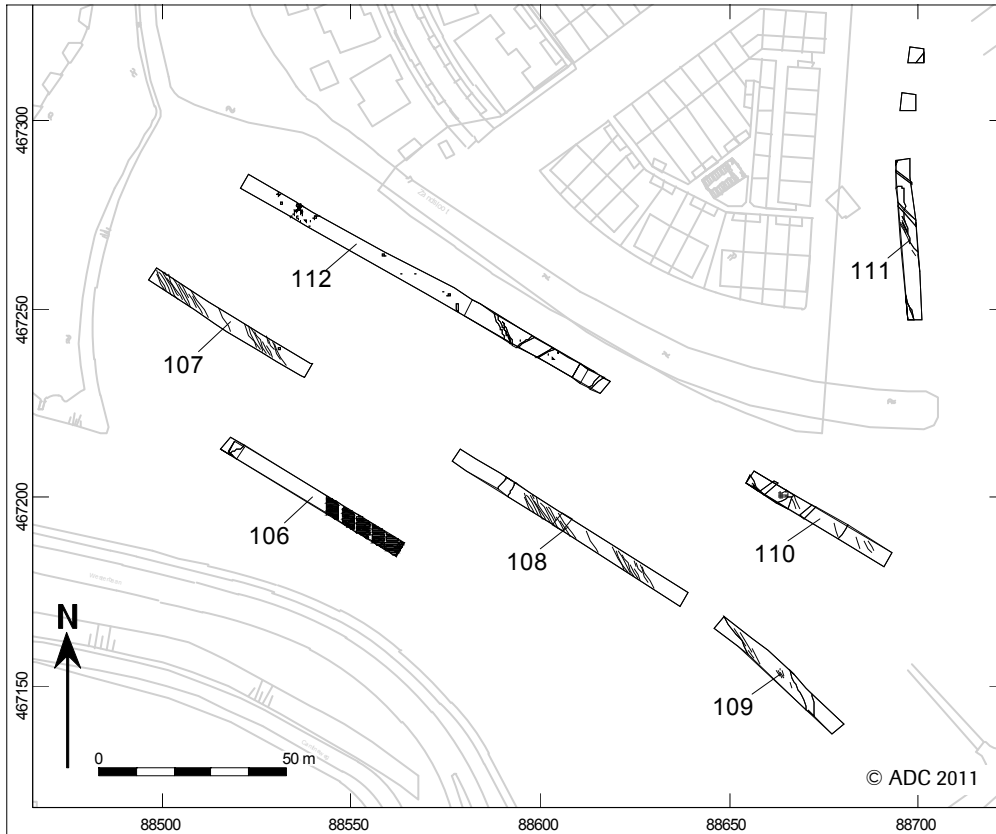
Bij het proefsleuvenonderzoek in onderzoeksgebied Zanderij Westerbaan fase 9, dat in september 2010 is uitgevoerd zijn met name ploegsporen en paalkuilen aangetroffen. Verder zijn over het hele terrein de 19^e-eeuwse diepdelfsporen gezien. De akkerlagen waarin de ploegsporen aanwezig waren, bevatten geen vondstmateriaal, waardoor alleen relatieve datering op basis van de stratigrafie in de profielen mogelijk is. Er zijn in totaal 71 grondsporen gevonden, waarvan 68 afkomstig zijn uit werkput 112. De ploegsporen zijn niet als zodanig geteld en alleen als sporadisch ter indicatie ingemeten. In het noorden van werkput 111 is de recent opgevulde zandsloot aangetroffen.

5.2 Resultaten

Over het hele plangebied zijn meerdere pakketten akkerlagen aangetroffen, tot wel drie lagen boven elkaar. Het vlak is steeds in of onder de bovenste akkerlaag aangelegd (afb. 5.1). De aan te leggen vlakhoogte werd met name beïnvloed door de grondwaterstand. De ploegsporen in de akkerlagen waren met name noordwest-zuidoost georiënteerd en zijn vermoedelijk in de Middeleeuwen te dateren. Opvallend is dat de ploegsporen die in dit onderzoek in het vlak zichtbaar waren, over het gehele onderzoeksgebied dezelfde oriëntatie hebben. Alleen in put 111 zijn ploegsporen herkend met een andere oriëntatie, namelijk iets meer noord-zuid en haaks erop oost-west. Mogelijk is hier een oudere akkerlaag aangesneden.

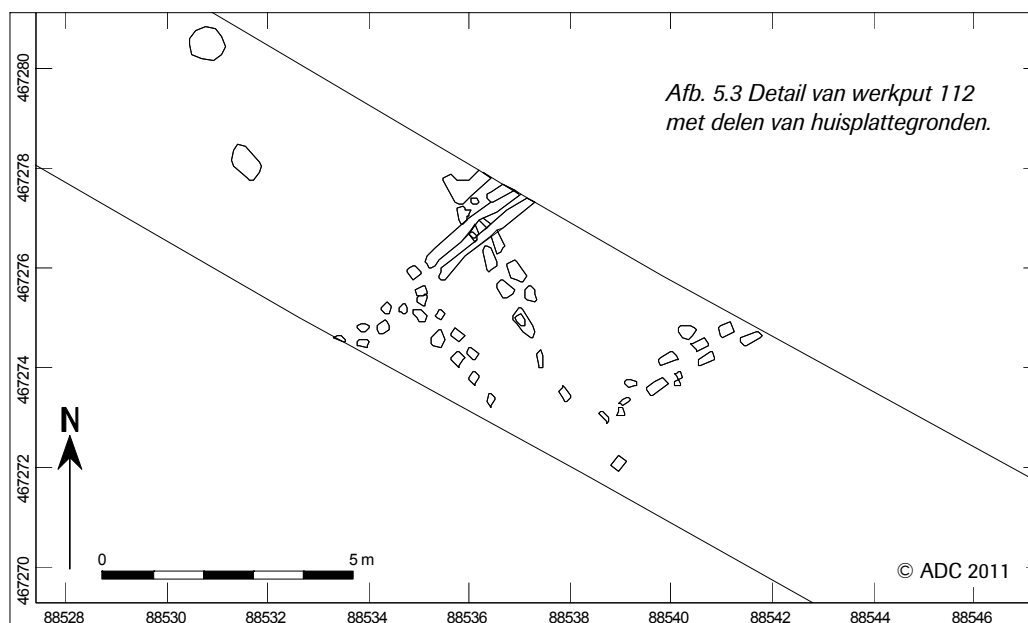


Afb. 5.1 Vlakfoto's van vlakken met ploegsporen. Van links naar rechts, van boven naar beneden: Put 106 vlak 2; Put 107 vlak 1; Put 109 vlak 1; Put 110 vlak 1; Put 111 vlak 1; Put 112 vlak 1.



Afb. 5.2 Overzicht proefsleuven op de topografische kaart.

In put 112 zijn in de meest noordwestelijke hoek van de vindplaats twee structuren aanwijsbaar. Het betreft de uiteinden van twee, met de kopse kant naast elkaar gelegen, vermoedelijk middeleeuwse huisplattegronden (afb. 5.3). Het zijn rechthoekige huizen met dubbele rijen rechthoekige wandstijlen. De noordelijke plattegrond is ca. 5 m breed. Er zijn geen stijlen binnen de wanden aangetroffen waardoor niets gezegd kan worden over de dakdragende constructie. De paalsporen zijn direct onder de diepdelssporen aangetroffen en van de meeste rest slechts de laatste paar centimeter van de onderkant. Vlak 1 van put 112 ligt op het laagste deel van het plangebied en ter hoogte van de plattegronden zijn geen akkersporen meer aanwezig. Verder naar het zuidoosten duiken echter weer een aantal lagen in het profiel en daar zijn ook de akkerlagen weer herkend. Hier is over een afstand van ca. 35 m een tweede vlak aangelegd waarin, onder de akkerlagen met ploegsporen, ook enkele greppels en mogelijk hoefindrukken zijn aangetroffen. Het is onduidelijk of, en welke akkerlagen contemporain zijn met de huisplattegronden.



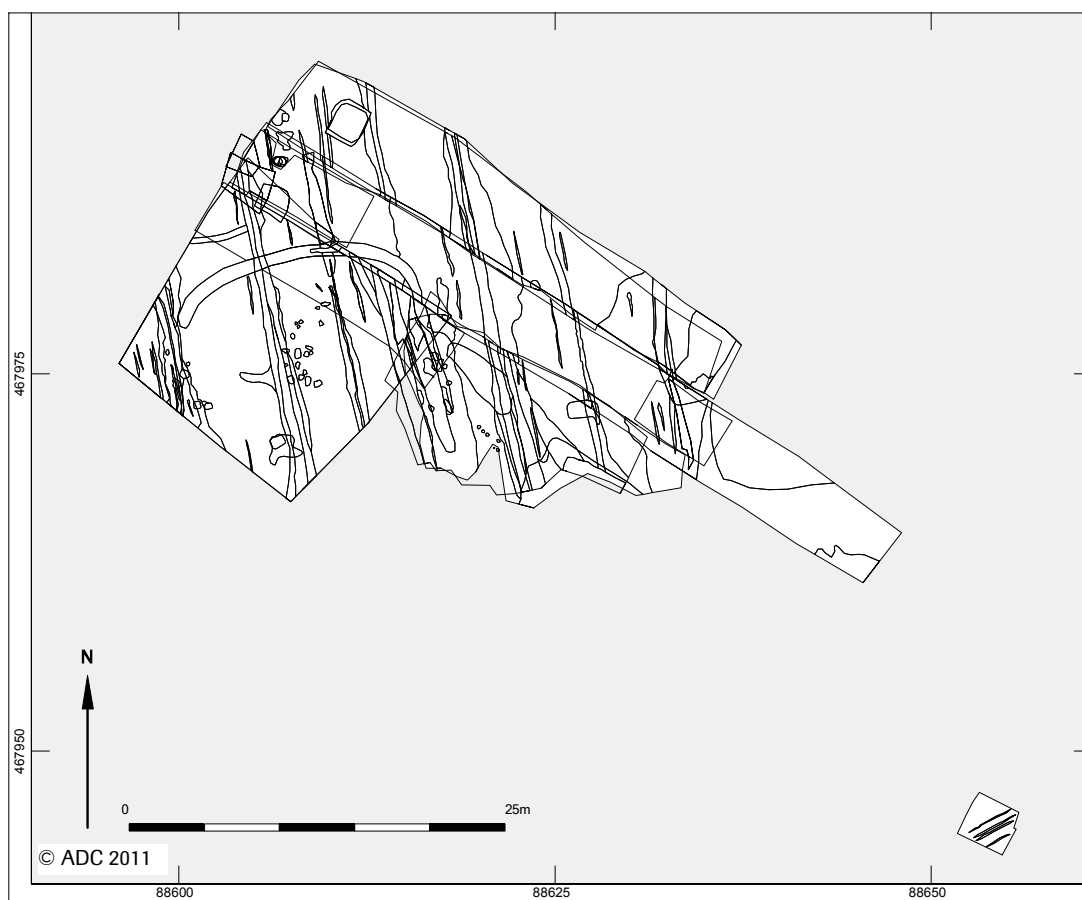
Afb. 5.3 Detail van werkput 112 met delen van huisplattegronden.

6 Middeleeuwse akkers op de Colligny

M. Langeveld en H.M. van der Velde

6.1 Inleiding

Het onderzoek bij de Colligny was de kans om de landschapsgenese en bewoning op en rond de Zanderij volledig in kaart te brengen. Van de Zanderij zelf mist immers een pakket van meer dan vijf m als gevolg van de afzandingen. Uit de profielbeschrijvingen (hoofdstuk 2) blijkt dat dit enorme zandpakket grotendeels afkomstig is van enkele periodes met omvangrijke overstuivingen. Met name gedurende de 9^e tot en met de 11^e eeuw is een dik pakket afgezet. De 12^e eeuw lijkt een relatief rustige periode maar daarna zet de duinvorming onverminderd door. Omdat het plangebied beperkt van omvang is en de werkputten op grote diepte moesten worden aangelegd (onder een hellingshoek) is geen omvangrijk areaal blootgelegd. Toch kunnen aan de hand van de resultaten enkele interessante conclusies getrokken worden. In dit hoofdstuk worden de aangetroffen grondsporen beschreven en getuigd. In hoofdstuk 7 worden de vondsten beschreven.



Afb. 6.1 De aangetroffen grondsporen van De Colligny.

6.2 Resultaten

6.2.1 Werkputten 1, 2 en 3

De resultaten van deze putten worden gezamenlijk besproken omdat de aangetroffen sporen en structuren zich gedeeltelijk over meerdere putten uitstrekken. Na het verwijderen van de bouwvoor is het eerste vlak aangelegd in de top van de akkerlaag. Dit pakket was duidelijk herkenbaar vanwege de donkere kleur en het humeuze karakter. Daarnaast zijn in de top van het pakket met zand opgevulde ploegsporen waargenomen. De oriëntatie van de ploegvoren is uitsluitend noord-zuid. Verder zijn er vanuit het akkerpakket enkele sporen ingegraven. Deze kenmerkten zich, net als de ploegvoren, door de vulling van geel zand. Het betrof hoofdzakelijk perceelsgreppels met een noord-zuid oriëntatie. Verder is er een min of meer half ronde greppelstructuur aangetroffen, die stratigrafisch tot dezelfde groep als de perceleringsgreppels gerekend kan worden. De functie van deze structuur is onduidelijk.



Afb. 6.2 Een segment van de gekromde dichtgestoven greppelstructuur (links).

Het tweede vlak is aangelegd onder het akkerniveau. Hieronder zijn uitsluitend greppels aangetroffen met een noord-zuid oriëntatie. Hoewel de greppels op basis van de stratigrafie ouder zijn dan de akkerlaag, wijkt het vondstspectrum uit deze sporen nauwelijks af van dat uit de akkerlaag. Opmerkelijk daarbij is de weinig humeuze vulling van de greppels, waardoor er weinig akkermateriaal in de greppels terecht lijkt te zijn gekomen. De verklaring hiervoor ligt mogelijk in het feit dat het oudere greppelsysteem in een vroeg stadium van het gebruik als akker is aangelegd en dat de ruimtelijke indeling kort na de ingebruikname gewijzigd is. Dit verklaart de relatief 'schone' spoorvulling. Vervolgens is door een combinatie van opnieuw aanbrengen van humeus materiaal en voortdurende ploegwerkzaamheden de top van de oudere akkerbegrenzing verstoord geraakt. Hierdoor zijn de greppels in de top van de akkerlaag niet meer herkenbaar.



Afb. 6.3 Doorsnede van een met duinzand dichtgestoven greppel.

6.2.2 Werkputten 4, 5 en 6

Put 4 is ten zuidoosten van put 1, 2 en 3 aangelegd en had als doel inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw en zo een koppeling te maken tussen de profielen van de Zanderij en de Colligny. Hierin zijn 4 akkerlagen aangetroffen, waarvan de oudste waarschijnlijk in de Midden-Romeinse tijd te plaatsen is en de jongste in de Volle Middeleeuwen gedateerd kan worden. De tussengelegen pakketten konden niet gedateerd worden. Opmerkelijk is dat de ploegrichting in de oudere akkerlagen hoofdzakelijk oost-



west was. Dit in tegenstelling tot de jongste akkerlaag. De reliëfverschillen in het duinlandschap maakt stratigrafische koppelingen van verschillende waarnemingslocaties zeer onzeker. Om meer inzicht te krijgen in het verloop van de stratigrafische opbouw van het onderzoeksterrein zijn putten 5 en 6 aangelegd. Deze hebben echter weinig nieuwe informatie opgeleverd omdat als gevolg van het instorten van profielputten door de instabiliteit van het duinzand.



Afb. 6.4 Akkerlagen in het zuidoosten van het onderzoeksterrein.

6.3 Interpretatie

De grondsporen dateren uit een relatief korte periode. Op basis van de OSL-dateringen en de beschrijving van het aardewerk (hoofdstuk 7) moeten de agrarische activiteiten gedateerd worden in de 12^e eeuw. Gezien de enorme zandverstuivingen uit de periode daarvoor waarvoor zowel op De Colligny als op de Zanderij aanwijzingen zijn gevonden, lijkt de 12^e eeuw een korte periode waarin enkele boeren zich in het duinlandschap konden vestigen. De akkers horen bij een huisplaats die te oordelen naar de aanwezigheid van enkele paalkuilen en een relatief grote hoeveelheid aardewerk in de buurt van het plangebied verwacht mag worden.

Op een dieper niveau werd op een vergelijkbare NAP-hoogte als op de Zanderij een niveau aangetroffen dat dateerde uit de Vroege Middeleeuwen. Het lijkt er dan ook op dat het plangebied de Colligny ook deel uitmaakt van (een uitloper) van de grote stuifduin waar in 1996/7 de Romeinse en vroegmiddeleeuwse nederzetting werd aangetroffen. Naar alle waarschijnlijkheid, maar daar zijn tijdens dit onderzoek geen concrete aanwijzingen voor gevonden, zullen ook op dit deel van de stuifduin huisplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen liggen.

Er zijn enkele aanwijzingen voor de ligging van een weg of route uit de Romeinse en/of Vroege Middeleeuwen (zie boven). Hoewel het plangebied De Colligny vrijwel grenst aan het gebied waar de ligging van een weg vermoed wordt, zijn hier tijdens de opgraving geen resten van teruggevonden.





7 Aardewerk

7.1 Romeins aardewerk van de Zanderij

F. Reigersman - van Lidth de Jeude

Bij de opgraving Katwijk Zanderij Westerbaan is een kleine hoeveelheid aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden. Het gaat in totaal om 25 fragmenten met een totaal gewicht van 177g. Het gemiddelde gewicht per fragment is 7g. Dit is bijzonder laag en illustreert de sterke fragmentatie van het aardewerk.²⁴ De meeste fragmenten zijn gespleten of afgeschilferd. Het oppervlak, voor zover dat aanwezig is, is meestal wel goed bewaard.

Het aardewerk bestaat uit 11 fragmentjes handgevormd aardewerk en 14 fragmentjes gedraaid aardewerk (zie tabel 7.1). Het handgevormde aardewerk vormt de grootste categorie. Het heeft een baksel met plantaardige magering, is vrij zacht en heeft een grijsbeige tot oranjebeige oppervlaktekleur. De afwerking van het aardewerk is glad. Randfragmenten, besmeten of versierde fragmenten zijn niet gevonden. De potvorm kan dus nergens worden bepaald. Wel kan worden vastgesteld dat dit aardewerk past bij het handgevormde aardewerk dat in eerder in Katwijk Zanderij en elders in het Zuid-Hollandse kustgebied is gevonden. Het aardewerk heeft dezelfde dikte en structuur.

Het handgevormde materiaal komt vooral uit put 95 en 96. Twee passende fragmenten zijn gevonden op de kleilaag onder de waterput. Een fragment komt uit put 88, S4000. Dit is de akkerlaag. Het fragment heeft hetzelfde baksel als fragmenten uit put 96 en zal door het beakkeren omhoog zijn gekomen.

Tabel 7.1 Materiaaloverzicht Romeinse tijd.

Materiaal soort	Aantal	Gewicht	MAI
Terra sigillata	7	26	2
Gesmookt	1	3	1
Amfoor/kruik	2	29	2
Ruwwandig	2	4	1
Low Lands Ware	1	62	1
Handgevormd	11	45	2
Gladwandig na Romeins?	1	8	1
Totaal	25	177	10

Bij het gedraaide aardewerk lijkt de terra sigillata – de luxe tafelwaar – te overheersen. De fragmenten zijn echter zo klein dat die weinig houvast bieden. Op grond van de baksels zijn de fragmenten afkomstig van minstens 2 verschillende exemplaren. In ieder geval is hier een Midden- of Oost Gallisch bord gevonden en mogelijk ook een bakje in een wat harder baksel. Opmerkelijk is dat de fragmenten terra sigillata op één na in de 4000 of 5000 lagen voorkomen.

Wat wel enige houvast biedt is S7 in put 84. Dit spoor bevat de meeste Romeinse stukken die op een draaischijf zijn gemaakt. Hierin is de rand van een Low Lands Ware pot Holwerda-Arentsburg 140-142 gevonden. *Low Lands Ware* is de meest voorkomende aardewerksoort in het kustgebied van Zeeland en Zuid-Holland na het midden van de 2^e eeuw. De rand van dit exemplaar is bol en iets afhankelijk. De pot is waarschijnlijk in de laatste kwart van de 2^e eeuw of de 3^e eeuw gemaakt. Naast deze rand zijn een bodemfragment van een terra sigillata bord, een wandfragment van een oranje kruikamfoor en een klein fragmentje ruwwandig aardewerk gevonden. De datering van dit spoor komt overeen met de datering van de Low Lands Ware pot.

Het fragment geverfde waar is ook afkomstig uit een laag (S4001). Dit fragment is van wit aardewerk met alleen aan de buitenkant een bruine verflaag. De verflaag vertoont vertering in de vorm van puntjes. Het fragment is waarschijnlijk afkomstig van een gesmookte beker of eventueel van een beker in techniek b, waarvan de kleur niet helemaal goed is geworden. Gesmookte bекers komen voor na het midden van de 2^e eeuw.

Een fragment van een kruik of kruikamfoor komt uit S143 in put 103. Tot slot is nog S320 in put 95 het vermelden waard. Dit is het enige spoor waar zowel een handgevormd fragment als een gedraaid fragment is gevonden. Het gedraaide fragment is echter zo klein dat de datering niet vastgesteld kan worden.

Hoe kan dit complex geduid worden? Er is zo weinig aardewerk gevonden dat er niet heel veel houvast is. Anderzijds past het gevonden aardewerk wel binnen het spectrum zoals dat beschreven is voor de reeds gepubliceerde opgravingen in hetzelfde gebied. Bij het reeds gepubliceerde materiaal overheerste

²⁴ Bij de meeste nederzettingen uit de Romeinse tijd ligt het gemiddelde gewicht per fragment tussen 15 en 20 g.



het gedraaide aardewerk en was een duidelijke fasering waar te nemen.²⁵ Voor de huidige opgraving geldt dat niet.

Het gedraaide aardewerk wijst op een datering aan het eind van de 2^e of in de 3^e eeuw. De *Low Lands Ware* pot en het fragment gesmookt aardewerk wijst hierop.²⁶ De meeste fragmenten gedraaid aardewerk zijn afkomstig uit de lagen 4000, 4001 en 5000. Dat een aantal fragmenten van gedraaid aardewerk wel uit sporen afkomstig is, bevestigt dat in de nabijheid wel sprake is van aanwezigheid en activiteiten in de Romeinse tijd.

Het is mogelijk dat de handgevormde fragmenten uit de vroegste fase afkomstig zijn. Dit is immers in sporen gevonden en niet opgespit. Het gedraaide aardewerk komt bijna niet in de sporen voor en is vermoedelijk door latere bewerking van de grond naar boven gekomen. Het gedraaide aardewerk dat wel uit sporen afkomstig is, past bij het aardewerk zoals dat door Van der Velde in de tweede fase van Katwijk Zanderij is beschreven.

7.2 Middeleeuws aardewerk van de Zanderij

M.F.P. Dijkstra (AAC)

7.2.1 Inleiding

Deze bijdrage over het aardewerk uit de opgraving van Katwijk Zanderij 2008 sluit direct aan op de opgraving in het centrale deel in 2005. Daarom is er minder aandacht voor de toegepaste methodiek en typologieën. Wel zal worden gekeken in hoeverre het beeld van de campagne van 2008 afwijkt of overeenkomst met die van 2005.²⁷ Ook zal een vergelijking worden gemaakt met de gegevens van oudere opgravingen 1858-1869, 1930-1933, 1996-1997 en 2003.²⁸

Dit maal zijn 349 scherven gedetermineerd.²⁹ Voor de invoer in een Access-bestand is gebruik gemaakt voor een door de auteur voor zijn onderzoek binnen het *Frisia Project* opgezet systeem (zie tabel 7.2). Bij het toekennen van typen en baksels is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande indelingen. In het bestand is ook de categorie bouwmetaal opgenomen (baksteen, tegels, mortel e.d.). Een algemene verdeling van de aantallen scherven per soort en periode is te vinden in tabel 1.1. Hieronder wordt het aardewerk besproken per periode, gevolgd door de overige keramiekgroepen. Besloten wordt met een evaluatie van de datering van het complex als geheel en een vergelijking op hoofdlijnen met andere Merovingische vindplaatsen uit de Zanderij en de regio.

Tabel 7.2 Overzicht van aantallen scherven per aardewerksoort, inclusief een vergelijking met het percentage gevonden in 2005.

soort	rand	wand	bodem	additieven	totaal	% 2008	MAE	% 2005
indetermineerbaar (indet)	-	21	1	-	22	6,3	19	2,2
Vroege Middeleeuwen								
vroegmiddeleeuws handgemaakt (h)	-	6	-	-	6	1,7	6	5,3
Merovingische handgemaakt (merh)	-	3	-	-	3	0,9	3	
Karolingisch handgemaakt (karh)	3	1	-	-	4	1,1	3	
Merovingisch draaischijfaardewerk (merw)	44	167	38	1	250	71,6	227	85,0
Karolingisch draaischijfaardewerk (karw)	12	30	13	-	55	15,8	49	6,2
totaal	59	207	51	1	318	91,1	288	96,5
Volle Middeleeuwen								
kogelpot (kog)	-	2	-	-	2	0,6	2	
pingsdorfaardewerk (pings)	-	1	-	-	1	0,3	1	
totaal	-	3	-	-	3	0,9	3	0,5
Late Middeleeuwen en postmiddeleeuws								
roodbakkend (r)	1	3	-	1	5	1,4	5	
witbakkend (w)	-	-	-	-	-	-	-	
steengoed zonder oppervlaktebehandeling (s1)	-	1	-	-	1	0,3	1	
totaal	1	4	-	1	6	1,7	6	0,9
Aardewerk totaal	60	235	52	2	349	100,0	326	100,0
bouwkeramiek	1	1	-	-	2		2	-

²⁵ Van der Velde *et al.* 2008, 218-227.

²⁶ In de publicatie van de eerdere opgravingen is de *Low Lands Ware* beschreven als Kustaardewerk. Van der Velde *et al.* 2008, 224-225.

²⁷ Hierbij is alleen een vergelijking gemaakt met materiaal uit de werkputten 53-62, 68, 70-72 (voor de ligging zie Van der Velde 2008, 27). Het kleine ROB-onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van een Romeinse weg is hier buiten beschouwing gelaten (Müller/Van Doesburg 2005). Dit leverde slechts 25 fragmenten aardewerk op met een datering die aansluit die van het ADC-onderzoek.

²⁸ Zie voor het vroeg-middeleeuws aardewerk van de oudere campagnes Dijkstra 2008.

²⁹ Zes scherven inheems-Romeins en Romeins aardewerk die zich nog tussen het vondstmateriaal bevonden worden hier buiten beschouwing gelaten.



7.2.2 Merovingisch draaischijfaardewerk

Baksels

Van het Merovingisch aardewerk zijn de randfragmenten ingedeeld in bakselgroepen. Omdat het aardewerk in meerdere productieplaatsen is gemaakt en niet alle opgegraven complexen daaruit zijn gepubliceerd met duidelijk fotomateriaal, is het moeilijk macroscopisch bepaalde baksels eenduidig aan een bepaald productiecentrum toe te wijzen.³⁰ In het kader van deze publicatie wordt wat baksel betreft slechts volstaan met enkele algemeenheden.

Binnen het Merovingisch draaischijfaardewerk is wat dit betreft een driedeling te maken in *Rotgestrichen* waar, gladwandige waar en ruwwandige waar, met de toevoeging reducerend of oxiderend.

Rotgestrichen wordt in West-Nederland slechts sporadisch gevonden. Bij de opgraving is slechts één scherf in dit baksel aangetroffen. De hoeveelheid gladwandig aardewerk bedraagt 13,5 % (34 fragmenten), waarvan 53 % reducerend gebakken. Binnen de groep ruwwandig loopt het spectrum uiteen van grofgemagerde scherven tot scherven die een fijne magering hebben die nog net voelbaar is aan de oppervlakte. De harde baksels, voor een klein deel afkomstig uit Mayen, overheersen.

Behalve bij de schalen, kan over het algemeen gesteld worden dat gladwandige baksels zich beperken tot knikwandpotten en ruwwandige baksels tot kookpotten (*Wölbwandtöpfe*), kruiken en kannen. De weinige uitzonderingen bevestigen wat dit betreft de regel.

Knikwandpotten

De ontwikkeling van de Merovingische knikwandpot (met en zonder oor en schenktuit) is het afgelopen decennium opnieuw onder de loep genomen door met name F. Siegmund en E. Nieveler.³¹ Onderzoek van Böhner had al eerder duidelijk gemaakt dat de vroegste knikwandpotten bestaan uit exemplaren met een concave bovenhelft.³² Bij de knikwandpotten met rechte bovenwand is gebleken dat de decoratie en de ontwikkeling van brede naar hoge, slankere vormen aan de basis staat van de typonchronologische ontwikkeling. Het versieringspatroon bestond aanvankelijk uit losse stempels (vanaf 530), gevolgd door lijn- en golfpatronen (vanaf 555) en vervolgens door de eerste radstempelpatronen (vanaf 570). De oudste radstempels bestaan uit éénregelige radstempels met vierkantjes, kort daarop gevolgd door meerregelige stempels met vierkantjes of 'composiet'-stempels met samengestelde en/of onderbroken patronen (vanaf 585).³³ Voor de typen-indeling is gebruik gemaakt van de synthese van het onderzoek door Siegmund van het Duitse nederrijnse gebied en de *Franken Arbeitsgruppe* voor de *Kölner Bucht* (zie tabel 7.3).³⁴

Tabel 7.3 Verdeling van de in Katwijk-Zanderij 2005 en 2008 gevonden typen knikwandpotten van de centrale nederzetting.

type	omschrijving	aantal		datering
		2005	2008	
KWT-1a	sterk concave bovenwand met losse stempels en ribbels/ groeven	-	-	485-530
KWT-1b	zwak concave bovenwand met losse stempels en ribbels/ groeven	-	-	530-555
KWT-1c	klein, bekerachtig met ribbels/groeven	-	-	485-555
KWT-2 of 3		-	-	530-670
KWT-2a	met losse stempels en ribbels/groeven	-	-	530-570
KWT-2b	met rechthoekjesstempel en met of zonder ribbels/groeven	-	-	555-570
KWT-2c	met rechthoekjesstempel zonder ribbels/groeven, slank model	-	-	610-670
KWT-2.43	onversierd, slank model	-	-	585-710
KWT-3a	met ribbels/groeven	-	-	530-570
KWT-3b	met ribbels/groeven en golflijnen	1	-	555-570
KWT-4a	onversierd, normaal model	-	-	555-585
KWT-4.3	met radstempel, standvlak en wijmondig	-	-	610-670
KWT-4.52	kleine, ruwwandige knikwandpot	2	1	550-670
KWT-5a	met éénregelige radstempel	-	-	570-610
KWT-5b of c	met meerregelige radstempel, slank model	-	3	570-670
KWT-5d	met radstempel van tegenover elkaar gelegen driehoeken	-	-	585-640
KWT-5e	met radstempel van staande rechthoeken	-	-	570-640
KWT-5f	met onderbroken composietstempel	-	-	585-640
KWT-5g-h	met composietstempel	-	-	585-640
KWT-6	met extra verdikking op de bovenwand	-	-	585-710
KWT-4.11	met afgeronde knik	-	-	585-640
totaal KWT		3	4	

³⁰ Een positieve uitzondering is de publicatie over Mayen (Redknap 1999).

³¹ Siegmund 1998, 120-135; Nieveler/Siegmund 1999, 12.

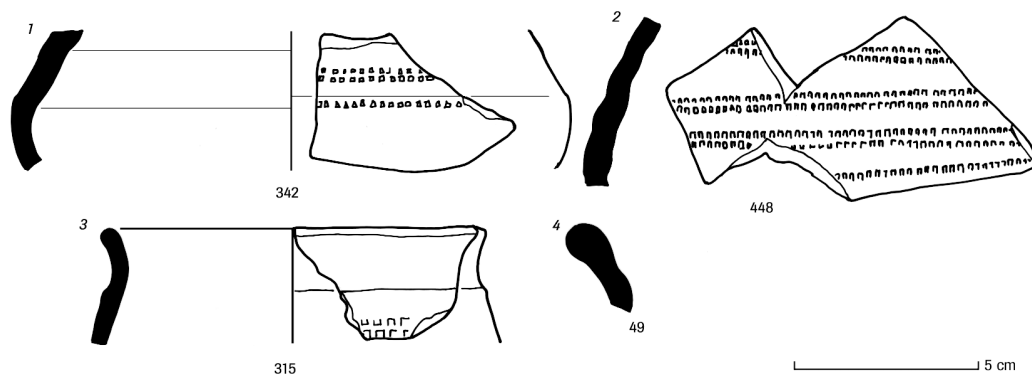
³² Böhner 1958, 45.

³³ Nieveler/Siegmund 1999, 12.

³⁴ Nieveler/Siegmund 1999.

Deze ontwikkeling is gebaseerd op het bijgavenritueel van grafvelden. Of de – soms erg kortlopende – datering gelijk is aan de omloop van het aardewerk dat gevonden wordt in nederzettingcontext is maar de vraag. Ook verdwijnen de meeste typen rond 640 in het Duitse Rijnland uit het grafritueel, wat niet wil zeggen dat ze niet meer werden gemaakt voor gebruik in nederzettingen. Het is de verwachting dat de jongste typen nog tot in de tweede helft van de 7^e eeuw in zwang waren. Zo zijn in Dommelen (Noord-Brabant) knikwandpotten aangetroffen in een eind 7^e-eeuwse context.³⁵ Uit Mayen zijn tot in het begin van de 8^e eeuw late varianten van de knikwandpot afkomstig (Dorestad type W VII).³⁶ Door het fragmentarische karakter van het knikwandaardewerk uit nederzettingcontext is voor de opgraving Katwijk-Zanderij geen typetoewijzing uit te voeren tot op het niveau van brede, normale of slanke potten. De kleine, ruwwandige knikwandpotten zijn vanuit het grafveldonderzoek chronologisch niet goed af te grenzen. Dergelijke knikwandpotjes uit Mayen (vorm A23 met rechte en A24 met concave bovenwand) zijn door Redknep gedateerd in de periode 475-700.³⁷ Overeenkomstig de ontwikkeling bij de grote knikwandpotten is het te verwachten dat de relatief brede knikwandpotjes met concave bovenwand vroeger te dateren zijn (ca. 475-550).

De opgraving heeft vier herkenbare, verschillende typen knikwandpot opgeleverd. In tabel 7.3 zijn de typen vergeleken met die gevonden in de naastgelegen opgraving van 2005. De in 2008 gevonden knikwandpotten hebben een versiering met tweerijige blokjesradstempel (KWT-5b of c, afb. 7.1, nr 1-3). Samen met een exemplaar van een kleine, ruwwandige knikwandpot (KWT-4.52, afb. 7.1, nr 4) wijst dit in vergelijking met 2005 op een vrijwel gelijke datering in de late 6^e en 7^e eeuw.



Afb. 7.1 Knikwandpotten.

Tonvormige potten

Het merendeel van het Merovingisch aardewerk bestaat uit *Wölbwandtöpfe*, 'tonvormige' of 'steilwandige' potten met een vlakke bodem en een grote variatie aan randvormen. Ze zijn voortgekomen uit het laat-Romeinse ruwwandige vormenspectrum, waarbij twee potvormen een hoofdrol spelen, namelijk het type Alzey 27 en 32/33. Bij de campagne van 2005 zijn laatstgenoemde vormen echter niet aangetroffen. Door het fragmentarische karakter van aardewerkvondsten uit nederzettingcontext is het randtype – samen met baksel en magering – één van de weinige criteria waarmee getracht kan worden enig onderscheid te maken in mogelijke herkomst en datering. Omdat over productiecentra van Merovingische *Wölbwandtöpfe* naar verhouding nog weinig gegevens beschikbaar zijn is dit aspect hier grotendeels buiten beschouwing gelaten. De datering van de tonvormige pot is te plaatsen tussen ongeveer 500 en 725. Bij randfragmenten die groot genoeg zijn, is bij de potvorm naast de veelvoorkomende licht gewelfde wand ook een onderscheid te maken tussen wijdmondige, steilwandige en meer smalmondige, bolle potvormen. Deze vormen zijn afgeleiden van respectievelijk de typen Alzey 32/33 en 27 en vinden we terug tot in de Laat-Merovingisch/Vroeg-Karolingische tijd.³⁸ Net als bij het knikwandaardewerk worden de potvormen in de 7^e eeuw relatief hoger en slanker.³⁹

³⁵ Verhoeven 1993, 63.

³⁶ Van Es/Verwers 1980, 94-97; Redknep 1999, 235-266.

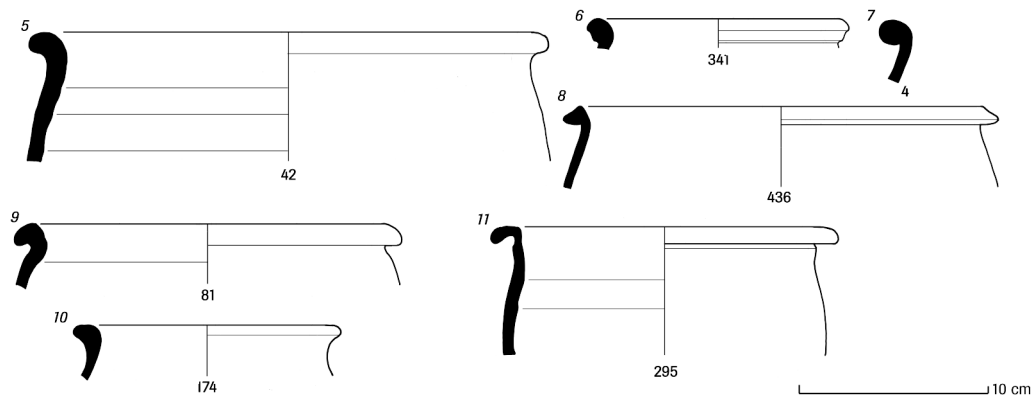
³⁷ Redknep 1999, 194.

³⁸ Zie onder meer de geschetste ontwikkeling door Hussong voor Trier en omgeving (Hussong 1936, Beilage 2) en de Dorestad typen W III, V, VI, IX (Van Es/Verwers 1980).

³⁹ Siegmund 1998, 142.



De randvormen beperken zich voornamelijk tot snuitvormig verdikte randen en niet tot weinig verdikte, horizontaal uitstaande randen. Typische randvormen uit de late 5^e en vroege 6^e eeuw, zoals derivaten van laat-Romeinse sikkelvormige randen (Alzey 27) en cordonranden (Alzey 32/33) ontbreken. De datering ligt duidelijk in de late 6^e en vroege 8^e eeuw (afb. 7.2, nr 5-11).



Afb. 7.2 Randfragmenten.

Kruikvorm

Bij de opgraving is één fragment gevonden van een tweeledig oor, behorend bij een kruikvorm (V 191).

Ruwwandige knikwandschaal

Drie randfragmenten behoren toe aan ruwwandige knikwandschaaltjes met vlakke bodem (Sha-2.41 of 2.42, afb. 7.3, nr 12). Deze zijn vooral bekend uit het productiecentrum van Mayen (type A8). Door Redknop worden ze ruim gedateerd tussen 475 en 700.⁴⁰ Op basis van grafveldanalyses kunnen de knikwandschalen met ingesnoerd bovenlichaam wellicht als de vroegste variant beschouwd worden uit ca. 500-550 (Rheinland Sha 2.41), gevolgd door schalen met een zwak concave of rechte bovenwand (Sha-2.42/3), vergelijkbaar met de ontwikkeling bij de knikwandpotten. De schaaltes zouden in theorie ook nog geschaard kunnen worden onder het Dorestad type W XB, C en D in Karolingische baksels en voornamelijk met lensbodems.⁴¹

Gladwandige knikwandschaal met rechtstaande bovenhelft

Eén randfragment van een kom (V 212, afb. 7.3, nr 13) valt mogelijk onder het type Sha 2.21 of 2.5, een gladwandige knikwandschaal met rechtstaande bovenhelft. Vergelijkbare randfragmenten zijn in het verleden elders in de Zanderij gevonden.⁴² Het baksel is wat a-typisch, daarom is het niet uitgesloten dat dergelijke randen behoren tot postmiddeleeuwse bloempotten van roodbakkend aardewerk!

Rotgestrichen schaal

Een gladwandige schaalvorm heeft zowel aan de binnen als buitenzijde een dunne deklaag van roodbruine verf (V 304, afb. 7.3, nr 14). De eenvoudige randvorm komt overeen met Redknaps Mayen Ware MA, type B29.2. De datering van dit type in Stufe 5 (ca. 675-725) past binnen het Katwijkse aardewerkcomplex.⁴³ De buitenzijde van de schaal is bedekt door een zwart laagje (over de verf heen), waarschijnlijk het restant van een kookresidu. De schaal is kennelijk gebruikt in een oven of open vuur om voedsel in de bereiden.

Miniatuurvorm

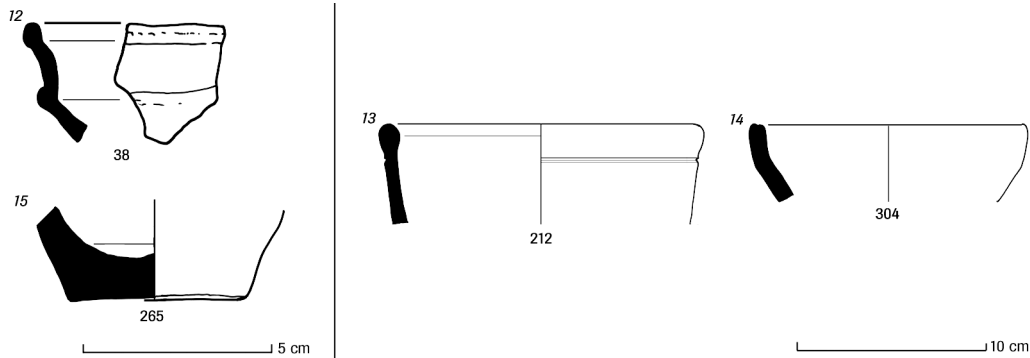
Een kleine ruwwandige bodem behoort toe aan een 'miniatuurvorm' (V 265, afb. 7.3, nr 15). Dit kan een kleine ruwwandige knikwandpot zijn geweest, maar ook een steilwandige pot of kruikje.

⁴⁰ Redknop 1999, 184.

⁴¹ Van Es/Verwers 1980, 103.

⁴² Dijkstra 2008, afb. 13.13, nr. 18-31, gevonden op vindplaats 4-11 (zie Parlevliet 1997).

⁴³ Redknop 1999, 231.



Afb. 7.3 (Knikwand)schalen.

7.2.3 Karolingisch draaischijfardewerk

De 55 scherven in een Karolingisch Dorestad-baksel bestaan voornamelijk uit exemplaren uit Badorf (56%) en het nabijgelegen Walberberg (6%), Mayener waar (18%) en 'Karolingisch grijs' (baksel w 14, 20%). Deze baksels komen voor vanaf het einde van de 7^e eeuw en kunnen derhalve nog dateren uit de laat-Merovingische/vroeg-Karolingische periode.⁴⁴ Hieronder zal slechts kort worden ingegaan op de aangetroffen typen (zie tabel 7.4 en afb. 7.4, nr 16-24).

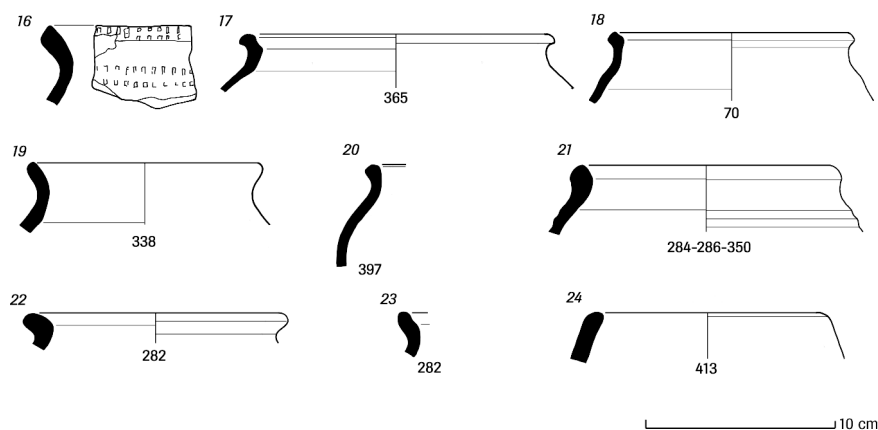
Tabel 7.4 Typenverdeling binnen het Karolingisch draaischijfardewerk op basis van randfragmenten.

W IIB-2	1
W IIIA-9	1
W IIIB-12	1
W IIID-2	1
W IVA-2	1
W VA-13	1
W VIA-14	2
W IXB-10	1
W XF-1	1
totaal W	10

Binnen het Karolingisch draaischijfardewerk zijn een drietal groepen te onderscheiden:

- vroeg-Karolingische typen (W V, VI, VII, IX, X en XI), datering ca. 675-750,
- groep kookpotten (W III), datering ca. 675-900,
- Badorf-groep (W I, I/II, II, IV en VIII), datering ca. 750-900.

Binnen het weinige materiaal van de Katwijkse opgraving van 2008 ligt de nadruk op het vroege materiaal van groep a (n = 5, 50%), dat nog aansluit bij de vormen van de Merovingische tijd. Typen uit de jongste groep c komen minder voor (n = 2, 20%). V 413 is gerekend tot het type W XF vanwege overeenkomst in randvorm, maar heeft geen golflijversiering aan de buitenzijde.

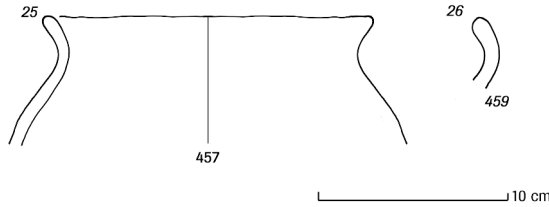


Afb. 7.4 Karolingisch draaischijfardewerk.

⁴⁴ Voor de Dorestad aardewerkbaksels en -typologie zie Van Es/Verwers 1980; Siegmund 1998, 227-228.

7.2.4 Handgemaakt vroegmiddeleeuws aardewerk

Van het handgemaakte aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen zijn drie wandscherven te dateren in de Merovingische periode, vanwege de magering met strohaksel (variant Tritsum). Van de overige, met steengruis en/of micabrokjes gemagerde scherven is maar voor een deel zeker dat ze behoorden tot Karolingisch kogelpotaardewerk (zie afb. 7.5, nr 25-26), de rest kan ook van Merovingische vormen zijn geweest (*Eitöpfe*, Hessen-Schortens aardewerk).



Afb. 7.5 Handgemaakt vroegmiddeleeuws aardewerk.

7.2.5 Volle Middeleeuwen

Uit de periode tussen ca. 900 en 1250 dateert één wandfragment pingsdorfaardewerk en twee fragmenten kogelpotaardewerk.

Laat- en postmiddeleeuws aardewerk

Het weinige aardewerk uit deze periode bestaat uit enkele fragmenten rood- en witbakkend aardewerk, waarvan het glazuur vrijwel volledig was afgesplinterd. Verder is nog een fragment van een 15^e-eeuwse steengoed kan uit Siegburg gevonden. Dit aardewerk kan zijn opgebracht door bemesting van de tuinderijen in de Zanderij, of is afkomstig van enkele laatmiddeleeuwse boerderijplaatsen langs de oostelijke rand van de Zanderij.

Bouwmateriaal

De overige keramiek beperkt zich tot bouwmateriaal, bestaande uit een fragment van een baksteen en een fabrieksmatig geproduceerde grijze dakpan.

7.2.6 Datering van het aardewerkcomplex als geheel

Het aantal scherven aardewerk uit de periode voor en na de Vroege Middeleeuwen is verwaarloosbaar klein en kan daarom buiten beschouwing blijven.

Het merendeel van het vroegmiddeleeuwse aardewerk bestaat uit Merovingisch draaischijfaardewerk (79%, tegen 88% in 2005). Daarnaast is een bescheiden aandeel gedraaid (vroeg-)Karolingisch materiaal aanwezig (17%, tegen 6% in 2005) en enkele scherven handgemaakt aardewerk (4%, tegen 3% in 2005). Het aardewerkcomplex sluit wat datering en vormen betreft aan op de vondsten uit 2005. Het geheel ontbreken van vroege knikwandpotten en ruwwandige randtypen uit de 5^e-begin 6^e eeuw (zoals late vormen van Alzey 27 en 32/33) wijst op de beginndatering na 550/570.

De wat grotere hoeveelheid vroeg-Karolingische aardewerkvormen geeft aan dat de einddatering niet al tegen het eind van de 7^e eeuw te plaatsen is, maar in de vroege 8^e eeuw. De weinige scherven uit de periode 750-900 geven aan dat bewoningsactiviteit later in de Karolingische tijd op deze locatie kleinschaliger was.

Verder overlapt het voor een deel met het materiaal van de RMO vindplaats 4-11 (vlak ten westen van de Zandsloot in het centrale deel), dat te dateren is in de periode 550-900, maar waar het merendeel van de vondsten stamt uit de Laat-Merovingische/Vroeg-Karolingische tijd.⁴⁵

7.2.7 Locale en regionale beeld van het vroegmiddeleeuwse aardewerk

Het aardewerk uit de Merovingische periode in West-Nederland bestaat vrijwel uitsluitend uit op de draaischijf gemaakte vormen (binnen Zuid-Holland tussen de 80 en 100%). Dit aardewerk is hoofdzakelijk geïmporteerd uit stroomopwaarts gelegen productiecentra in het Duitse Rijnland. Behalve voor het ruwwandig aardewerk geproduceerd in Mayen wordt dit ook duidelijk uit de aanwezigheid van gelijke compositiestempels op knikwandpotten uit de regio Xanten, die misschien in de buurt van deze plaats vervaardigd zijn. Ovens of productieafval van draaischijfaardewerk uit het westelijk kustgebied zelf zijn onbekend.⁴⁶

⁴⁵ Dijkstra 2008, 286. Voor de locatie zie Parlevliet 1997.

⁴⁶ Dijkstra 2004, 404.



Deze hoge percentages kunnen verklaard worden door de gunstige geografische ligging aan de grote rivieren en het feit dat we te maken hebben met een product dat over het algemeen *en masse* is geproduceerd en verhoudingsgewijs goedkoop. De beschikbaarheid van het aardewerk impliceert dat sprake was van een stabiel interregionaal Fries-Frankisch netwerk.⁴⁷

7.3 Het volmiddeleeuws aardewerk uit de opgraving Colligny

N.L. Jaspers

7.3.1 Inleiding

Om de vondsten die tijdens de opgraving in Katwijk-Colligny zijn verzameld te kunnen vergelijken met vondsten die elders in ons land tevoorschijn kwamen en nog zullen komen, is het noodzakelijk dat ze typologisch op een standaardwijze worden ingedeeld en beschreven. Om tot een dergelijke standaard te komen, is in 1989 het zogenaamde 'Deventer-systeem' geïntroduceerd.⁴⁸ De doelstellingen van dit systeem zijn meervoudig. Enerzijds kunnen met behulp van dit instrument op een snelle en eenvoudige wijze laat- en postmiddeleeuwse voorwerpen van glas en keramiek worden ingedeeld en beschreven. Anderzijds ontstaat door deze manier van werken gaandeweg een steeds groter wordende referentiecollectie voor de beschrijving van vondstgroepen uit de genoemde periodes. Daarnaast kan op basis van de aan dit systeem gekoppelde inventarislijsten van de beschreven vondstgroepen statistisch onderzoek worden verricht naar het bij de diverse sociale lagen behorende aardewerken en glazen bestanddeel van het huisraad. Zo kunnen bijvoorbeeld regionale verschillen in kaart worden gebracht. Op dit moment bestaat al een aanzienlijke reeks van aan deze standaard gekoppelde publicaties. Het materiaal dat op het onderzoeksterrein Colligny te Katwijk is opgegraven is volgens het Deventer-systeem gedetermineerd.

De classificatie van aardewerk en glas met behulp van het Deventer-systeem volgt een vast stramien. Eerst worden de keramiek- en glasvondsten per vondstcontext naar de daarin voorkomende baksels/materiaalsoorten uitgesplitst. Vervolgens worden per baksel of materiaalsoort (glas) codes toegekend aan de individuele objecten. Op basis hiervan wordt een tellijst van het minimum aantal exemplaren (MAE) samengesteld of vindt een schatting van het aantal potindividuen plaats op basis van de bewaard gebleven randpercentages (*Estimated Vessel Equivalents* of kortweg EVE's). Voor het onderzoeksterrein Colligny te Katwijk is gekozen om de methode van de MAE te gebruiken, omdat er geen statistisch representatieve aantallen vondsten zijn verzameld om methode van de EVE's toe te passen.

In bijlage 4 is een tellijst opgenomen met de Deventer-systeemtypes. De aan de verschillende voorwerpen toegekende codes bestaan uit de drie volgende elementen: het baksel of de materiaalsoort (glas), het soort voorwerp en het op dat specifieke model betrekking hebbende typenummer. Zo krijgt een pispot van roodbakend aardewerk de codering: r(roodbakend aardewerk)-pis(pot)-, gevolgd door een typenummer (bijv. r-pis-5). Dit typenummer is uniek voor een bepaalde vorm. Wanneer een model nog niet eerder is beschreven, krijgt het een nieuw typenummer dat vervolgens in een centraal bestand wordt opgenomen.⁴⁹ Door middel van de aan de voorwerpen toegekende codes kunnen deze vergeleken worden met soortgelijke objecten die eerder binnen het Deventer-systeem zijn gepubliceerd.

Alle contexten zijn, wanneer het vondstmateriaal dat toeliet, op basis van de aardewerkanalyse gedateerd (Zie sporen- en structurenverhaal), evenals de vondstnummers. Deze dateringen zijn in de aardewerkrapportage tevens gekoppeld aan de archeologische periode-indeling zoals die is vastgesteld in het Archeologisch Basis Register (ABR).⁵⁰ In bijlage 3 is de looptijd van de voor deze opgraving relevante ABR-perioden opgenomen met de bijbehorende afkortingen, welke in deze rapportage verder als bekend worden verondersteld.

7.3.2 Basisgegevens aardewerk

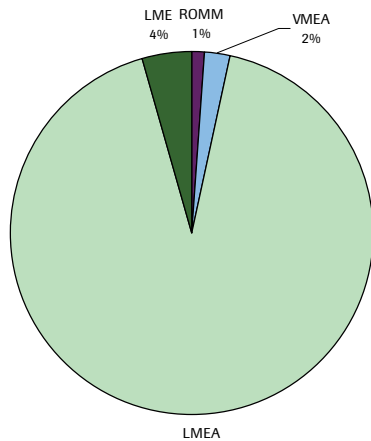
In totaal zijn er 92 scherven verzameld met een totaalgewicht van 535 gram, wat neerkomt op een gemiddeld gewicht van 5,8 gram per scherf, wat erg laag is. Dit geeft aan dat het schaarse aardewerk dat is opgegraven ook relatief slecht is geconserveerd. De scherven zijn soms ook sterk verweerd op het oppervlak waardoor ze in sommige gevallen niet determineerbaar waren. De overgrote meerderheid van de scherven stamt uit de 12^e eeuw (Afb. , LMEA). Daarnaast zijn er een scherf uit de 1^e eeuw n. Chr. (ROMM) en twee scherven Merovingisch aardewerk aangetroffen uit de 6^e of 7^e eeuw (VMEA).

⁴⁷ Wickham 1998, 283-285; Dijkstra 2004, 404-405.

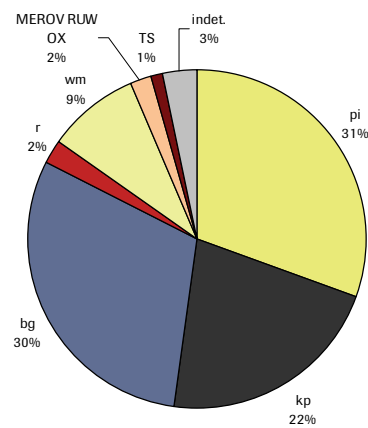
⁴⁸ Clevis & Kottman, 1989.

⁴⁹ De centrale databas6e achter het Deventer-systeem wordt beheerd door de Stichting Promotie Archeologie (SPA) in Zwolle.

⁵⁰ Het ABR wordt beheerd door de rijksdienst voor Cultureel Erfgoed te Amersfoort.



Afb. 7.6 Verhouding scherven per ABR-periode (n=92).



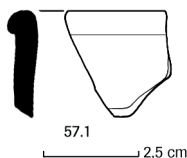
Afb. 7.7 Verhouding middeleeuwse scherven per bakselgroep (n=92).

7.3.3 De verschillende bakselgroepen

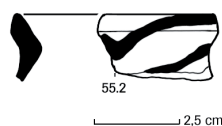
In afb. 7.7 is de bakselverdeling opgenomen van de opgegraven scherven. De Romeinse scherf betreft een wandscherf van terra sigillata uit de 1^e eeuw n. Chr. van het type Dragendorf 37, waarschijnlijk stammend uit de eerste helft van de 2^e eeuw.⁵¹ De Merovingische scherven zijn van oxiderend gebakken ruwwandig aardewerk, eveneens niet nader te determineren wandscherven.

Zoals gezegd stamt vrijwel al het overige aardewerk waarschijnlijk uit de 12^e eeuw en de eerste helft van de 13^e eeuw. Het pingsdorfaardewerk en het blauwgrijze aardewerk, beide geïmporteerd uit het Duitse Rijnland, betreffen de grootste groepen met respectievelijk 31% en 30% van de scherven.

Pingsdorfaardewerk is vernoemd naar het dorp waar voor het eerst ovens met pottenbakkersafval gevonden zijn. Pingsdorf ligt thans in de gemeente Brühl, dat vlakbij Keulen ligt. Pingsdorfaardewerk is vervaardigd vanaf de late 9^e eeuw tot aan het eind van de 12^e eeuw. Qua chronologie is pingsdorfaardewerk de opvolger van badorfaardewerk, hoewel beide bakfels in de overgangsfase naast elkaar voorkomen. Deze overgangsfase vond plaats in de late 9^e of de vroege 10^e eeuw. Badorfaardewerk is in Katwijk-Colligny niet aangetroffen. Pingsdorfaardewerk is versierd met rode verfstreken op de schouder van het potlichaam en is vanwege zijn relatief goede waterdichte eigenschappen vaak gebruikt voor het vervaardigen van kannen en bekers. Ook komen er veel voorraadpotten voor in dit baksel. Helaas is het materiaal meestal te gefragmenteerd bewaard gebleven om een functie aan de wandscherven toe te kennen. Slechts van één fragment is duidelijk dat dit een beker betreft van het type pi-bek-1 (afb. 7.9). Dit type beker met deze rand dateert uit periode 8 volgens Sanke.⁵² Deze periode begint in het laatste decennium van de 12^e eeuw en loopt door tot het midden van de 13^e eeuw. Er zijn echter van dit soort bekers verschillende voorbeelden bekend gevuld met munten. Deze dateren vooral uit de jaren rond 1180-1190, dus dit is ook voor deze beker een waarschijnlijke datering.⁵³



Afb. 7.8 Randfragment van een terra sigillata kom van het type Dragendorf 37, waarschijnlijk eerste helft 2^e eeuw.



Afb. 7.9 Randfragment van een beker van pingsdorfaardewerk van het vormtype pi-bek-1.

⁵¹ Dragendorf, 1895.

⁵² Sanke, p. 76

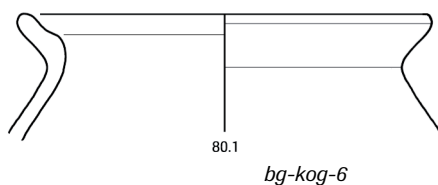
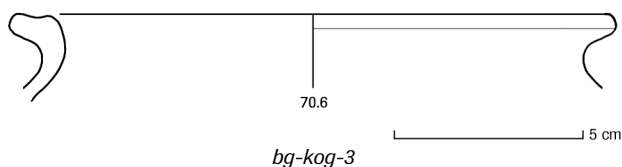
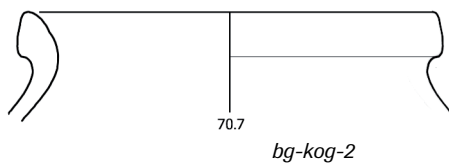
⁵³ Heege 1995, p. 19, J1, J2, J7 en J8; Sarfatij 1979, p. 498, no. 1.

Uit het Duitse Rijnland is ook blauwgrijs aardewerk geïmporteerd dat eveneens diende om voedsel in te bereiden (afb. 7.7, 30%). Dit aardewerk is via Keulen verhandeld en vervolgens in groten getale over de Rijn naar onze contreien vervoerd. Dit keramische kookgerei heeft een blauwgrijze scherf en is handgevormd. Onder de noemer blauwgrijs aardewerk scharen we zowel het zogenaamde 'Elmpter'- en het 'Paffrath'-aardewerk, zoals dat in de Nederlandse archeologenmond genoemd wordt. In deze plaatsen is voor het eerst pottenbakkerafval gevonden van de twee specifieke typen blauwgrijs aardewerk. Het zogenaamde Elmpter-aardewerk kenmerkt zich door een grijze scherf die een lichtere kleur op de breuk heeft. Het Paffrath-aardewerk heeft als kenmerkende eigenschap een bladerdeegachtige structuur op de breuk en een metallicachtige glans aan de buitenzijde. Daarnaast valt er onder de noemer blauwgrijs aardewerk nog een grote groep grijs, relatief dun, hard gebakken en waterdicht aardewerk. Onze Duitse collega's in de archeologie kennen het onderscheid tussen Elmpt, Paffrath en de overige blauwgrijze baksels echter niet. Uit later onderzoek is gebleken dat alle drie de blauwgrijze bakseltypen zowel in Elmpt, Paffrath als elders in het Duitse Rijnland zijn vervaardigd. Zij vatten deze typen aardewerk daarom onder de noemer *blaugraue Ware*. Het is daarom beter om te spreken van Paffrath-*type* en Elmpt-*type* aardewerk. De wandscherven met de bladerdeegstructuur van het Paffrath-type komen in Nederland in dezelfde archeologische vondstlagen voor als pingsdorfaardewerk. De standaarddatering voor de wandscherven van het Paffrath-type aardewerk is daarom tussen 900 en 1200 vastgesteld. De wandscherven van het blauwgrijze aardewerk van het Elmpt-type en de overige blauwgrijze baksels komen over het algemeen in latere contexten voor. De standaarddatering loopt voor die baksels van 1100 tot 1250.

Onder de scherven van blauwgrijs aardewerk die in Katwijk-Colligny zijn opgegraven zijn enkele van het paffrath-type, maar de meeste vallen onder de overige blauwgrijze baksels en zijn zeker niet van het Elmpt-type. De aangetroffen fragmenten zijn grotendeels afkomstig van kogelpotten. Daarnaast is er ook een deel van een schepbeker gevonden (afb. 7.10). Onder de kogelpotranden zijn drie vormtypen te onderscheiden, de bg-kog-2, -3 en -6 (afb. 7.11). Alle drie deze typen komen voor in de late 12^e en eerste helft van de 13^e eeuw.

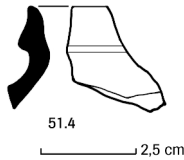


Afb. 7.10 Randfragment van schepbeker met haakoor in blauwgrijs aardewerk van het paffrath-type.



Afb. 7.11 Randfragmenten van kogelpotten in blauwgrijs aardewerk.

Het lokaal vervaardigde en handgevormde kogelpotaardewerk omvat 22% van de scherven. Kogelpotaardewerk is vanaf de 9^e tot en met de 14^e eeuw vervaardigd en werd met de hand gevormd. Tot en met de 12^e eeuw werd het vooral gemaakt voor gebruik binnen de eigen nederzetting. Later is ook kogelpotaardewerk voor een regionale markt geproduceerd. De vroegere vormen zijn volledig met de hand gevormd, bij de latere exemplaren worden de randen nagedraaid. Het baksel is voornamelijk gebruikt voor de kogelronde potten die dienen voor het bereiden van voedsel, maar soms zijn er ook al vroeg bakpannen in dit baksel vervaardigd. Het kogelpotaardewerk uit de opgraving is te sterk gefragmenteerd om de vormtypen te kunnen vaststellen. Er is slechts één type te herleiden, een kp-kog-6 (niet afgebeeld). Dit is een zeer wijd verspreid vormtype dat eeuwenlang in productie is geweest.



Afb. 7.12 Randfragment van een pot van witbakkend Maaslands aardewerk van het vormtype wm-pot-3.

Een regio van waaruit aardewerk naar Katwijk is geïmporteerd is het Belgische Maasland. Deze bakselgroep staat bekend onder de naam Andenneaardewerk of witbakkend Maaslands aardewerk (afb. 7.7, 9%). Zoals de naam al aangeeft, zijn de keramische voorwerpen vanuit het Maasland, via de Maas naar het noorden verhandeld. Het baksel is gebroken wit, lichtgeel tot rossig van kleur. Op de schouder van de potlichamen is meestal een spaarzaam loodglazuur aangebracht, waardoor er een eigele kleur ontstaat. Zeldzamer is een loodglazuur waaraan koperoxide is toegevoegd, dat de spaarzame vlekken en spatten een donkergroene kleur geeft. Het enige fragment dat op vormtype te determineren is, is de wm-pot-3 (afb. 7.12)). De wm-pot-3 is in omloop geweest tussen 1150 en 1250.⁵⁴

Ten slotte is er nog één wandscherf van vroeg roodbakend aardewerk gevonden, met een zeer spaarzaam loodglazuur aan de buitenzijde, dat niet nauwkeuriger te determineren is dan in de 13^e of 14^e eeuw.

7.3.4 Conclusie

Op de enkele Romeinse en Merovingische scherven na die als opspit tussen de jongere vondsten terecht zijn gekomen, stammen alle dateerbare scherven uit de late 12^e of de eerste helft van de 13^e eeuw. Toch is er een aanzienlijk deel wandscherven van pingsdorfaardewerk met beschildering gevonden dat uit de 12^e eeuw stamt. Gezien het feit dat deze scherven vooral uit een akkerlaag en het bijbehorende greppelsysteem afkomstig zijn, lijkt een datering (in combinatie met die van het OSL-onderzoek) in de late 12^e eeuw het meest waarschijnlijk voor het gebruik van de bebouwde gronden. De akkercontext verklaart ook waarom de scherven zo gefragmenteerd bewaard zijn gebleven. Door omploeging en verrommeling van de bodem zijn de scherven tot kleine stukken gebroken, zijn de oppervlakken geërodeerd en door de grote verspreiding van het materiaal zijn er geen passende stukken aangetroffen.

⁵⁴ Jaspers, 2007, 104, cat. 33 en 34.





8 Metaalvondsten

C. Nooijen

8.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek op het terrein Zanderij Westerbaan uit 2008 zijn in totaal zeventig metalen voorwerpen aan het licht gekomen. Zij zijn voornamelijk gevonden met behulp van de metaaldetector, bij het aanleggen van vlakken en het afwerken van sporen en stratigrafische niveaus. De vondsten zijn onderworpen aan een scan, waarbij 39 voorwerpen zijn geselecteerd voor verder onderzoek. De niet geselecteerde vondsten bestaan uit spijkers, ondefinieerbare fragmenten en recente voorwerpen.

In dit hoofdstuk zullen de vondsten per functie worden besproken. Daarna volgt een interpretatie, waar we het beeld dat deze vondsten geven vergelijken met het beeld dat ontstaan is in de vorige campagnes.

8.2 Beschrijving van de vondsten

8.2.1 De munten

M.m.v. A. Pol en B.J. van der Veen⁵⁵

Op verschillende locaties binnen het terrein zijn munten aangetroffen. Zoals te zien is in tabel 8.1, is onder de munten één exemplaar aanwezig dat dateert uit de Laat-Romeinse tijd. De munt is totaal versleten en gevonden in ploegsporen uit de Vroege Middeleeuwen. De sterke slijtage doet vermoeden dat de munt lang en intensief gebruikt is. In Noord-Nederland bleven Romeinse munten nog lange tijd voorkomen in vroegmiddeleeuwse nederzettingen, en zij werden er waarschijnlijk ook nog steeds gebruikt als betaalmiddel.⁵⁶ In het westelijk kustgebied is dit verschijnsel echter niet bekend. Aangezien de munt is gevonden in ploegsporen is het aannemelijker dat hij er is terechtgekomen bij de grondverplaatsingen van het ploegen.

De grootste groep munten bestaat uit sceatta's. Het zijn bijna uitsluitend sceatta's van het continentale runentype, die te dateren zijn tussen 695 en 715. De herkomst van dit munttype staat niet vast; deze is ofwel Fries, ofwel Frankisch. Daarnaast is er één exemplaar met een waarschijnlijk Scandinavische herkomst, die dateert tussen 720 en 740.

In tegenstelling tot de vorige campagnes, ontbreken de Angelsaksische sceatta's ditmaal geheel. Ook het puur Friese 'stekelvarken/standaard' type is nu niet aanwezig. Dit type vormde overigens bij de vorige campagnes ook al een voor Nederland opvallende minderheid.

Eén sceatta is slordig en afwijkend van stijl.⁵⁷ Het is een vervalsing, gemaakt van koper. Aan de zijkant is hij doorboord, mogelijk om als sieraad te dienen.

De jongste munt is een denarius uit de Karolingische periode, geslagen onder Pippijn I de Korte, tussen 752 en 768. Het is tevens de vroegste Karolingische munt die totnogtoe op de Zanderij gevonden is.

De vroegmiddeleeuwse munten zijn geconcentreerd in put 95; van de twaalf sceatta's zijn er acht afkomstig uit deze put. Ook de Karolingische denarius is hier gevonden. Helaas komen de meeste munten uit laag 4000, en ze zijn daarom moeilijk aan een structuur te koppelen.

⁵⁵ De munten zijn bestudeerd door A. Pol en B.J. van der Veen van het Geldmuseum in Utrecht. B.J. van der Veen heeft ze gepubliceerd in het numismatische tijdschrift *De Beeldenaar*, zie van der Veen 2010.

⁵⁶ Hoss & Nooijen 2008, 167 (Leeuwarden, echter niet in zuiver middeleeuwse sporen), Van der Vin 1999, 186-7 (Wijnaldum).

⁵⁷ Vnr. 332.1.



Tabel 8.1 De munten uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen.

Putnr	Spoornr	Vondstnr	Volg_nr	Metaal	Type	Begindat	Einddat	Opmerking	Numisnr
93	4000	135	1	ag/ae	Aes III	324	330	Antoninianus	1114034
105	38	449	1	AG	Sceatta	695	715	Friezen/Franken	1114043
95	4000	248	1	AG	Sceatta	695	715	Friezen/Franken	1114042
95	4000	201	1	AG	Sceatta	695	715	Friezen/Franken	1114039
95	4000	203	1	AG	Sceatta	695	715	Friezen/Franken	1114040
95	4000	253	1	AG	Sceatta	695	715	Friezen/Franken	1114045
93	4000	140	1	AG	Sceatta	695	715	Friezen/Franken	1114037
104	4000	332	1	AG	Sceatta	695	715	Friezen/Franken (vals)	1114044
95	4000	249	1	AG	Sceatta	695	715	Friezen/Franken	1114035
95	4000	247	1	AG	Sceatta	695	715	Friezen/Franken	1114041
95	4000	202	1	AG	Sceatta	695	715	Friezen?franken	1114038
95	4000	249	2	AG	Sceatta	695	715	Friezen/Franken	1114036
93	4000	127	1	AG	Sceatta	710	780	Denen, mogelijk 720-740	1114046
95	4000	256	1	AG	Denarius	754	768	Franken, Pippijn I (752-768)	1114047

8.2.2 De fibula

Bij het onderzoek is één fibula aangetroffen (afb. 8.1). Het is een beugelfibula, een speld met een kop en een voetplaat, die met een beugel aan elkaar zijn verbonden. Dit type, de zogenaamde *small long brooch*, is ook bij de vorige onderzoeken in Katwijk aangetroffen. Het zijn vrij kleine spelden die voorkomen langs de kustgebieden aan weerszijden van de Noordzee.⁵⁸

Vondstnummer: KATK-08-14.1
Context: put 85, spoor 4: verploegd veen.
Materiaal: koperlegering
Afmetingen: lengte: - (incompleet); breedte: 17 mm.
Vorm: rechthoekige kopplaat, lage beugel, voetplaat incompleet
Versiering: in het midden van de kop- en voetplaat is geen versiering te zien, langs de rand loopt een kartelversiering.
Datering: late 5^e - 6^e eeuw.
Literatuur: Knol 2008, 299, 14.7b



14.1

15 mm

Afb. 8.1 Fibula, *small long brooch*.

8.2.3 Overige kledingaccessoires en toiletartikelen

Een siernaald is voorzien van een oog op de ronde kop (afb. 8.2). In het oog is nog een lus van koperdraad aanwezig. De precieze functie van deze naalden is niet bekend. Ze lijken te klein om het haar mee op te steken. Ook de lus doet vermoeden dat deze naalden niet in het haar werden gedragen. Mogelijk moeten we hier eerder aan een accessoire denken, waarmee kleding gesloten kon worden.

⁵⁸ Knol 2008, 298.

Vondstnummer: KATK-08-133.1
Context: put 93, spoor 4000; een laag met vroegmiddeleeuwse ploegsporen
Materiaal: koperlegering
Afmetingen: lengte: 43; breedte kop: 4 mm
Vorm: kop langwerpig rond, voorzien van een oog aan de bovenzijde; in het oog zit een lus van koperdraad
Versiering: -
Datering: VME (750-900)
Literatuur: -



133.1 15 mm *Afb. 8.2 Siernaald.*

Twee pincetten zijn respectievelijk uit een kuil en uit een waterput afkomstig (afb. 8. 3 en 8.4). Beide exemplaren zijn niet geheel compleet. Van een pincet is één van de uiteinden afgebroken. Bij dit pincet is een los stukje koperdraad gevonden. Mogelijk was het een oogje, waarmee de pincet aan een gordel gehangen kon worden. Dit gebeurde vaak in combinatie met andere toiletartikelen, zoals nagelreinigers en oorlepels. Het tweede pincet is slechts voor de helft bewaard gebleven.

Pincetten zoals deze komen al vanaf de Romeinse tijd voor in vrijwel ongewijzigde vorm.⁵⁹ Voor een datering zijn we afhankelijk van de vondstcontexten. Deze pincetten komen uit een vroegmiddeleeuwse context (6^e/7^e eeuw). Vergelijkbare exemplaren zijn ook tijdens vorige campagnes gevonden.⁶⁰

Vondstnummer: KATK-08-178.1
Context: put 96, spoor 104; kuil
Materiaal: koperlegering
Afmetingen: lengte: 50; breedte: 13 mm.
Vorm: licht uitlopende bek, niet driehoekig verbreed
Versiering: geen
Datering: -
Literatuur: Knol 2008, 305, afb. 14.16a en b

Vondstnummer: KATK-08-204.1
Context: put 95, spoor 76; waterput
Materiaal: koperlegering
Afmetingen: incompleet
Vorm: licht uitlopende bek, niet driehoekig verbreed
Versiering: geen
Datering: -
Literatuur: Knol 2008, 305, afb. 14.16a en b

⁵⁹ Kerkhoven 2009, 226.

⁶⁰ Knol 2008, 305, gevonden door detectoramateurs in het stort en op aangrenzende terreinen.



Afb. 8.3 Pincet.



Afb. 8.4 Pincet.

8.2.4 Beslagstukken

Het oudste beslagstuk is waarschijnlijk Romeins (afb. 8.5).⁶¹ Het heeft een scharnier aan een uiteinde waarmee het oorspronkelijk aan een gesp vastzat. Dit soort beslagstukken werd wel in militaire omgeving gebruikt. Een rond beslagstuk heeft een versiering van driehoeken (afb. 8.6). Ronde beslagstukken als dit komen zowel in de Romeinse tijd als in de Vroege Middeleeuwen voor. In de Romeinse tijd werden ze gebruikt om paardentuig mee op te sieren.⁶² In de Middeleeuwen vinden we ze op zwaardscheden van een- en tweesnijdende zwaarden.⁶³ Gezien de versiering van ingeponste driehoeken, is dit stuk waarschijnlijk middeleeuws. Een derde beslagstuk is langwerpig met een reliëfversiering van dwarsribbels en zigzaglijnen. Dit stuk stamt waarschijnlijk uit de Late Middeleeuwen.

Vondstnummer: KATK-08-254.1
Context: put 95, spoor 4000
Materiaal: koperlegering
Afmetingen: lengte: - (incompleet); breedte: 13 mm.
Vorm: cirkelvormige schijf met balustervorm aan 1 zijde en aanzet tot afgebroken deel aan andere zijde; nagelgaatje in het centrum van de cirkel
Versiering: reliëfversiering van concentrische ribben op de schijf en enkele dwarse ribben op het afgebroken deel
Datering: ROM
Literatuur: -

Vondstnummer: KATK-08-999.1
Context: onbekend
Materiaal: koperlegering
Afmetingen: diameter ca. 17 mm
Vorm: rond met integrale nagel
Versiering: ingeponste driehoeken
Datering: VME
Literatuur: Knol 2008, 307, afb. 14.19 (beslag voor op zwaardschede)

Vondstnummer: KATK-08-205.1
Context: put 95, spoor 4000
Materiaal: lood-tinlegering
Afmetingen: lengte: 24; breedte: 8 mm
Vorm: langwerpig
Versiering: meegegoten reliëfversiering van dwarse en schuine lijnen
Datering: -
Literatuur: -

⁶¹ Vnr. 254.1, mondelinge mededeling J. Langelaar, vgl. bijv. Nicolay 2005, 319, Pl. 8, nr. 79.1.

⁶² Nicolay 2007, 376-377, Pl. 65-66 ; 382, Pl. 71.

⁶³ Kerkhoven 2009, 226; Knol 2008, 307.



Afb. 8.5 Beslagstuk.



Afb. 8.6 Beslagstuk.

8.2.5 Gewichten

Een conisch gewichtje van lood heeft een verticale doorboring die naar boven toe nauwer wordt. Aan de onderzijde is de opening 7 mm en aan de bovenzijde is hij 6 mm. Waarschijnlijk diende het gewicht als spinsteenje en was de vernauwing om het te fixeren op het spinstokje. Van een groot plat gewicht is de functie minder duidelijk. Het is een ronde cilinder met een opening van 10 mm door het midden. Mogelijk moeten we dit voorwerp als een visloodje of netverzwaring zien.

Vondstnummer: KATK-08-250.1
Context: put 95, spoor 4000
Materiaal: lood
Afmetingen: lengte: 23, breedte: 22, hoogte: 10
Vorm: conisch
Versiering: geen
Datering: -
Literatuur: -

Vondstnummer: KATK-08-31.1
Context: put 84, spoor 4000
Materiaal: pb
Afmetingen: lengte: 22, breedte: 21; hoogte: 9
Vorm: cilindrische schijf met doorboring
Versiering: geen
Datering: -
Literatuur: -

8.2.6 Overige vondsten

Een bijzondere vondst bestaat uit een gebogen staaf met aan één uiteinde een beugel en aan het andere uiteinde een dierenkop, lijkend op een dolfijn of zeepaard (afb. 8.7). De beugel doet vermoeden dat het voorwerpje onderdeel is geweest van een gordelgarnituur, maar de functie ervan is vooralsnog onbekend. Waarschijnlijk moet de datering in de Romeinse tijd worden gezocht. Een tweede voorwerpje is slechts fragmentarisch bewaard gebleven (afb. 8.8). Ook op dit fragment is een dierenkop te zien.

Vondstnummer: KATK-08-13.1
Context: put 85, spoor 10 (sloot)
Materiaal: cu
Afmetingen:
Vorm: gebogen staaf met rechthoekige beugel
Versiering: dierenkop (dolfijn of zeepaard)
Datering: ROM?
Literatuur: -

Vondstnummer: KATK-08-176.1
Context: put 96, spoor 176 (kuil)
Materiaal: cu
Afmetingen: incompleet
Vorm: fragment met dierenkop
Versiering: geen
Datering: -
Literatuur: -



Afb. 8.7 Beugel met dierenkop.



Afb. 8.8 Fragment met dierenkop.

Een voorwerp dat we regelmatig tegenkomen in vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen is een spijker met een T-vormige kop (afb. 8.9).⁶⁴ Deze spijkers zijn uitgevoerd in een koperlegering en ze kunnen op verschillende manieren zijn gemaakt. Ze zijn ofwel gehamerd tot een massieve spijker, ofwel gemaakt van een dubbelgevouwen strip. In dit geval is de spijker massief. Hun precieze functie is vooralsnog onbekend. Aan de positie van de omgeslagen punt valt op te maken dat dit exemplaar in hout met een dikte van ca. 2,5 cm geslagen was. Dit zou betekenen, dat het voorwerp waar de spijker in heeft gezeten, vrij robuust was, zoals een grote kist.

Vondstnummer: KATK-08-180.1
Context: put 96, spoor 4001
Materiaal: koperlegering
Afmetingen: lengte: 26
Vorm: T-vormige kop
Versiering: geen
Datering: -
Literatuur: -



Afb. 8.9 Spijker met T-vormige kop.

Twee koperen brokjes zijn met hun gladde, onregelmatige voorkomen waarschijnlijk gietafval. Ze zijn gevonden in respectievelijk put 95, spoor 4000 en put 96, spoor 4001.

8.3 Interpretatie

Zoals reeds gezegd, is de opgraving aan de Westerbaan een vervolg op eerdere onderzoeken, met name de opgraving van de Zanderij uit 2005.⁶⁵ Het beeld dat de vondsten van de Westerbaan laten zien is ten dele een bevestiging van het beeld dat voortkwam uit het onderzoek in 2005.

Net als in het vorige onderzoek zijn er aanwijzingen voor Romeinse activiteiten in het gebied. Echter, het gaat dit maal om een relatief klein aantal vondsten en ze zijn geen van alle uit een Romeinse context afkomstig. Waarschijnlijk moeten we hun herkomst in het Noordelijke deel van de opgraving zoeken, waar een Romeins huis (huis 36) is gevonden. Ook verder ten Noorden van de vindplaats zijn aanwijzingen voor Romeinse bewoning.⁶⁶

⁶⁴ Hoss & Nooijen 2008, 150; ook tijdens de laatste campagne in Wijk bij Duurstede is een aantal van deze spijkers aangetroffen (observatie auteur).

⁶⁵ Knol 2008.

⁶⁶ Mondelinge mededeling H. van der Velde.



In de Vroege Middeleeuwen zien we een grotere hoeveelheid vondsten en in deze periode is zeker bewoning aanwezig. Een enkele vondst, de enige fibula van dit terrein, is te plaatsen in de late 5^e-6^e eeuw. Deze fibula sluit qua type aan op de fibulae die in de vorige campagnes zijn gevonden. De meerderheid van de fibulae was daar van het type *small long brooch*, waaronder ook de Domburg fibulae gerekend kunnen worden. Het is derhalve niet vreemd dat de enige fibula die bij deze opgraving gevonden werd, een fibula van dit type is. Dit type past geheel in het Nederlandse kustgebied.⁶⁷ Deze oudste middeleeuwse metaalvondst komt qua datering overeen met het aardewerk, dat een begindatering heeft van na 550/570.⁶⁸

Het grootste aantal dateerbare vondsten zijn de sceatta's daterend uit de late 7^e-vroege 8^e eeuw. Zij vormen vanwege hun relatief grote hoeveelheid de meest intrigerende vondstgroep van dit onderzoek. Hun aanwezigheid wijst op handelsactiviteiten, waarvan het zwaartepunt ter hoogte van put 95 gezocht kan worden. Ook de riemschouwen van tweesnijdende zwaarden en het grote aantal fibulae, gevonden in 2005, doen vermoeden dat we hier te maken hebben met een welvarende nederzetting en personen met een zekere status.

Bij onderzoek in Leidsche Rijn is in een nederzetting een vergelijkbaar grote hoeveelheid sceatta's uit dezelfde periode gevonden.⁶⁹ Deze vindplaats, eveneens goed bereikbaar via de Oude Rijn, vertoont echter enkele karakteristieken van een handelsplaats met een bovengemiddelde welstand.⁷⁰ Zo zijn er aanwijzingen voor ijzerproductie en voor de productie van messen die het zelfvoorzienende niveau te boven gaan.⁷¹

In Katwijk is echter geen differentiatie tussen de huizen, die wijst op een verschil in status van de bewoners. Ook geeft de nederzetting niet de indruk van een handelsnederzetting. Ondanks de gunstige locatie, en ondanks de duidelijk aanwezige handelscontacten met zowel Engeland (getuige de metaal- en scheepsvondsten van 2005) als het Duitse Rijnland (getuige het aardewerk) is en blijft dit een nederzetting met een agrarisch karakter en met enige ambachtelijke activiteiten die geheel in een agrarische nederzetting passen. Het lijkt erop dat ook de zogenaamd eenvoudige boeren meer toegang hadden tot de geldmarkt dan wordt verondersteld. Ook bezaten zij bijzondere, luxe, metalen voorwerpen. Wanneer we kijken naar de verspreiding van deze vondsten (afb. 8.10) dan valt op dat de sceatta's geconcentreerd zijn rondom huis 66. Dit doet vermoeden dat het hier om een muntschat gaat, die bij latere ploegactiviteiten verspreid is geraakt.

Overigens is het opvallend dat de datering van de (grootste groep) fibulae en van de (grootste groep) munten zowel in 2005 als nu niet overeenkomen. De *small long brooches* en de Domburgfibulae dateren respectievelijk uit de late 5^e-6^e en 6^e-7^e eeuw, terwijl de sceatta's in de late 7^e-vroege 8^e eeuw te plaatsen zijn. Dit zou kunnen worden verklaard door de theorie dat de munten uit een muntschat afkomstig zouden zijn. Immers, een dergelijke activiteit heeft een buitenproportioneel groot aantal vondsten tot gevolg.

De twee munten uit de latere 8^e eeuw tonen dat de bewoning zeker tot in deze periode doorliep. Het aardewerk laat zien dat de bewoning nu minder intensief was. Dit wordt door het metaal bevestigd.

Katwijk, gelegen aan de monding van de Rijn, had een goede positie in de internationale handelsroutes, met name tussen Engeland en het Rijnland. Bij het onderzoek uit 2005 kwamen de betrekkingen met andere gebieden duidelijk naar voren. De metaalvondsten wezen op een relatie zowel met het Frankische binnenland als met het Friese gebied. Klinknagels wezen op schepen, waarmee kustvaart werd bedreven, ook naar de overzijde van de Noordzee. Dit werd bevestigd met de vondst van een Engelse schijffibula. Bij het onderzoek uit 2008 is de relatie met het Frankische en/of Friese gebied terug te zien in de munten. Echter voor banden met het overzeese Angelsaksische gebied zijn geen nieuwe aanwijzingen. Ook klinknagels ontbreken ditmaal. Het ontbreken van deze vondsten kan heel goed het gevolg zijn van de factor toeval, aangezien het aantal metaalvondsten zeer beperkt is.

Niet-agrarische activiteiten

Er zijn enkele aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten. De twee stukjes gietafval duiden op de verwerking van koper. De verspreidingskaart laat zien dat deze fragmenten, tezamen met gietafval uit de vorige onderzoeken, geconcentreerd zijn in het oosten van het terrein. In dit deel ligt een mogelijke locatie voor de koperverwerking, namelijk hutkom 7.

Daarnaast is er wol gesponnen, gezien het spinsteentje, dat in put 95 gevonden is. De activiteiten lijken vooral te voorzien in de eigen behoefte en zij passen binnen een agrarische nederzetting.

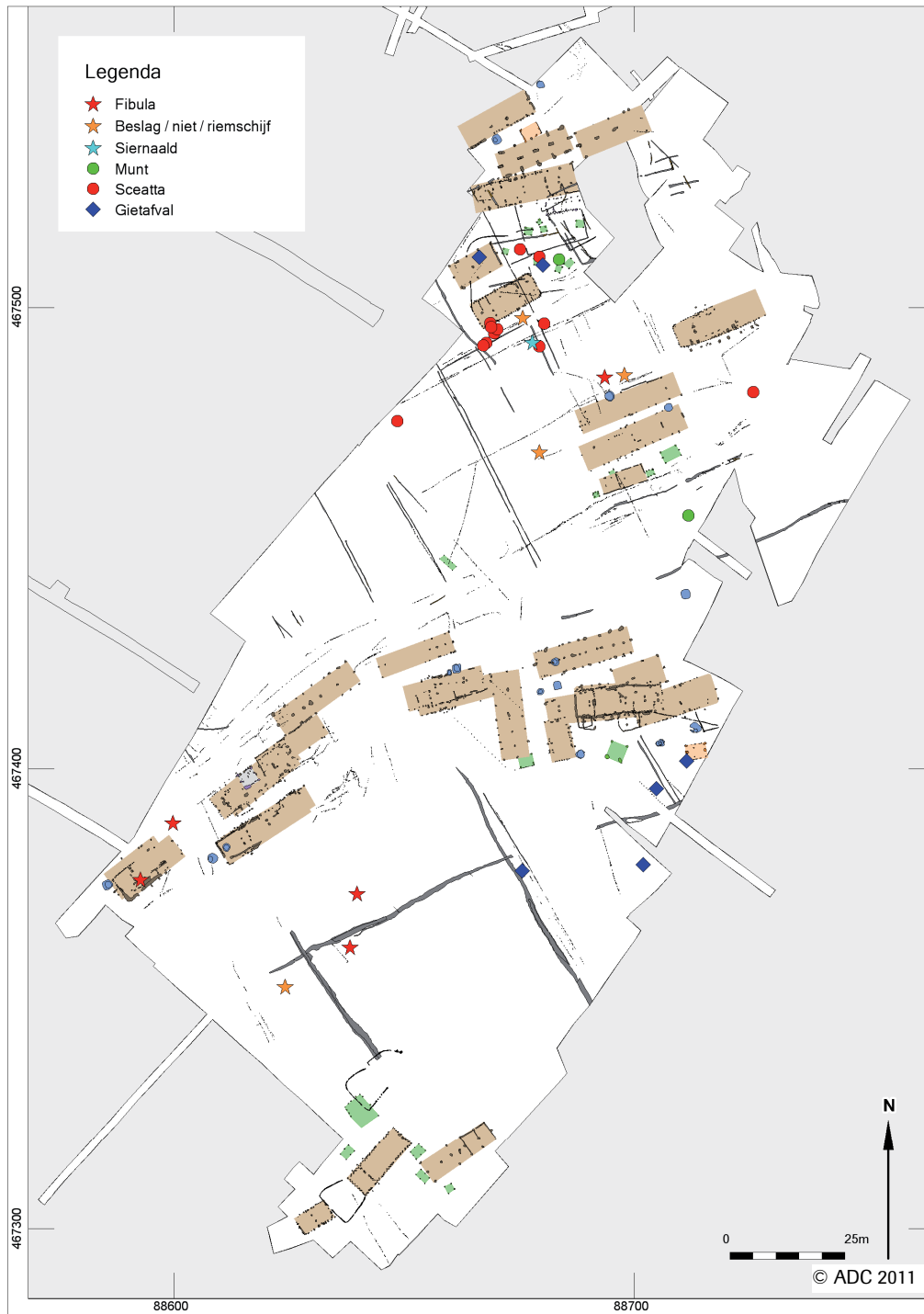
⁶⁷ Knol 2008, 298.

⁶⁸ Zie het voorgaande hoofdstuk van M. Dijkstra.

⁶⁹ Kerkhoven 2009, 232.

⁷⁰ Kerkhoven 2009, 244-5.

⁷¹ Kerkhoven 2009, 244-5.



Afb. 8.10 Verspreiding van verschillende metaalvondsten.

9 Vroegmiddeleeuws scheepshout uit waterput 54

W. Waldus

9.1 Inleiding

Tijdens de opgraving van 2008 is in werkput 96 een waterput aangetroffen die grotendeels opgebouwd bleek te zijn uit hergebruikt scheepshout (spoor 114). De put bestond uit een vierkante constructie die naar beneden toe taps toeliep. De diepte van de houtconstructie bedroeg ca. 120 cm; de opening aan de bovenzijde van de put was ongeveer 50 bij 50 cm. Voor de zijden zijn delen van verticaal geplaatste huidplanken gebruikt, waarvan sommige in origineel verband in de waterput zijn geplaatst. Tegen de binnenzijde van de put waren houten balkjes geklemd, die niet met het scheepshout waren verbonden. De put is zorgvuldig opgegraven, waarbij getracht is de constructie plank voor plank te lichten. Dit is voor de meeste planken gelukt; sommige zijn echter, als gevolg van de slechte kwaliteit, in fragmenten uiteen gevallen. Vervolgens zijn de planken getransporteerd naar het ADC waar ze zijn schoongemaakt, gedocumenteerd, beschreven en bemonsterd (afb. 9.1). Tijdens de interpretatie van de scheepsonderdelen is advies ingewonnen bij K. Vlierman.



Afb. 9.1 Overzicht scheepshout.

9.2 De scheepsonderdelen

In totaal zijn vijftien scheepsonderdelen verzameld, genummerd van LSH (Los ScheepsHout) 1 tot en met 15. De planken zijn in verschillende aanzichten en doorsneden getekend met de digitale meetarm.⁷² De scheepsonderdelen betreffen alleen huidplanken; inhouten zijn niet aangetroffen. De tekeningen van de planken staan weergegeven in bijlage 5. De afmetingen en eerste interpretatie van de onderdelen staan weergegeven in onderstaande tabel.

⁷² Bij de documentatie zijn de symbolen gebruikt die opgesomd staan in de bijlage van de maritieme KNA 2.0.



Tabel 9.1 Afmetingen en interpretatie van de scheepsonderdelen.

LSH	Lengte (cm)	Breedte (cm)	Dikte (cm)	Beschrijving
1	56 (aan twee korte zijden afgebroken)	10	1	Verbindingsplankje twee huidplanken / reparatie
2	73 (aan twee korte zijden afgebroken)	12 (aan één lange zijde afgebroken)	2	Fragment huidplank (karveel)
3	37 (aan twee korte zijden afgebroken)	10	1	Verbindingsplankje twee huidplanken / reparatie
4	89 (aan twee korte zijden afgebroken)	16	2	Fragment huidplank (karveel)
5	78 (aan twee korte zijden afgebroken)	8 (aan één lange zijde afgebroken)	2	Fragment huidplank (karveel)
6	23 (aan twee korte zijden afgebroken)	8 (aan één lange zijde afgebroken)	2	Fragment huidplank (karveel)
7	106 (aan twee korte zijden afgebroken)	19,5	1	Huidplank (overnaads)
8	143 (aan één korte zijde afgebroken)	22	1 (in midden plank 2 cm)	Huidplank (overnaads)
9	129 (aan één korte zijde afgebroken)	18	2	Huidplank (karveel)
10	128 (aan één korte zijde afgebroken)	17 (aan één lange zijde afgebroken)	2	Huidplank (karveel)
11	77 (aan één korte zijde afgebroken andere zijde afgezaagd tbv waterput)	18	2	Huidplank (karveel)
12	122 (aan twee korte zijden afgebroken)	30 (aan één lange zijde afgebroken)	2,5	Huidplank / centrale vlakplank (overnaads)
13	5		1,5 (rond)	Houten pennetje (intact)
14	78 (aan twee korte zijden afgebroken)	14 (aan één lage zijde afgebroken)	2	Huidplank (karveel)
15	1: 35 2: 20 3: 40 (alle drie aan twee korte zijden afgebroken)	1: 10 2: 5 3: 7 (nr 2 en 3 aan één lange zijde afgebroken)	1: 1 2: 2 3: 2	Drie delen in verband: twee fragmenten van huidplanken (karveel: nr 2 en 3) en één verbindingsplankje (nr 1)

De planken zijn alle, behalve LSH 7, vervaardigd van eikenhout. LSH 7 is van essenhout. Bij vijf planken is vastgesteld dat ze zijn gekliefd en met een kantrechtbijl of dissel zijn bijgewerkt (LSH 1, 3, 7, 8 en 15.1). De overige planken zijn gezaagd. Bij de verbinding tussen de overnaadse planken zijn alleen houten pennetjes gebruikt. Deze hebben een maximale doorsnede van 1 cm. Op plaatsen waar een afgebroken pennetje is aangetroffen van een vermoedelijke verbinding met een spant bedroeg de doorsnede 1,5 tot 2 cm. Enkele pennen hebben een dikkere kop, andere zijn dikker doordat er een ark in is geslagen. Voor de houten pennetjes zijn verschillende houtsoorten gebruikt: eik, wegedoorn en hazelnoot. De eiken pennetjes zijn gemaakt van planken, de pennetjes van wegedoorn en hazelnoot zijn vervaardigd uit takken.

Tabel 9.2 Houtdeterminaties (locatie monstername staat ook aangegeven in de tekeningen).

herkomst	omschrijving	Houtsoort
LSH 10	prik uit zijde	Eik
LSH 15	houten pennetje	Eik
LSH 12	houten pennetje	Wegedoorn
LSH 5	houten pennetje	Hazelnoot
LSH 8	houten pennetje	Eik
LSH 9	houten pennetje	Wegedoorn

Verder was het bij twee planken mogelijk een datering te verkrijgen op basis van dendrochronologisch onderzoek. LSH 1 betreft een gekliefd verbindingsplankje zonder spinthout en LSH 8 is een overnaadse huidplank waar wel spinthout is aangetroffen. De resultaten staan weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 9.3 Resultaten dendrochronologisch onderzoek (bron: intern Ring rapport 2008054).

Herkomst	Houtsoort	RING Dendrocode	Datering van de laatste gemeten ring	Zekerheid van de datering (probability)	Periode waarin / waarna de boom is omgehakt	Gebruikte Referentie-chronologie
LSH 1	Eik	KAT00160	623	>99,99%	Ná 635 n. Chr.	DESUDE02
LSH 8	Eik	KAT00171	780	>99,99%	798 n. Chr. +/- 8	NLVLAA01

Aangezien de monsters samen uit één context komen, is de einddatering van LSH 8 leidend voor de datering van het geheel. De datering van dit stuk hergebruikt scheepshout (de bouwperiode van het vaartuig) in het eerste kwart van de 9^e eeuw is op basis van dit resultaat aannemelijk. Wat betreft de vroegere datering van LSH 1 kan eventueel gedacht worden aan een plankje uit de kern van een grote eik. Verder heeft het onderzoek een indicatie opgeleverd over de herkomst van het hout. LSH 1 is vermoedelijk uit Zuid-Duitsland afkomstig, terwijl voor LSH 8 zowel een Duitse als een Vlaams-Nederlandse herkomst mogelijk is. Dit kan betekenen dat het hier stukken betreft van twee vaartuigen, waarvan LSH 1 aanmerkelijk ouder geweest kan zijn. In ieder geval staat vast dat het hout in continentaal Noordwest Europa gekapt is en dat een overzeese herkomst kan worden uitgesloten.

Binnen de scheepsonderdelen is op basis van de bewerking, constructie en onderlinge afstand van de pengaten een driedeling aan te brengen (tabel 9.4).

Tabel 9.4 Indeling scheepshout in groepen.

Groep	LSH-nummers
1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 14, 15
2	7 en 8
3	12

De eerste groep betreft eikenhouten huidplanken met een dikte van 2 cm, die alle gezaagd zijn. Uit de samenstelling van LSH 1, 4, en 5 (afb. 9.2) en LSH 15 is vastgesteld dat de planken onderdeel uitmaken van een karveelconstructie. Hierbij is gebruik gemaakt van een verbindingsplank die over de naad tussen twee planken was bevestigd en die met houten pennetjes aan beide planken was bevestigd. De onderlinge afstand tussen de pengaten bedraagt 16 tot 19 cm. De zogenaamde verbindingsplanken (LSH 1, 3 en 15.1) zijn vervaardigd uit gekleefd hout. Opvallend is dat bij LSH 4 en 5 geen sporen in de vorm van moeten of pengaten zijn gevonden die wijzen op een verbinding aan een inhout. Het is mogelijk dat sommige pennen die gebruikt zijn bij de verbinding tussen verbindingsplank en huidgang oorspronkelijk langer waren en verbonden met een spant.



Afb. 9.2 Eikenhouten huidplanken.

De naad tussen twee karveel gemonteerde planken moest waterdicht gemaakt worden. Bij vroegmiddeleeuwse, karveelgebouwde vaartuigen staat de naad tussen twee planken iets open en is meestal enigszins trapeziumvormig in doorsnede met de breedste zijde aan de onder- / buitenkant van het schip.⁷³ Van het breeuvel in deze naad of van een moslat zijn geen sporen aangetroffen; wel zijn bij LSH 4 en LSH 10 restanten van zogenaamde prikken teruggevonden (afb. 9.3). Het betreft eikenhouten, platte wiggetjes met een breedte van maximaal een centimeter, die in de zijkant van de planken werden geslagen om de moslat en het breeuvel vast te zetten.⁷⁴ De wiggetjes komen aan de zijkant van één van de twee planken voor, wat erop wijst dat de moslat aan één zijde en dus niet om en om is vastgezet.

⁷³ Vlierman 1996b, fig. 11b.

⁷⁴ Vlierman 1996a: 14-16.



Afb. 9.3 Prikken.

De tweede groep wordt gevormd door LSH 7 en 8. Het betreft twee gekliefde planken met aan beide randen een rij pengaten ten behoeve van een overnaadse verbinding. Bij LSH 7 variëren de onderlinge afstanden tussen de 21 en 23 cm. Bij LSH 8 bedragen de onderlinge afstanden 14,5 tot 18 cm. LSH 7 is nagenoeg vlak; op het oppervlak is de structuur zichtbaar van de houtvezels als gevolg van het klieven (afb. 9.4). Bij LSH 8 is de oorspronkelijke vorm nog te herkennen die de plank moet hebben gehad direct na het klieven. Hij is als een wigvormige plank uit de stam gehaald en vervolgens bijgewerkt met kantrechtbijl of een dissel, zodat het centrale deel dikker is en naar twee kanten toe schuin afloopt (afb. 9.5). Bij LSH 7 zijn twee pengaten centraal in de plank aangetroffen met een doorsnede van 2 cm. Het betreft de verbindingen met een spant. De onderlinge afstand van deze pengaten bedraagt 36 cm. Een moet van het inhoud is echter niet zichtbaar. Eén zijde verjongt en eindigt in een rechte las; de andere zijde is afgebroken. LSH 8 heeft twee pengaten centraal in de plank die zich ook op een onderlinge afstand van 36 cm bevinden. Ook hier is van de moet van een spant geen spoor aangetroffen. Opvallend is dat deze plank verder geen centrale pengaten meer heeft. Het toepassen van gekliefde planken voor een overnaadse scheepshuid is voornamelijk bekend van Vikingschepen.

De derde groep bestaat uit één scheepsonderdeel: LSH 12. Deze vormt mogelijk een aparte groep, omdat hij sterk afwijkt van de rest wat betreft vorm, bewerking en verbindingsonderdelen. Wanneer de doorsnede nader wordt bekeken valt op dat hij naar beide uiteinden smaller toeloopt. Het ontbrekende uiteinde kan gereconstrueerd worden, waarmee de originele breedte op ca. 35 cm uitkomt. Verder vertoont de plank een kromming over de breedte wat mogelijk wijst op een (deel van een) uitgeholde boomstam. Bij het nader onderzoeken van de bewerkingssporen door de houtspecialist kon worden vastgesteld dat hier echter geen sprake van is. De plank is gezaagd en nabewerkt met een kantrechtbijl of dissel, net zoals de planken van groep 1. De randen van de plank zijn vervolgens bijgewerkt ten behoeve van een overnaadse constructie met de volgende plank. Aan de intacte rand van de plank bevinden zich drie pengaten met een doorsnede van 2 cm op een onderlinge afstand van 11 cm. Centraal in de plank bevinden zich twee pengaten met een onderlinge afstand van 32 cm: waarschijnlijk de verbindingen met spanten. Ook op deze plank zijn geen moeten van inhouten aangetroffen.



Afb. 9.4 LSH 7: Gekliefde planken met zichtbare houtvezelstructuur als gevolg van het klieven.



Afb. 9.5 LSH 8: De oorspronkelijke wigvorm is nog goed te zien.

9.3 Interpretatie

De post Romeinse tijd tot en met de tweede helft van de 13^e eeuw vormt een grotendeels onbekend terrein op scheepsarcheologisch gebied. Dit geldt niet alleen voor Nederland, ook in de bredere context van Noordwest-Europa zijn vondsten uit deze periode schaars. Wat de Nederlandse situatie betreft is het vroegmiddeleeuws graf bij Solleveld een belangrijke vondst.⁷⁵ Het betreft een bootvormige grafkuil met daarin langs de wanden klinknagels, wat wijst op het langs de wand zetten van drie of vier overnaadse gangen met een dikte van 2 cm. In totaal zijn 80 tot 90 klinknagels aangetroffen: 57 in oorspronkelijke positie, 10 fragmenten in het graf en buiten het graf 55 fragmenten, die terug te brengen zijn tot 20 klinknagels. .

Verder is een aantal klinknagels bekend uit vroegmiddeleeuwse context in het Noord-Nederlandse terpengebied.⁷⁶ Vroegmiddeleeuwse scheepsresten met klinknagels zijn aangetroffen in Dorestad, Tiel en

⁷⁵ Waasdorp en Eimermann 2008.

⁷⁶ Oosterbeintum: Knol 1996; Wijnaldum: Aalders e.a. 2002.



Vlaardingen.⁷⁷ Deze vondsten van klinknagels wijzen vermoedelijk op zeegaande vaartuigen. De vondst van drie onderdelen van een aak-achtig vaartuig uit de Karolingische tijd bij de opgraving aan het Oldehoofster Kerkhof in Leeuwarden en de vondst van scheepsresten bij Cothen hebben betrekking op vaartuigen die op de rivieren en andere binnenwateren hebben gevaren.⁷⁸ Het meest systematische werk op dit gebied is verricht door Vlierman.⁷⁹ Door de scheepsarcheologische vondsten die door de tijd heen tijdens landopgravingen zijn gedaan samen met de tijdens grondwerkzaamheden tevoorschijn gekomen toevallsvondsten systematisch te onderzoeken en te beschrijven, is een overzicht ontstaan van de huidige stand van kennis omtrent de middeleeuwse scheepsarcheologie. De nadruk bij deze studie ligt, gezien de context van de meeste vondsten op rivierschepen.

De in Katwijk aangetroffen sloopsonderdelen zijn eveneens van rivierschepen afkomstig. De kleine houten pennetjes, het toepassen van prikken en het ontbreken van klinknagels wijzen op een betrekkelijk lichtgebouwde constructie. Het betreft hier vermoedelijk de restanten van een of meer vaartuigen die de Rijn en zijn zijstromen als vaargebied hadden. De middeleeuwse sloopstypen die voor zover bekend in het vaargebied van de grote rivieren worden onderscheiden zijn de opgeboeide boomstamkano, de rivieraak, de aak-achtige plankboot en 'het onbekende sloopstype'.⁸⁰ Met het laatste type wordt een sloopstype bedoeld waarvan alleen fragmenten bekend zijn, maar waarvan op basis van deze gegevens vastgesteld kon worden dat het om een op zichzelf staand sloopstype handelt. Deze vaartuigen zijn voorzien van een karveel gebouwd vlak met brede, dunne leggers en overnaadse boorden die bij de stevens scherp naar elkaar toelopen. In de verbindingen tussen de overnaadse planken zijn houten pennetjes toegepast. De vondsten van dit 'onbekende sloopstype' gaan echter nog niet verder in de tijd terug dan de 13^e eeuw.⁸¹

Wanneer de vondsten van Katwijk tegen de achtergrond van deze indeling worden geplaatst, kan worden vastgesteld dat er van de hierboven genoemde sloopstypen fragmenten van minstens twee aanwezig zijn. Groep 1 kan samen met groep 2 zowel onderdeel uitmaken van een aak-achtig vaartuig als van een vaartuig van het onbekende type. De sloopsonderdelen van groep 1 maken bij deze interpretatie onderdeel uit van het karveel gebouwde vlak, terwijl de gekliefde planken van groep 2 onderdelen zouden kunnen zijn van de overnaadse boorden. De derde groep staat mogelijk los van de eerste twee. Het onderzoek heeft echter uitgewezen dat het een gezaagde plank betreft.

Geconcludeerd kan worden dat de Katwijkse vondst een beeld geeft van vroegmiddeleeuwse technieken van de continentale bouwvoor voor rivierschepen. Het klieven van planken is daarbij een techniek die mogelijk wijst op Scandinavische invloeden. Wat betreft het afdichten van de naden is het gebruik van prikken een verschijnsel dat voornamelijk bij rivierschepen wordt aangetroffen. Het toepassen van plankjes die de naden aan de binnenzijde afdekken is een variatie. Een vergelijkbare constructie is toegepast bij de bootjes die in 1884 in het Lefebvredok te Antwerpen zijn opgegraven.⁸² Bij deze vaartuigen, die in de 12^e eeuw gedateerd kunnen worden, zijn de naden met gesinteld mosbreeuwsel gedicht.⁸³ Over de sintelnaden is door middel van gesmede spijkers een lat bevestigd.⁸⁴

Het is opvallend dat uit een enkele waterput een dergelijke variatie aan sloopbouwtechnieken tevoorschijn is gekomen. Houten vaartuigen raken over het algemeen in archeologische context als gevolg van schipbreuk, begraving (inhumatie), of als gevolg van het hergebruik van sloopshout in en nabij nederzettingen. Gebleken is dat de laatste context regelmatig voorkomt, terwijl de eerste twee uiterst zeldzaam zijn. Vaartuigen kregen een tweede leven zolang het hout nog enigszins bruikbaar was. Voor de periode tussen de Romeinse tijd en de tweede helft van de 13^e eeuw, zijn gegevens over sloopbouw zeer schaars. Vanaf deze periode beschikt de Nederlandse archeologie over een belangrijk en omvangrijk bestand sloopsvondsten: het voormalige Zuiderzeegebied. Voor de vroegere vondsten zijn we voornamelijk aangewezen op vondsten secundair gebruikt sloopshout uit landopgravingen.⁸⁵ Om deze reden is het van belang om bij nederzettingsonderzoek houtvondsten door specialisten te laten bestuderen.

⁷⁷ Dorestad: (9^e eeuwse sloopshout): Vlierman 1998, 2002 en 2004. Tiel (vroeg 11^e-eeuwse sloopshout met klinknagels, gevonden in de haven): Vlierman 1998; Vlaardingen (vroeg 11^e-eeuwse sloopshout met klinknagels, gevonden bij begravingen): Vlierman 2002.

⁷⁸ Vlierman 2008 en 2002.

⁷⁹ Vlierman 1996b en 2002.

⁸⁰ Vlierman 2002.

⁸¹ Schriftelijke mededeling Vlierman 2008.

⁸² Hasse 1907.

⁸³ Vlierman 2002, 132-133.

⁸⁴ Vlierman 1996a, 24-25.

⁸⁵ Recente vondsten zijn onder meer gedaan te Limmen: Dijkstra, de Koning en Lange 2006.



10 Paleo-ecologie en fysische antropologie

10.1 Inleiding

Tijdens de campagnes van 1996 en 2005 is uitgebreid archeozoologisch en archeobotanisch onderzoek uitgevoerd. Met name de vroegmiddeleeuwse vondstcontexten zijn relatief goed bestudeerd. Er is dan ook niet gekozen om een uitgebreid specialistisch onderzoek uit te laten voeren.

10.2 Archeobotanie

J.A.A. Bos, M.T.I.J. Bouman en C. Moolhuizen

Van de opgraving Katwijk, De Zanderij-Westerbaan zijn 5 monsters geselecteerd voor een waardering op de aanwezigheid van macrobotanisch materiaal. Omdat vondstnummer 85 helaas niet meer gevonden kon worden, zijn de vier vondstnummers 322, 428, 441 en 466 gewaardeerd. Hierbij is gekeken naar de aanwezigheid van vruchten, zaden en ander botanisch materiaal om vast te stellen of de monsters zich lenen voor verdere analyse.

De monsters voor botanische macroresten, vruchten en zaden zijn in twee volumes verdeeld. Een volume van 0,5 liter is gezeefd over een zeef met een diameter van 0,25 mm en 4,5 liter sediment is gezeefd over een zeef met een diameter van 0,5 mm. Deze fracties zijn vervolgens bekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 40x. Hierbij is globaal gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. Daarnaast is gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, aardewerk en andere archeologische vondsten. Vervolgens is op basis van dit beeld een advies gegeven in hoeverre deze monsters geschikt zijn voor verdere analyse.

Monster 322 bevatte deels verkoolde resten van beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), Melganzenvoet (*Chenopodium album*) en slanke of gewone waterbies (*Eleocharis uniglumis/palustris*). Daarnaast werden zaden van zwenkgras (*Festuca* sp.) en zegge (*Carex* sp.) aangetroffen.

Monster 428 bevatte zaden van gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*), zilverschoon (*Potentilla anserina*) en enkele knoppen van wilg (*Salix* sp.).

In monster 441 zat verkoold materiaal, zeker twee soorten graan en andere plantensoorten waaronder waterbies. Monster 466 bevatte de meeste plantensoorten, waaronder akkeronkruiden als beklierde duizendknoop, melganzenvoet, witte krodde (*Thlaspi arvense*) en zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), maar ook oever- en planten van open water als waterbies (*Eleocharis uniglumis/palustris*) en waterdriëblad (*Menyanthes trifoliata*).

10.3 Fysisch antropologisch onderzoek

C. Boston (Oxford Archaeology)

Bij het onderzoek is in werkput 93 een skelet gevonden van een kind (afb. 10.1). De begraafing maakt geen deel uit van een grafveld. Het graf ligt in een rechthoekig areaal tussen de huizen 40, 41, en 66. Het areaal is omheind geweest met een hekwerk gezien de rij staken er rond omheen. Het skelet ligt het dichtst bij huis 66, hemelsbreed is de afstand 10 m. De afstand naar de huizen 40 en 41 is respectievelijk 19 en 17 m..



Afb. 10.1 Foto skelet pasgeborene.

10.3.1 Inleiding

Eén gearticuleerd skelet van een pasgeborene (4108537) is verzameld uit een onregelmatig ondiep graf in Greppel 93, Spoor 41. Dit graf bevond zich binnen de nederzetting, tamelijk dicht bij de bewoningsstructuren. Aangenomen wordt dat het skelet uit ongeveer dezelfde periode dateert als de nederzetting.

De zuigeling was in een min of meer gehurkte houding neergelegd, rustend op de linkerzijde. Dit duidt erop dat de graflegging met enige zorg heeft plaatsgevonden. Er zijn geen bijbehorende grafobjecten of kledingsluitingen gevonden. Er is een osteologische analyse van het skelet uitgevoerd. De bevindingen zijn hieronder gepresenteerd.

10.3.2 Conserveringsgraad en volledigheid

De trabeculaire en corticale botresten van het skelet waren goed bewaard gebleven, mogelijk als gevolg van de geringe zuurgraad (hoge pH-waarde) van de bodem waarin het skelet was begraven. Het skelet was voor ca. 60-70% compleet. Het schedeldak was goed vertegenwoordigd, maar wel sterk gefragmenteerd. De beenderen van het gezicht en het schedeldak waren onvolledig, met name aan de rechterzijde. Beide helften van de bovenkaak ontbraken en de onderkaak was in hoge mate onvolledig. Wel zijn zeer kleine elementen aangetroffen, zoals acht in aanleg aanwezige melktanden en drie oorbotjes (twee inca-botjes en een hamer).

De rechterarm en alle rechterschouder- en linkerarmbeenderen, op twee na, ontbraken, evenals het bekken en het linkeronderbeen. De wervels en linkerschouder- en linkerarmbeenderen waren goed vertegenwoordigd, evenals de linkerbovenarm en het rechterbeen. Beide voeten ontbraken echter. Vijf middenhandsbeentjes (zijde onbekend) en 15 vingerkootjes, vermoedelijk afkomstig van de linkerhand, zijn verzameld. Het ontbreken van de elementen aan de rechterzijde van het bovenlichaam duidt op fragmentatie van de bovenste skeletdelen door mechanische oorzaken. De geringe diepte maakte het graf immers extra kwetsbaar voor verstoringen.



10.3.3 Leeftijd en geslacht

Zoals gebruikelijk is er geen poging ondernomen om het geslacht van het skelet te bepalen. De leeftijd bij overlijden werd geschat op 0-4,5 maanden, op basis van de ontwikkelingsfase van drie eerste melkkiezen.⁸⁶ Bij subvolwassenen kan de diafyselengte van lange botten eveneens een leeftijdsindicatie geven. De leeftijdschatting is met name nauwkeurig bij foetussen, aangezien de baarmoeder de vrucht beschermt tegen tal van stressfactoren in de omgeving die de normale groei zouden kunnen belemmeren (Mays 1998). Uitgaande van de groeicurven van Scheuer & Black (1980) gaf de diafyselengte van lange botten voor het linker dijbeen (78,16 mm) en de rechterbovenarm (66,9 mm) aan dat het een voldragen foetus of pasgeborene betrof (draagtijd 40 weken). De vergroeiing van de schedelelementen, zoals het achterhoofsbeen en het voorste deel van de symphysis mandibulae (kraakbeenverbinding in onderkaak), alsmede de ontwikkelingsfase van de annulus tympanicus van het rotsbeen waren in overeenstemming met een leeftijd bij overlijden van 0-6 maanden (*ibid*). Alle drie gehanteerde methoden wijzen er dan ook op dat skelet 4108537 bij de geboorte of kort daarna is overleden.

10.3.4 Pathologie

Om vast te stellen of de zuigeling om het leven was gebracht, werd het skelet zorgvuldig onderzocht op tekenen van letsel, zoals kerven en fractures. De herkenning van perimortale schedelfracturen werd bemoeilijkt door de verregaande fragmentatie en onvolledigheid van het schedeldak. Het skelet vertoonde geen zichtbare pathologische tekenen, en het blijft dan ook de vraag of de pasgeborene door natuurlijke oorzaken is overleden (bijvoorbeeld door complicaties tijdens de bevalling of aangeboren afwijkingen) of dat het om het leven is gebracht op een wijze die geen osteologische sporen achterlaat (bijvoorbeeld door verstikking).

10.3.5 Discussie

Bij archeologische opgravingen op een aantal Friese locaties bleek dat skeletten van pasgeborenen en jonge zuigelingen binnen de nederzetting waren begraven: onder de vloer van woningen (zeven pasgeborenen in Elisenhof), onder een vuurplaats (één zuigeling in Hessens) en onder een pad in het stalgedeelte van een woning (één zuigeling in Tofting liggend in een wieg, met een kom van aardewerk als bijgave), alsmede een graf dat zich in de lemen muurstructuur van een huis in Wijnaldum bevond.⁸⁷ Deze graven zijn geïnterpreteerd als funderingsoffers. Andere voorbeelden van zuigelingengraven binnen een nederzetting zijn eveneens bekend uit Jelsum en Harsum, hoewel deze uit de 4^e eeuw dateren en dus iets ouder zijn. De ontdekking van het graf van een pasgeborene binnen de nederzetting in Katwijk past dan ook binnen de erkende grafraditie bij de Friezen.

Gezien de hoge mortaliteit onder zeer jonge zuigelingen in premoderne gemeenschappen is de kans groot dat het overlijden in de eerste levensmaanden aan natuurlijke oorzaken kan worden toegeschreven. Niettemin zijn op ten minste twee Friese locaties archeologische bewijzen voor kindermoord binnen Friese gemeenschappen gevonden. In Hessens droeg het skelet van een zes maanden oude, onder een vuurplaats begraven zuigeling sporen van beschadiging van de nekwervels die duiden op verwurging. Bovendien vertoonden drie opeenvolgende ribben fractures die door messteken kunnen zijn veroorzaakt. De aanwezigheid van een wollen koord rond de hals duidde eveneens op verwurging. In Tofting wees de stand van de nekwervel van een tien maanden oude zuigeling ten opzichte van de rest van het lichaam erop dat het kind was onthoofd. Het skelet uit Katwijk vertoonde geen tekenen die duiden op kindermoord. Of het hier een natuurlijke dood betrof of dat de zuigeling doelbewust om het leven was gebracht, kon niet worden vastgesteld.

Uit de *Lex Frisionum* blijkt dat de Friezen een kind pas na de zoogperiode als mens beschouwden.⁸⁸ Het is dan ook zeer goed denkbaar dat de afkeer van kindermoord zoals die in latere middeleeuwse gemeenschappen gold, niet door de Friezen werd gedeeld. Het feit dat pasgeborenen niet als mens werden erkend, verklaart wellicht ook waarom ze binnen de nederzetting zelf werden begraven en niet op een begraafplaats, gescheiden van de levenden. Overigens is er wel de nodige zorg en aandacht besteed aan de graflegging van het skelet in Katwijk, evenals van andere skeletten.

⁸⁶ Moorrees *et al.* 1963

⁸⁷ Besteman *et al.* 1999, 317

⁸⁸ Besteman *et al.* 1999.



10.3.6 Conclusie

Het is een algemeen erkende praktijk dat de Friezen hun pasgeborenen of zeer jonge zuigelingen binnen de nederzetting begroeven. Tot nu toe zijn er voorbeelden daterend uit de 4^e t/m de 9^e eeuw gevonden. Het begraven van een gearticuleerde pasgeborene in gehurkte houding in een ondiep graf te midden van bewoningsstructuren in de Katwijk nederzetting valt goed te plaatsen binnen deze traditie. Er werden geen osteologische bewijzen voor kindermoord gevonden, noch enige andere pathologische tekenen. Het bleek dan ook niet mogelijk om vast te stellen of de zuigeling een natuurlijke dood was gestorven of dat het kind opzettelijk was gedood op een wijze die geen osteologische sporen achterliet.



11 Synthese

H.M. van der Velde

11.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de deelonderzoeken met elkaar vergeleken en afgezet tegen die van de eerdere campagnes op de Zanderij. Het eerdere onderzoek was veel omvangrijker dan de in deze publicatie beschreven opgravingswerkzaamheden. Het is dan ook niet de bedoeling om de synthese die toen geschreven is te herhalen.⁸⁸ Wel kunnen, aan de hand van nieuwe inzichten, delen van dat verhaal herzien dan wel aangevuld worden. Deze inzichten hebben betrekking op de landschapsgenese (met name vanaf de Vroege Middeleeuwen), de inrichting van het vroegmiddeleeuwse cultuurlandschap en de bewoningsgeschiedenis van de 8^e en 12^e eeuw. Daarnaast zal stil gestaan worden bij de vondst van scheepshout en de vraag wat de positie was van de individuele huishoudens binnen de sociaal-economische structuren in de monding van de Oude Rijn. In het tweede deel van dit hoofdstuk wordt een advies geformuleerd omtrent de wijze waarop archeologisch onderzoek geïntegreerd kan worden in bestemmingsplanwijzigingen in de Zanderij.

11.2 Centrale erven langs de monding van de Oude Rijn gedurende de Vroege Middeleeuwen

11.2.1 De inrichting van het vroegmiddeleeuwse cultuurlandschap

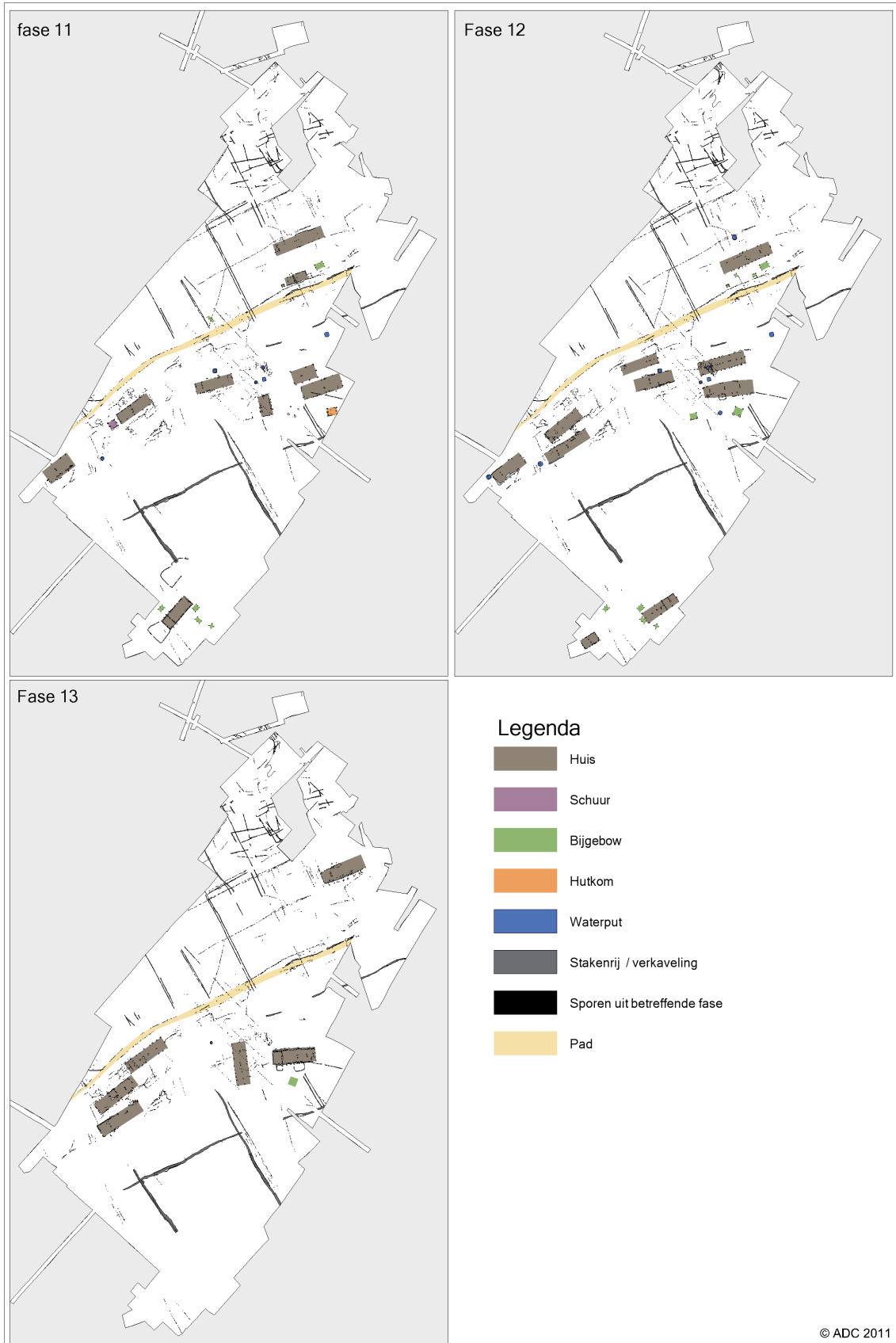
Er is een groot verschil geconstateerd in de gebruiksmogelijkheden van het landschap van de Zanderij tussen de Midden-Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. Waar dat van de Romeinse tijd gekenmerkt wordt door een open kweldervegetatie (zegge- en graslanden), afgewisseld met vennetjes en enkele (drogere) stuifduinen, is dat van de Vroege Middeleeuwen beduidend droger en komen op grote schaal stuifduinen en zandruggen voor waarop bewoning mogelijk was. Dit uit zich dan ook in een veel ruimere verspreiding van huisplaatsen dan in de periode daarvoor. De landschappelijke veranderingen worden geplaatst in de 4^e eeuw en zouden veroorzaakt zijn door omvangrijke overstuivingen. Deze overstuivingen zijn echter niet nader gedateerd en ook tijdens de in deze studie beschreven campagnes is hierover geen nieuwe informatie verzameld. De datering is eerder een afgeleide van de geconstateerde afwezigheid van bewoningsresten en vondstmateriaal uit deze periode.

In de vorige studie is gesuggereerd dat de vroegmiddeleeuwse akkers vooral op de hogere delen in het landschap zouden liggen, dit naar analogie van de Romeinse tijd waar resten van akkers en ploegsporen alleen op de stuifduinen voorkomen. Het was dan ook verrassend om in 2008 te kunnen constateren dat een laagte, een dichtgestoven ven, ingericht was als akkergrond. Juist door met behulp van een keerploeg het veen met zand te mengen ontstond een akker met een goede bodemvruchtbaarheid. Het wijst er bovendien op dat het landschap van de Zanderij gedurende de Vroege Middeleeuwen nog droger was dan gedacht.

De oudste middeleeuwse bewoning dateert uit de tweede helft van de 5^e eeuw. Het betreft een huisplaats in het noordelijk deel van de Zanderij die ligt op de grote stuifduin. Pas vanaf de tweede helft van de 6^e eeuw lijken ook de overige delen van de Zanderij bewoond te worden. Tenminste, ook de boerderijplattengronden die in 2008 en 2010 aangetroffen zijn dateren vanaf de tweede helft van de 6^e eeuw. Ook tijdens het aanvullend onderzoek uit 2008 bleek dat het zogenaamde *Einzelhöfe* betreft. Het aantal gelijktijdige huishoudens in het centrale deel van de Zanderij is tussen 550 en 700 in ieder geval dus vier geweest. De verschillende erven werden met elkaar verbonden door paden. Een door stakenrijen geflankeerd pad, dat ook al in 2005 ontdekt was, kon voor een groot deel gevolgd worden. De verschillende stakenrijen en enkele rechthoekige greppelstructuren zijn de neerslag van enkele akkerpercelen, veekralen en/of moestuinen. Als gevolg van de opgraving in 2008 kon het areaal flink uitgebreid worden waardoor het mogelijk bleek in een deel van de stakenrijen en greppels een patroon te herkennen. Naar aanleiding van het hernieuwde onderzoek naar de ligging van een Romeinse weg waren van een zandpakket OSL-monsters genomen. Deze bleken echter niet uit de Romeinse tijd te dateren maar uit de Vroege Middeleeuwen. Hoewel het niet uitgesloten is dat de oorsprong van de lineaire structuur teruggaat tot in de Romeinse periode kan geconcludeerd worden dat er in ieder geval sprake is van een vroegmiddeleeuwse structuur, mogelijk een weglichaam. In combinatie met deze structuur zijn diverse greppels en daar haaks op georiënteerde stakenrijen herkend. Gezamenlijk vormen ze een verkavelingspatroon dat het landschap verdeeld in kleine vierkante kavels. Deze vorm van verkaveling roept vergelijkingen op met andere rechthoekige verkavelingen die we met name uit het pleistocene zandgebied kennen en die dateren uit de IJertijd (*celtic fields*) en Vroege Middeleeuwen.⁸⁹

⁸⁸ Van der Velde & Dijkstra 2007.

⁸⁹ Van der Velde 2011, 244 w



Afb. 11.1 Fasering van de bewoning.



Afb. 11.1 Fasering van de bewoning (vervolg).

Ook in Naaldwijk zijn recentelijk vierkante akkerpercelen aangetroffen.⁹¹ Behalve dat deze verkavelingsvorm dus past in het algemene beeld over de periode (hoe summier onze kennis daarover ook is), heeft de vondst ook nog andere implicaties. De ligging van een weg en een verkavelingssysteem veronderstelt dat het landschap planmatig werd ingericht. Het betekent dat de erven van de Zanderij deel uitmaakten van een groter cultuurlandschap waarin bewoning en landgebruik moeten passen in een gezamenlijk vastgestelde structuur. In dit opzicht is het interessant om de hoge dichtheid aan bewoning in het mondingsgebied van de Oude Rijn nog wat nader in kaart te brengen. Behalve op de Zanderij zijn er ook vroegmiddeleeuwse resten gevonden tijdens het onderzoek ten behoeve van de aanleg van een provinciale weg (ter hoogte van Valkenburg), in Rijnsburg en in de planlocatie Nieuw Rijngestee te Oegstgeest.⁹² Op basis daarvan lijkt er sprake van lintbebouwing langs de hoofdstromen van de Oude Rijn en mogelijk ook langs de oude Romeinse weg. M. Hemminga en T. Hamburg inventariseerden enkele jaren geleden de aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten binnen deze vindplaatsen.⁹³ Niet alleen bleken deze zeer divers van aard maar in iedere nederzetting werden wel activiteiten uitgevoerd. Sommige daarvan, zoals de productie van glas in Rijnsburg of de proefslag van een pseudo-Madelinus munt op de Zanderij, ontstijgen de alledaagse activiteiten.⁹⁴ Aan de hand van de gegevens gaat het echter te ver om de nederzettingen te typeren als productieplaatsen, iets wat vaak in verband wordt gebracht met de ligging van centrale plaatsen.⁹⁵ Op een enkele uitzondering na lijken ze te wijzen op een regionaal geïntegreerde economie. Aan de hand van de vondsten lijkt er echter wel degelijk sprake van een internationale connectie. Het grote aantal rijke metaalvondsten en hun herkomst wijst er op dat het mondingsgebied van de Rijn participeert in een cultureel netwerk dat grote delen van het Noordzee bekken omvat.

⁹¹ Hazen & Geerts 2011.

⁹² Cf. Van der Velde & Dijkstra 2008; Dijkstra & Van der Velde in press.; Zezeer 2011.

⁹³ Hemminga en Hamburg 2006.

⁹⁴ Dijkstra & Van der Velde in press.

⁹⁵ Feveile 2010.



11.2.2 Centrale plaatsen en centrale erven

Binnen de vroegmiddeleeuwse archeologie is lange tijd veel nadruk gelegd op het belang van centrale plaatsen als motor in de lange afstandhandel of als proto-stedelijke agglomeraties.⁹⁶ Studies van dit type vindplaatsen (zoals Quentovic, Hamwick, Dorestad, Haithabu, Ribe, Kaupang en Birka) tonen ons vondstcomplexen waaruit het bestaan van een omvattend handelsnetwerk blijkt. Veel minder aandacht is er geweest voor het achterland van dit type nederzettingen en de rol die 'gewone' nederzettingen in het sociaal-economische systeem speelden. Zo zijn zowel uit het mondingsgebied van de Rijn maar ook uit Frisia zelf geen omvangrijke handelsnederzettingen (centrale plaatsen) bekend. De opgraving van de koningsterp bij Wijnaldum, bijvoorbeeld, leverde geen overtuigend bewijs op voor het bestaan van een nederzetting waar leden van de hoogste elite woonden.⁹⁷ Toch is het aantal vondsten uit het terpengebied dat wijst op interregionale handelsbetrekkingen opvallend hoog. Hetzelfde kan gesteld worden voor het mondingsgebied van de Oude Rijn. Met name gedurende de 6^e en 7^e eeuw spelen nederzettingen als die bij Katwijk-Zanderij en Oegstgeest-Rijnfront een belangrijke rol in de culturele netwerken. Dit blijkt niet alleen uit de vele vondsten van verre, maar ook uit de aanwezigheid van scheepshout, kadeconstructies en landingsplaatsen voor schepen. De nederzettingen hadden blijkbaar controle over de monding van de Rijn en de doorvoerhandel naar het achterland. Dat dit echter niet tot de monding van de Rijn beperkt bleef, blijkt uit resultaten van onderzoek uit de omgeving van Utrecht (Leidse Rijn). Daar werden nederzettingenresten opgegraven die zowel qua datering, uitleg als materiële cultuur veel overeenkomsten vertonen met die uit het mondingsgebied van de Oude Rijn.⁹⁸ Wanneer we de Rijn nog verder afzakken komen we bij Dorestad terecht. Met name de Karolingische handelsnederzetting, met zijn imposante havenfront, heeft veel aandacht gekregen in de literatuur.⁹⁹ Op basis van muntschatten concludeert S. Coupland dat de bloeiperiode van Dorestad vooral in de 8^e en vroege 9^e eeuw gezocht moet worden.¹⁰⁰ Een opgraving die enkele jaren geleden op het Veilingterrein (Wijk bij Duurstede) werd uitgevoerd gunde ons een blik op een 6^e- en 7^e-eeuws stukje Dorestad. Opvallend was dat dit lijkt te bestaan uit een aaneenschakeling van individuele erven. Er werd zelf een klein grafveldje aangetroffen dat gerelateerd lijkt aan een erf.¹⁰¹ Heel groot zijn de verschillen tussen de nederzettingen van dit stukje 7^e-eeuws Dorestad en bijvoorbeeld Katwijk-Zanderij niet. Ook al zijn er aanwijzingen dat de havenwerken van Dorestad al in de 7^e eeuw aanvangen en missen we de gegevens uit het door de Rijn weggespoelde *castellum* Levefanum (het veronderstelde centrum van Dorestad),¹⁰² toch lijkt er een groot verschil te zijn tussen het 7^e-eeuwse (Friese?) Dorestad en de 8^e eeuw toen de handelsplaats onder het patronage van de Karolingers viel. Aan de hand hiervan kunnen we twee voorzichtige conclusies trekken. In de eerste plaats lijkt er een verband tussen de bloei en neergang van de nederzettingen in het mondingsgebied van de Oude Rijn gedurende de 6^e, 7^e en 8^e eeuw en de opkomst van het Karolingische Dorestad alsof het ene systeem van uitwisselingsnetwerken het andere systeem vervangt. Het verklaart mogelijk de achteruitgang van bewoning op de Zanderij, Oegstgeest maar ook in Leidse Rijn in de loop van de 8^e eeuw. Een kanttekening in deze veronderstelling is het ontbreken van gegevens uit de *castella* van Valkenburg en de Brittenburg. Als er sprake zou zijn geweest van de ligging van centrale plaatsen, dan zouden deze bij de *castella* gelegen moeten hebben. In de tweede plaats valt opnieuw op hoe autonoom individuele huisplaatsen zich gedragen in een systeem dat vaak in verband wordt gebracht met de aanwezigheid van elites. Hierboven is even gerefereerd aan de opgraving bij Wijnaldum maar ook op de Zanderij lijkt het niet mogelijk om op basis van de aangetroffen boerderijplattegronden de aanwezigheid van elite vast te stellen. Slechts een enkele fase van een boerderij (huis 15 en 16) verwijst naar een gebouw met een meer dan alledaags uiterlijk. Zowel de aangebouwde ruimte (huis 16) als de grote kuil (opslagruimte?) in dit gebouw zijn hier een aanwijzing voor. Als we naar de verspreiding van enkele metaalvondsten kijken, dan valt op dat deze zich 'gewoon' in context met huisplaatsen laten bestuderen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de aanwezigheid van elite zich dus niet laat reconstrueren aan de hand van de architectuur van gebouwen, althans niet op basis van wat wij daar nog van terugvinden.¹⁰³ Binnen de sociaal-economische structuur speelde grondbezit, zich uitend in een boerenbedrijf een centrale rol. Slechts een deel van de bevolking had hier vrije toegang toe. Een groter deel van de bevolking lijkt te hebben bestaan uit halvrijen en slaven, iets dat overigens archeologisch gezien moeilijk aantoonbaar is.¹⁰⁴ Vanuit de 'klasse' van de vrijen werd deelgenomen aan oorlogen (of strooptochten) of uitwisseling van goederen. Het succes van deze acties lijkt zich niet altijd te uiten in architectuur of materiële cultuur of in ieder geval niet blijvend. Zo

⁹⁶ Cf Hodges 2000; Skre 2007.

⁹⁷ Besteman *et al* 1999.

⁹⁸ Nokkert *et al.* 2010.

⁹⁹ Cf. Van Es & Verwers 2009.

¹⁰⁰ Coupland 2010.

¹⁰¹ Dijkstra & Williams 2010; Dijkstra in prep.

¹⁰² Van Es en Verwers 2009.

¹⁰³ Cf Gerrets 2010, 135 vv.

¹⁰⁴ Gerrets 2010.



bestrijkt de uitleg van huis 15 slechts een enkele generatie. Het is deze groep die archeologisch traceerbaar lijkt aan de hand van de nederzettingenresten uit de Zanderij. Vanuit een agrarische basis, speelden ze met meer of minder succes een rol binnen culturele uitwisselingsnetwerken.

11.3 Advies met betrekking tot vervolgonderzoek

In het inleidende hoofdstuk is aangegeven dat deze rapportage een aanvulling vormt op die van eerdere campagnes die op de Zanderij zijn uitgevoerd. In deze paragraaf wordt nagegaan welke onderzoeksvragen er nog open staan, of er nog vervolgonderzoek gewenst is en waaraan dat onderzoek dan moet voldoen.

11.3.1 Waardering van de vindplaats in het plangebied fase 9

De waardstelling, zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2, specificatie VS06) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De eerste is niet van toepassing omdat de vindplaats niet bovengronds zichtbaar is. Alleen de laatste twee niveaus zijn op deze vindplaats van toepassing. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op haar conservering en gaafheid. De conservering geeft aan de mate waarin de archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. De beoordeling is voor zowel gaafheid als conservering: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit.

De vindplaats is ruimtelijk goed bewaard gebleven en kan dus worden beschouwd als zijnde van hoge kwaliteit. Het deel met sporen is van voldoende omvang om van een representatief deel van een nederzetting te spreken. Het betreft hier een nederzetting uit de Vroege Middeleeuwen (6^e/7^e eeuw). De aangetroffen nederzettingssporen lijken aan te sluiten bij de sporen uit oud onderzoek.

De gaafheid van de grondsporen is goed. Bovendien zijn over het gehele terrein sporen van meerdere akkerlagen aangetroffen, waarvan de ploegsporen zeer goed herkenbaar zijn. De nederzettingssporen bevinden zich direct in/onder de recentere diepdelfsporen, op de rand van het grondwater. De sporen zijn duidelijk herkenbaar, zij het slechts nog ondiep aanwezig. Het aardewerk dat verzameld is tijdens de aanleggen van de sporenvlakken is matig verweerd en gefragmenteerd. Bot is matig bewaard gebleven, wat te maken heeft met de conserveringsomstandigheden in zandgrond. De gaafheid/conservering van sporen en vondsten wordt hoog gewaardeerd. De conserveringsomstandigheden binnen het plangebied zijn kenmerkend voor de regio.

De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 5 punten. Dit is een score die bovengemiddeld (5 of 6 punten) is en die haar het predikaat 'behoudenswaardig' oplevert (tabel 11.1).

Ook op inhoudelijke kwaliteit, uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie en ensemble, wordt de vindplaats beoordeeld met hetzelfde puntensysteem. Voor het gebied de Zanderij kan wat betreft de bewoningssporen niet meer gesproken worden van een zeldzame situatie. De omringende opgravingen hebben meerdere nederzettingsterreinen uit dezelfde periode opgeleverd. De toegevoegde waarde van dit deel van het plangebied is dat hier de inrichting van het vroegmiddeleeuwse landschap goed in kaart gebracht kan worden. Naar aanleiding van vorige onderzoeken is een hypothese geschetst over de wijze waarop dit landschap ingericht is. De relatie tussen nederzettingssporen en akkers biedt hiertoe goede mogelijkheden. Met betrekking tot verschillende specialistische deelonderzoeken (paleo-ecologie en fysieke geografie) kan gesteld worden dat de meerwaarde van een vervolgonderzoek beperkt is. Hier zou dan ook veel minder aandacht aan kunnen worden besteed. Alles gecombineerd betekent dit dat zowel informatiewaarde als de ensemblewaarde hoog worden beoordeeld. De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 8 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook hoog (7 punten of meer).

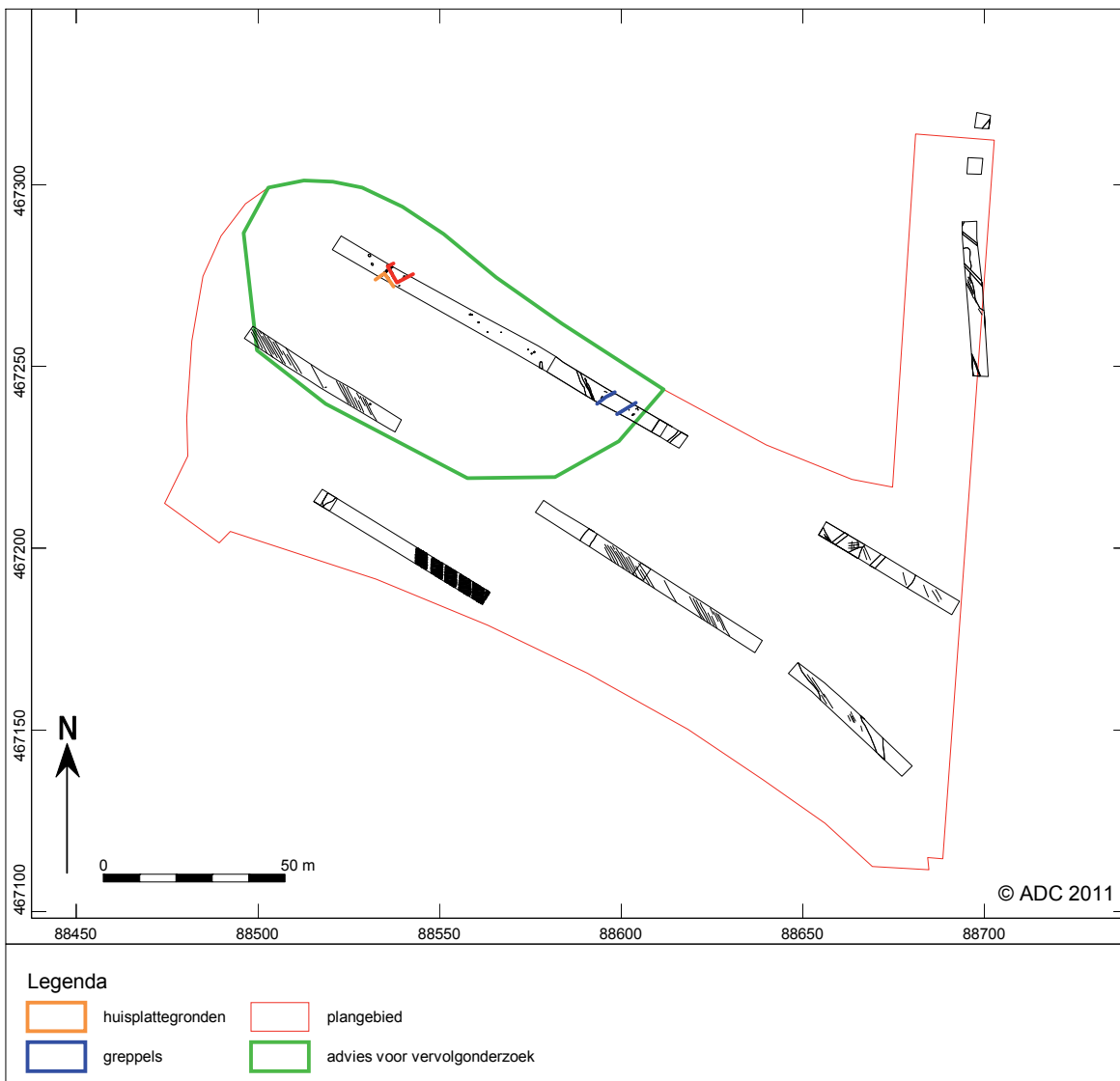
Tabel 11.1 Scoretabel waardstelling (naar KNA, versie 3.2).

Waarden	Criteria	Scores			Totale score
		Hoog	Midden	Laag	
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3			≥ 5 behoudenswaardig
	Conservering		2		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2		≥ 7 behoudenswaardig
	Informatiewaarde	3			
	Ensemblewaarde	3			
	Representativiteit	N.v.t.			



11.3.2 Selectieadvies

Omdat er sprake is van een situatie met hoge informatie- en ensemblewaarde en goed geconserveerde sporen wordt geadviseerd de archeologische resten *in situ* te behouden. Aangezien de voorgenomen bouwplannen deze keuze uitsluiten wordt geadviseerd om een deel van het plangebied op te graven. Daarbij moet de nadruk liggen op onderzoek naar de nederzettingenresten in relatie tot de akkercomplexen. Dat wil zeggen dat het nederzettingsterrein wordt opgegraven met een klein deel van de omliggende akkers. Bij de akkers moet gelet worden op structuren en sporen die dienen als perceelscheidingen en *territorial markers* en vorm, datering en oriëntatie van akkersystemen. Ook moet er een afweging gemaakt worden tussen de terreingesteldheid (met name de grondwaterstand) en het belang van archeologie. Met betrekking tot het onderzoek van de akkers dient de eerste leidend te zijn. Specialistisch onderzoek hoeft maar in beperkte mate plaats te vinden. Geadviseerd wordt om een terrein met een omvang van ongeveer 5000 m² vlakdekkend op te graven en de rest van de vindplaats middels enkele gerichte zoek sleuven verder te verkennen.



Afb. 11.2 Advies met betrekking tot vervolgonderzoek op vindplaats 9.



11.3.3 Onderzoeksvragen voor de Zanderij

De combinatie van gegevens uit de opgravingen van de Zanderij en Colligny hebben een samenhangend beeld gegeven van de landschapsgeschiedenis van de Zanderij. Toekomstig onderzoek kan volstaan door op hoofdlijnen de uitkomsten van deze onderzoeken te controleren. Wel ontbreekt nog informatie over de 4^e- en 5^e-eeuwse overstuivingen en de landschapsgenese gedurende de IJzertijd.

Het onderzoek uit 2008 heeft veel nieuwe gegevens opgeleverd. Met name de aanwezigheid van een mogelijke vroegmiddeleeuwse weg en verkavelingssysteem roept intrigerende nieuwe vragen op over de omvang en betekenis daarvan. Vragen die deels beantwoord kunnen worden door gerichte begeleiding van toekomstige werkzaamheden in fase 11 van het plangebied.

Wat betreft de materiële cultuur en paleo-ecologie van de nederzettingen uit de Vroege Middeleeuwen, lijkt een punt bereikt dat meer onderzoek, lang niet altijd tot grote kenniswinst zal leiden. Gericht onderzoek naar ambachtelijke productie en 8^e- en 9^e-eeuwse vondstcomplexen is wel aan te bevelen, mochten deze tijdens toekomstig onderzoek tevoorschijn komen.

Over het vroegmiddeleeuwse grafbestel zijn we nog vrijwel niet ingelicht. Wel zijn enkele voorbeelden bekend van grafvelden bij Katwijk-Klein Duin en Rijnsburg. Niet uit te sluiten is dat zich ook in de Zanderij nog grafveldjes bevinden.

Tussen de 3^e en tweede helft 5^e eeuw zijn vrijwel geen archeologische resten verzameld. Hoogstwaarschijnlijk heeft dit landschappelijke oorzaken (verstuiwingen) maar het blijft mogelijk dat deze tijdens toekomstige werkzaamheden tevoorschijn kunnen komen.

Resultaten uit de Romeinse tijd zijn vooral verzameld tijdens de opgravingen uit 1996/7. Daarbij is veel minder aandacht besteed aan archeobotanisch onderzoek. De ligging van een huisplaats uit de 2^e en 3^e eeuw die in 2005 tevoorschijn kwam, wijst er op dat er verspreid in het landschap nog *Einzelhöfe* kunnen voorkomen. De kans echter dat er nog resten uit de Romeinse tijd tevoorschijn komen in het nog niet ontwikkelde deel van de Zanderij wordt klein geacht. Wel is het aan te bevelen om in combinatie met het onderzoek naar de ligging van de vroegmiddeleeuwse weg nog eens in detail te onderzoeken in hoeverre een Romeinse oorsprong bevestigd dan wel ontkend kan worden.

De IJzertijd is binnen de Zanderij nog grotendeels onbekend terrein. Dit geldt zowel wat betreft de locatiekeuze in combinatie met de landschapsgenese als de materiële cultuur zelf. Nederzettingsresten uit deze periode zijn schaars en er lijkt sprake van een kennisleemte. De eerste resultaten van het grootschalig proefsleuvenonderzoek op het voormalige vliegekamp bij Valkenburg bieden in dat opzicht hoop dat deze leemte (deels) gedicht kan worden. Het is de vraag op welke wijze de ontwikkeling van de Zanderij bij kan dragen aan de beantwoording van onderzoeksvragen omtrent deze periode. De resten liggen diep en verder onder grondwaterniveau wat inhoudt dat opgraven een kostbare zaak wordt. Mogelijk lenen alleen die plaatsen zich voor gericht onderzoek waarvan extra civieltechnische maatregelen (damwanden) toch al noodzakelijk zijn. Te denken valt aan de mogelijke aanleg van een verdiepte provinciale weg in het plangebied.



Literatuur

- Aalders, Y., H. Molthof, W. de Neef en R. Reinders, 2002: Nagels en plaatjes uit Wijnaldum (Fr.). Aanwijzingen voor Friese klinkerscheppen in de vroege Middeleeuwen? *PaleoActueel* 14/15, 150-154.
- Beets, D.J., L. van der Valk & M.J.F. Stive, 1992: Holocene evolution of the coast of Holland. *Marine Geology* 103, pp 423-443.
- Besteman, J.C. Bos, J.M. Gerrets, D.A. Heidinga, H.A & J. de Koning, 1999: *The excavations at Wijnaldum- report on Frisia in Roman and medieval times, Volume 1*, Rotterdam.
- Böhner, K., 1958: *Die fränkische Altertümer des Trierer Landes*, Berlin (Germanische Denkmäler der Völkerwanderungszeit, Serie B, Die fränkische Altertümer des Rheinlandes 1).
- Bosch, J.H.A. 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Clevis, H., & J. Kottman, 1989: *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375-1750*, Kampen.
- Coupland, S., 2010: Boom and bust at 9th-century Dorestad, Willemsen. In: A. & H. Kirk, *Dorestad in an international framework. New research on centres of trade and coinage in Carolingian times*, Turnhout, 95-105.
- Dijkstra, J., & J.A.W. Nicolay, 2008: *Een terp op de schop. Archeologisch onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden*, Amersfoort (ADC Monografie 3).
- Dijkstra, J., & G. Williams, 2010: New research in Dorestad. Preliminary Results of the Excavation at the former Fruit Auction Hall (Veilingterrein) at Wijk bij Duurstede, *Dorestad in an international framework. New research on centres of trade and coinage in Carolingian times*, Turnhout, 59-64.
- Dijkstra, J., in voorb.: Onderzoek op het veilingterrein te Wijk bij Duurstede.
- Dijkstra, M., 2004: Between Britannia and Francia. The nature of external socio-economic exchange at the Rhine and Meuse estuaries in the Early Middle Ages, *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrbuch 2003 - 51*, 397-408.
- Dijkstra, M.F.P., J. de Koning & S. Lange, 2006: *Limmen-De Krocht. De opgraving van een middeleeuwse plattelandsnederzetting in Kennemerland*, Amsterdam, 187-191.
- Dijkstra, M.F.P., 2008: Aardewerk uit de Vroege-Middeleeuwen, in H.M. van der Velde (ed.), *Cananefaten en Friezen aan de monding van de Rijn. Tien jaar archeologisch onderzoek op de Zanderij-Westerbaan te Katwijk (1996-2006)*, Amersfoort (ADC-monografie 5), 269-293.
- Dijkstra, M.F.P., 2008: *Programma van eisen voor een opgraving in plangebied bouwphase 8 Zanderij-Westerbaan, gemeente Katwijk (Zuid-Holland)*, Amsterdam (AAC notities 69).
- Dragendorff, H., 1895: "Terra sigillata: ein Beitrag zur Geschichte der Griechischen und Römischen Keramik." *Bonner Jahrbücher* 96 (7), 18-155.
- Es, W.A. van, & W.J.H. Verwers, 1980: *Excavations at Dorestad 1. The harbour: Hoogstraat I* (Nederlandse Oudheden 9), Amersfoort.
- Es, W.A. van, & W.J.H. Verwers, 2009: *Excavations at Dorestad 3, hoogstraat 0, II-IV*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 16).
- Feveile, C., 2010: Ribe, Emporium and Town in the 8th and 9th century, *Dorestad in an international framework. New research on centres of trade and coinage in Carolingian times*, Turnhout, 143-149.
- Francq van Berkhey, J. Le, 1771: *Natuurlycke historie van Holland*, Amsterdam.
- Gerrets, D.A., 2010: *Op de grens van land en water. Dynamiek van landschap en samenleving in Frisia gedurende de Romeinse tijd en Volksverhuizingstijd*, Groningen (dissertatie).
- Gross, U., 1992: Zur rauhwandigen Drehscheibenware der Völkerwanderungszeit und des frühen Mittelalters, *Fundberichte aus Baden-Württemberg* 17/1, 423-440.
- Hasse, G., 1907: Les barques de pêche trouvées à Anvers en 1884 et 1904-1905, *Annales de la Fédération Archéologique et historique de Belgique, congrès de Gand*, Gent.
- Hemminga, M., & T.D. Hamburg, 2007: Vroegmiddeleeuwse handel aan de Rijnmonding 550-750 n.Chr., Jansen, R. & L.P. Louwe Kooijmans (eds), *Van contract tot wetenschap. Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV, 1997-2007*. Leiden, 293-308.
- Heege, A., 1995: *Die keramik des fruhen und hohen Mittelalters aus dem Rheinland. Stand der Forschung - Typologie, Chronologie, Warenarten*, (Archaeologische Berichte 5), Bonn.
- Hodges, R., 2000: *Towns and Trade in the Age of Charlemagne*, Londen.
- Hoss, S., & C. Nooijen, 2008: De metaalvondsten, J. Dijkstra & J.A.W. Nicolay (red.), *Een terp op de schop. Archeologisch onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden (ADC Monografie 3)*, Amersfoort, 145-171.
- Hussong, L., 1936: Frühmittelalterliche Keramik aus dem Trierer Bezirk, *Trierer Zeitschrift* 11, 75-89.
- Jaspers, N.L., 2007: Aardewerk. In: G. Labiau, *N210 tussen Nederlek en Bergambacht: Laat-middeleeuwse selnerings- of huisplaatsen. Een Archeologische Opgraving*, Amersfoort (ADC Rapport 935), 25-47.
- Jezeer, W. (red.), in druk.: *Een Merovingische nederzetting aan de monding van de Rijn. Een archeologische opgraving te Oegstgeest Nieuw Rhijngest-Zuid*. Amersfoort (ADC Rapport 2054).



- Kerkhoven, N.D., 2009: Metaal. In: M. Nökkert, A.C. Aarts & H.L. Wynia, *Vroegmiddeleeuwse bewoning langs de A2. Een nederzetting uit de zevende en achtste eeuw in Leidsche Rijn* (Basisrapportage archeologie 26), 211-246.
- Knol, E. e.a., 1996: The early medieval cemy of Oosterbeintum (Friesland), *Palaeohistoria* 37/38, 245-416.
- Knol, E., 2008: Metaal uit de Vroege-Middeleeuwen in Katwijk-Zanderij. In: H.M. van der Velde (red.), *Cananefaten en Friezen aan de monding van de Rijn. Tien jaar archeologisch onderzoek op de Zanderij-Westerbaan te Katwijk (1966-2006)*, Amersfoort (ADC Monografie 5), 295-310.
- Mays, S., 1998: *The archaeology of human bones*, London.
- Moorees, C.F.A., E.A. Fanning & E.E. Hunt, 1963: Formation and resorption of three deciduous teeth in children. *American Journal of Physical Anthropology* 21, 205-213.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.
- Müller, A., & J. van Doesburg, 2008: *Een archeologisch onderzoek naar een toevalsvondst in Katwijk-De Zanderij. De opgraving van de 'Romeinse weg' in oktober 2005*, Amersfoort (RAM 162).
- Nicolay, J.A.W., 2007: *Armed Batavians: use and significance of weaponry and horse gear from non-military contexts in the Rhine delta (50 BC to AD 450)*, Amsterdam.
- Nieveler, E., & F. Siegmund, 1999: The Merovingian chronology of the Lower Rhine Area: results and problems, in: J. Hines et al. (eds.), *The pace of change. Studies in Early-Medieval chronology*, 3-22.
- Nökkert, M., A.C. Aarts & H.L. Wynia, 2010: *Vroegmiddeleeuwse bewoning langs de A2. Een nederzetting uit de zevende en achtste eeuw in Leidsche Rijn*, Utrecht (Basisrapportage Archeologie 26).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Parlevliet, D., 1997: *Archeologische vondsten in Katwijk*, Katwijk (ongepubliceerd typescript).
- Redknapp, M., 1999: Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen, in: H.-H. Wegner (eds.), *Berichte zur Archäologie an Mittelrhein und Mosel* 6, 11-401.
- Sanke, M., 2002: *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf. Technologie-Typologie-Chronologie*. Mainz.
- Sarfati, H., 1979: "Münzschatzgefäße in den Niederlanden I: Die Periode 1190-1566." *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, 29, 491-526.
- Scheuer, L., & S. Black, 2000: *Developmental juvenile osteology*, Elsevier Academic Press.
- Siegmund, F., 1998: *Merovingerzeit am Niederrhein. Die frühmittelalterlichen Funde aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf und dem Kreis Heinsberg*, Köln (Rheinische Ausgrabungen 34).
- Skre, D., 2007: Towns and Markets, Kings and Central Places in South-western Scandinavia c. 800-950, Skre, D. (ed), *Kaupang in Skiringssal*, Aarhus, 445-469.
- Stuyfzand, P.J., 1993: *Hydrochemistry and hydrology of the coastal dune area of the Western Netherlands*. Thesis Vrije Universiteit Amsterdam.
- Veen, B.J. van der, 2010: Middeleeuwse munten van Katwijk Zanderij, een aanvulling, *De Beeldenaar* 2010-5, 211-215.
- Velde, H.M. van der (red.), 2008: *Cananefaten en Friezen aan de monding van de Rijn. Tien jaar archeologisch onderzoek op de Zanderij-Westerbaan te Katwijk (1966-2006)*, Amersfoort (ADC Monografie 5).
- Verhoeven, A., 1993: Vroeg-middeleeuws aardewerk in de Kempen, *Brabants Heem* 45, 62-80.
- Vin, J.P.A. van der, 1999: Roman coins from Wijncaldum, in: J.C. Besteman, J.M. Bos, e.a., *The excavations at Wijncaldum. Reports on Frisia in Roman and Medieval times*, Rotterdam, 185-189.
- Vlierman, K., 1996a: '...Van Zintelen van Zintelroeden ende Mossen...'. Een breekmethode als hulpmiddel bij het dateren van scheepswrakken uit de Hanzetijd, *Scheepsarcheologie* 1, Flevovericht 386.
- Vlierman, K., 1996b: *Kleine bootjes en middeleeuws scheepshout*, *Scheepsarcheologie* II, Flevovericht 404.
- Vlierman, K., 1998: Scheepsfragmenten uit de Viking-scheepsbouwtraditie (voorlopig verslag). In: J. Dijkstra. et al., *Archeologisch onderzoek in de binnenstand van Tiel*, Amersfoort (RAM 57), 56-58.
- Vlierman, K., 2002: Scheeps- en stadsarcheologie, De betekenis van scheeps(hout)vondsten in Nederlandse Middeleeuwse steden. In: P.J. Woltering e.a. (red.), *Middeleeuwse toestanden*, Hilversum, 119-148.
- Vlierman, K., 2004: Scheepsfragmenten uit de Viking-scheepsbouwtraditie in Vlaardingen, in: Vredenburg, A.H.L. en T. de Ridder (red.), *Gat in de markt*, Vlaardingen (VLAK verslag 15.2), 23-29.
- Waasdorp, J.A. & E. Eimermann, 2008: *Solleveld, Een opgraving naar een Merovingisch grafveld aan de rand van Den Haag*, Haagse Oudheidkundige Publicaties 10.
- Wallinga, J., 2006: *Luminescentiedatering. Nederlands Onderzoeksagenda Archeologie*, Hoofdstuk 5, www.noaa.nl
- Waterbolk, H.T., 2009: *Getimmerd Verleden, Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*, Groningen Archaeological Studies Volume 10, Groningen.
- Wickham, C., 1998: Overview: production, distribution and demand. In: R. Hodges & W. Bowden (eds.), *The sixth century. Production, distribution and demand (The transformation of the Roman world 3)*, Leiden, 279-292.
- Zagwijn, W.H. 1984: The formation of the Younger Dunes on the west coast of the Netherlands. (AD 1000-1600). *Geologie en Mijnbouw*, 63: 259-269.
- Zagwijn, W.H. 1986: *Nederland in het Holoceen*, Haarlem.



Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1.1 Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 2.1 Schematisch overzicht van de verschillende landschapsvormen aan de West-Nederlandse kust.
- Afb. 2.2 Plaats van de OSL dateringen en monster voor ¹⁴C-datering.
- Afb. 2.3 Plaats van de OSL-dateringen en het monster voor micromorfologische analyse.
- Afb. 2.4 Geologische opbouw van het plangebied Katwijk Zanderij Westerbaan fase 9.
- Afb. 2.5 Het oostprofiel over het duin van Katwijk Colligny.
- Afb. 2.6 Foto van het oostprofiel van Katwijk Colligny. In het duin is duidelijk de gelaagdheid binnen de afzettingen te zien.
- Afb. 2.7 Gereconstrueerd profiel van het duin met locatie van de OSL dateringen.
- Afb. 2.8 Foto van de locatie van de OSL dateringen.
- Afb. 3.1 De ligging van de onderzoeken ten opzichte van eerder onderzoek op de Zanderij.
- Afb. 3.2 Puttenkaart van de campagnes uit 2005 en 2008 op het centrale gedeelte.
- Afb. 3.3 Puttenkaart van het onderzoek op de Colligny.
- Afb. 3.4 De ADC proefsleuven geprojecteerd op de topografische kaart.
- Afb. 3.5 Locatie van de profielkolommen en de lengteprofielen.
- Afb. 4.1 Vereenvoudigd overzicht van aangetroffen structuren uit de campagnes van 2005 en 2008 geprojecteerd op een paleogeografische kaart (op basis van hoogtes van het opgravingsvlak).
- Afb. 4.2 Huis 46 (schaal 1:200).
- Afb. 4.3 Huis 48 (schaal 1:200).
- Afb. 4.4 Huis 62 (schaal 1:200).
- Afb. 4.5 Huis 63 (schaal 1:200).
- Afb. 4.6 Huis 64 (schaal 1:200).
- Afb. 4.7 Huis 65 (schaal 1:200).
- Afb. 4.8 Huis 66 (schaal 1:200).
- Afb. 4.9 Huis 67 (schaal 1:200).
- Afb. 4.10 Huis 68 (schaal 1:200).
- Afb. 4.11 Huis 69 (schaal 1:200).
- Afb. 4.12 Detail van huis 69.
- Afb. 4.13 Schuur 20 (schaal 1:200).
- Afb. 4.14 Hutkom 7 (schaal 1:100).
- Afb. 4.15 Ligging van greppels en stakenrijen in de werkputten uit de campagnes uit 2005 en 2008.
- Afb. 4.16 Een gereconstrueerde verkaveling van het landschap.
- Afb. 4.17 Een doorsnede van een van de greppels langs de mogelijke weg uit de Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen.
- Afb. 4.18 Noordwest-zuidoost georiënteerde ploegsporen uit de Vroege Middeleeuwen met de oversnijdende noord-zuid georiënteerde 20^e-eeuwse sporen van diepdelven.
- Afb. 4.19 Dierpootafdrukken in het veen.
- Afb. 4.20 Waterput 54.
- Afb. 4.21 Fragment natuursteen met een Romeinse inscriptie. Het fragment maakt mogelijk deel uit van een wij-altaar.
- Afb. 5.1 Vlakfoto's van vlakken met ploegsporen. Van links naar rechts, van boven naar beneden: Put 106 vlak 2; Put 107 vlak 1; Put 109 vlak 1; Put 110 vlak 1; Put 111 vlak 1; Put 112 vlak 1.
- Afb. 5.2 Overzicht proefsleuven op de topografische kaart.
- Afb. 5.3 Detail van werkput 112 met delen van huisplattegronden.
- Afb. 6.1 De aangetroffen grondsporen van De Colligny.
- Afb. 6.2 Een segment van de gekromde dichtgestoven greppelstructuur (links).
- Afb. 6.3 Doorsnede van een met duinzand dichtgestoven greppel.
- Afb. 6.4 Akkerlagen in het zuidoosten van het onderzoeksterrein.
- Afb. 7.1 Knikwandpotten.
- Afb. 7.2 Randfragmenten.
- Afb. 7.3 (Knikwand)schalen.
- Afb. 7.4 Karolingisch draaischijfaardewerk.
- Afb. 7.5 Handgemaakt vroegmiddeleeuws aardewerk.
- Afb. 7.6 Verhouding scherven per ABR- periode (n=92).
- Afb. 7.7 Verhouding middeleeuwse scherven per bakselgroep (n=92).
- Afb. 7.8 Randfragment van een terra sigillata kom van het type Dragendorff 37, waarschijnlijk eerste helft 2^e eeuw.
- Afb. 7.9 Randfragment van een beker van pingsdorfaardewerk van het vormtype pi-bek-1.
- Afb. 7.10 Randfragment van schepbeker met haakoor in blauwgrijs aardewerk van het paffrath-type.
- Afb. 7.11 Randfragmenten van kogelpotten in blauwgrijs aardewerk.
- Afb. 8.1 Fibula, small long brooch.
- Afb. 8.2 Siernaald.



Afb. 8.3 Pincet.
Afb. 8.4 Pincet.
Afb. 8.5 Beslagstuk.
Afb. 8.6 Beslagstuk.
Afb. 8.7 Beugel met dierenkop.
Afb. 8.8 Fragment met dierenkop.
Afb. 8.9 Spijker met T-vormige kop.
Afb. 8.10 Verspreiding van verschillende metaalvondsten.
Afb. 9.1 Overzicht scheepshout.
Afb. 9.2 Eikenhouten huidplanken.
Afb. 9.3 Prikken.
Afb. 9.4 LSH 7: Gekliefde planken met zichtbare houtvezelstructuur als gevolg van het klieven.
Afb. 9.5 LSH 8: De oorspronkelijke wigvorm is nog goed te zien.
Afb. 10.1 Foto skelet pasgeborene.
Afb. 11.1 Fasering van de bewoning.
Afb. 11.2 Advies met betrekking tot vervolgonderzoek op vindplaats 9.

Lijst van tabellen

Tabel 1.1 Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
Tabel 2.1 Resultaten van de OSL-dateringen binnen Katwijk Zanderij. De verschillende ouderdommen zijn op basis van verschillende begravingsdieptes.
Tabel 2.2 Resultaten van de OSL-dateringen van Katwijk Colligny.
Tabel 7.1 Materiaaloverzicht Romeinse tijd.
Tabel 7.2 Overzicht van aantallen scherven per aardewerksoort, inclusief een vergelijking met het percentage gevonden in 2005.
Tabel 7.3 Verdeling van de in Katwijk-Zanderij 2005 en 2008 gevonden typen knikwandpotten van de centrale nederzetting.
Tabel 7.4 Typenverdeling binnen het Karolingisch draaischijfaardewerk op basis van randfragmenten.
Tabel 8.1 De munten uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen.
Tabel 9.1 Afmetingen en interpretatie van de scheepsonderdelen.
Tabel 9.2 Houtdeterminaties (locatie monsternamen staat ook aangegeven in de tekeningen).
Tabel 9.3 Resultaten dendrochronologisch onderzoek (bron: intern Ring rapport 2008054).
Tabel 9.4 Indeling scheepshout in groepen.
Tabel 11.1 Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 3.2).



Bijlage 1 Bodemmicromorfologisch onderzoek Katwijk de Zanderij-Westerbaan

K. van Kappel (ADC ArcheoProjecten) en R. Exaltus (EGM)

Inleiding

Tijdens een opgraving aan de Zanderij-Westerbaan in de gemeente Katwijk is in 2009 door het Archeologisch DienstenCentrum (ADC) een monster genomen ten behoeve van bodemmicromorfologisch onderzoek. Het betreft een pollenbak met het vondstnummer 288. Uit deze pollenbak zijn monsters verzameld ten behoeve van bodemmicromorfologisch onderzoek.

Bemonstering en monsterverwerking

Pollenbak 288 heeft een hoogte van 50 cm en een breedte van 10 cm. Hieruit zijn boven elkaar drie monsters genomen van elk 15 cm hoogte en drie cm breedte. Op deze manier is het traject tussen 3 en 48 cm beneden de top van de pollenbak bemonsterd.

De monsters zijn per drie tot één slijpplaat verwerkt. Hiertoe zijn de monsters klimaatsgedroogd en daarna geïmpregneerd met een kleurloze onverzadigde polyesteroplossing. Na verdamping van het grootste gedeelte van de aceton uit deze oplossing zijn de monsters verhard. De slijpplaat van 15 x 9 cm met een dikte van 25 µm is gemaakt uit de kern van het verhard blok, om verstoringen zoveel mogelijk uit te sluiten.

De preparatiemethode is beschreven in Jongerius en Heintzberger (1975).

De analyse is uitgevoerd door R. Exaltus, bodemmicromorfoloog bij EGM en K. van Kappel, junior bodemmicromorfoloog bij het ADC, en heeft in september 2009 plaatsgevonden.

De slijpplaten zijn geanalyseerd met een polarisatie lichtmicroscop met vergrotingen tot 250 maal. Bij de analyse is gebruik gemaakt van de hiervoor gangbare handboeken (Bullock *et al.* 1985 en Courty *et al.* 1989).

Vraagstelling

- Wat is de aard van de onderste humeuze laag? Zijn dit pluggen die vertrapt zijn of is er sprake van een anderszins bewerkte laag?
- Wat is de genese van het gelaagde pakket?
- Wat is de aard van de overige humeuze laagjes?
- Is het pakket in één keer gevormd of is er sprake van een langdurige ontwikkeling?

Leeswijzer

Het resultaat is weergegeven in een schematische overzichtsfiguur waarbij de in elk van de afzonderlijke trajecten onderscheiden verschijnselen als volgt zijn gekwantificeerd.

- ++ komt veel voor / sterk ontwikkeld
- + komt regelmatig voor / matig ontwikkeld
- +− komt hier en daar voor / zwak ontwikkeld
- ontbreekt nagenoeg / hier en daar enigszins zichtbaar
- volledig afwezig/ niet ontwikkeld

Vervolgens is een beschrijving gegeven van de aangetroffen verschijnselen.

**Geschematiseerd overzicht analyseresultaten: vondstnummer 288**

Cm's t.o.v. top	zand						lutum	org. resten	stof humus	poriën	graaf- gang- en	door- wor- te ling	houts- kool
	uf	zf	mf	mg	zg	ug							
03													
04													
05													
06													
07													
08													
09													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
41													
42													
43													

Beschrijving*Grondmassa*

Het bemonsterde profiel tussen 3 en 30 cm onder de top van de pollenbak, bestaat overwegend uit zandkorrels die behoren tot de fractie zeer fijn. In mindere mate komen de fracties uiterst fijn en matig fijn voor. Korrels uit de overige grootte-klassen komen niet voor.

De variatie in de samenstelling van het zand is op alle bemonsterde niveaus, uiterst gering.

De zandkorrels zijn matig sterk afgerond.

De grondmassa is sterk gelaagd en om de paar centimeter komen tussen de zandkorrels lutum en silt deeltjes voor.

Vanaf 30 cm onder de top van de pollenbak bestaat de grondmassa overwegend uit lutum en siltdeeltjes met daartussen in meer of mindere mate zandkorrels in de fracties uiterst fijn, zeer fijn en matig fijn. In deze laag liggen op een aantal plaatsen de zandkorrels in een soort kleinschalige (circa 1 mm lengte) haakvorm.

Poriën

Poriën bestaan vooral uit de niet opgevulde (delen van) de pakkingsholten tussen de zandkorrels. Tevens komen niet opgevulde (delen van) graafgangen voor. Deze zijn echter relatief schaars.



Weefselresten

Weefselresten komen voor in de vorm van bladrestanten. De bladrestanten komen op dezelfde plaatsen in het profiel voor als waar de lutum en silt deeltjes laagjes vormen tussen de zandkorrels en liggen horizontaal in het profiel. De bladrestanten vertonen geen dubbelbrekende eigenschappen onder gepolariseerd licht. Dit betekent dat er geen cellulose aanwezig is en dat het derhalve geen moderne bladrestanten betreft.

Stofhumus

Stofhumus komt voor als huidjes rond de zandkorrels en als *cappings* op de zandkorrels. Tussen 3 en 30 cm onder de top van de pollenbak is relatief weinig stofhumus aanwezig. De stofhumus komt voor in de uit bladrestanten, lutum en silt bestaande laagjes. Vanaf 30 cm onder de top van de pollenbak neemt het stofhumus gehalte aanzienlijk toe. De verspreiding hiervan is echter niet gelijkmatig.

Artefacten

Nergens in het bemonsterde materiaal zijn artefacten en overige sporen van antropogene beïnvloeding aangetroffen, zelfs verkoolde deeltjes ontbreken volledig.

Interpretatie

Het fijne zand waaruit de eerste 27 centimeter van het bemonsterde profiel bestaat, kan gemakkelijk door de wind zijn afgezet. Dit verklaart ook het ontbreken van gelaagdheid binnen het zand zelf en het ontbreken van variatie in de samenstelling. Het ontbreken van gelaagdheid kan niet verklaard worden door bioturbatie. Verschijnselen van bioturbatie (graafgangen) zijn immers schaars. van het bemonsterde materiaal bestaat voornamelijk uit zeer fijn zand dat nauwelijks enige variatie vertoont in samenstelling. De zandkorrels zijn matig afgerond. Ook dit past bij een wind-afzetting. De zandmassa wordt om de paar centimeter onderbroken door laagjes die overwegend uit lutum, silt en bladrestanten bestaan. Deze laagjes zijn wel door water afgezet. Het lijkt er derhalve op dat de bovenste 27 cm van het bemonsterde profiel een afwisseling vormt van door de wind afgezet duinzand en door water aangevoerd silt en lutum met bladresten.

Op 30 centimeter onder de top van de pollenbak gaat het zandpakket over in een zeer humusrijke siltige kleilaag met daarin zandkorrels in de fracties uiterst fijn, zeer fijn en matig fijn. Deze laag is naar alle waarschijnlijkheid in een depressie in het landschap gevormd waardoor water en wind, lutum, silt en zandkorrels zijn afgezet. Door de plantengroei en hiermee gepaard gaande activiteit van bodemdieren, werd het materiaal verrijkt met humus. De verspreiding hiervan is echter niet gelijkmatig. De ongelijkmatige verspreiding van de hoeveelheid humus hangt samen met de dynamiek van de afzettingsomstandigheden. Ten tijde van een rustig afzettingsomstandigheden zal er meer plantengroei en bioturbatie hebben plaatsgevonden dan in een dynamischer afzettingsmilieu.

Op een aantal plaatsen in de laag komen zandkorrels voor die geschakeerd liggen in een soort haakvorm. Het patroon is te kleinschalig om veroorzaakt te zijn door grondbewerking. Het zal hier eerder gaan om een effect dat bijvoorbeeld kan zijn veroorzaakt door foeragerende (water)vogels.

Conclusies

Aan de hand van het bodemmicromorfologisch onderzoek kunnen de gestelde vragen als volgt beantwoord worden:

- *Wat is de aard van de onderste humeuze laag? Zijn dit pluggen die vertrapt zijn of is er sprake van een anderszins bewerkte laag?*

Het kan hier inderdaad om pluggen gaan. Indicatoren die wijzen op grondbewerking, ontbreken.

- *Wat is de genese van het gelaagde pakket?*

De eerste 27 centimeter van het bemonsterde profiel is ontstaan tijdens overstromingen waarbij laagjes lutum, silt en bladrestanten zijn afgezet en tijdens droge perioden waarbij laagjes duinzand zijn aangevoerd door de wind.

Het overige deel is gevormd in een depressie in het landschap die door water en wind is opgevuld met lutum, silt en zandkorrels. Tijdens rustige afzettingsomstandigheden is deze laag door plantengroei en bioturbatie humusrijk geworden.

- *Wat is de aard van de humeuze laagjes?*

Deze laagjes zijn ontstaan tijdens overstromingen waarbij tezamen met lutum en silt, bladresten zijn afgezet.



- *Is het pakket in één keer gevormd of is er sprake van een langdurige ontwikkeling?*

Gezien de gelaagdheid van het bemonsterde profiel en de aard van de lagen, kan gesproken worden van een langdurige ontwikkeling van het pakket. Het lijkt hier te gaan om een afwisseling van natte en droge omstandigheden waarbij tijdens overstromingen laagjes lutum, silt en bladrestanten zijn afgezet en tijdens droge perioden laagjes duinzand zijn aangevoerd door de wind.

Literatuur

Bullock, P., N. Federoff, A. Jongerius, G.J. Stoops & T. Turstina, 1985: *Handbook for thin section description*. Wolverhampton.

Courty, M.A., P. Goldberg & R. Macphail, 1989: *Soils and micromorphology in archaeology*. Cambridge.

Jongerius, A. & Heintzberger, G., 1975: *Methods in soil micromorphology; a technique for the preparation of large thin sections*. Soil survey papers 10.



Bijlage 2 Middeleeuwse archeologische periodes

Voor de rapportage wordt gebruik gemaakt van de indeling in archeologische periodes zoals die in de Archeologische Basis Registratie (ABR) zijn vastgelegd. De ABR-periodes kennen vaste afkortingen. Onderstaande tabel geeft de omschrijving en de datering van de gebruikte afkortingen weer.

afkorting ABR-periode	omschrijving	datering
ROM	Romeinse tijd	0-400 n. Chr.
ROMM	Midden-Romeinse tijd	70-250 n. Chr.
XME	Middeleeuwen	450 - 1500 n. Chr.
VME	Middeleeuwen vroeg	450 - 1050 n. Chr.
VMEA	Middeleeuwen vroeg A	450 - 525 n. Chr.
VMEB	Middeleeuwen vroeg B	525 - 725 n. Chr.
VMEC	Middeleeuwen vroeg C	725 - 900 n. Chr.
VMED	Middeleeuwen vroeg D	900 - 1050 n. Chr.
LME	Middeleeuwen laat	1050 - 1500 n. Chr.
LMEA	Middeleeuwen laat A	1050 - 1250 n. Chr.
LMEB	Middeleeuwen laat B	1250 - 1500 n. Chr.
NT	Nieuwe tijd	1500 - heden
NTA	Nieuwe tijd A	1500 - 1650 n. Chr.
NTB	Nieuwe tijd B	1650 - 1850 n. Chr.
NTC	Nieuwe tijd C	1850 - heden
XXX	Onbekend	Niet van toepassing

Bijlage 3 Verklaring bakselcodes Deventer-systeem

Binnen de typologie van het 'Deventer-systeem' worden de onderstaande afkortingen voor baksel gebruikt. Daarnaast is de meest algemene datering van de looptijd van de betreffende bakselgroepen weergegeven. Alleen de bakselcodes die tijdens de opgraving in Katwijk-Colligny zijn aangetroffen, zijn in dit overzicht opgenomen. De volgorde van de bakselcodes in deze tabel wordt ook aangehouden in de beschrijving van de bakselcodes en in de catalogus.

bakselcode Deventer systeem	omschrijving	datering looptijd
pi	pingsdorf-type aardewerk	900-1200 n. Chr.
kp	kogelpotaardewerk	800-1350 n. Chr.
bg	blauwgrijs aardewerk	900-1400 n. Chr.
r	roodbakkerd aardewerk	1150-heden n. Chr.
wm	Maaslands wit aardewerk	900-1550 n. Chr.
indet.	indetermineerbaar	n.v.t.

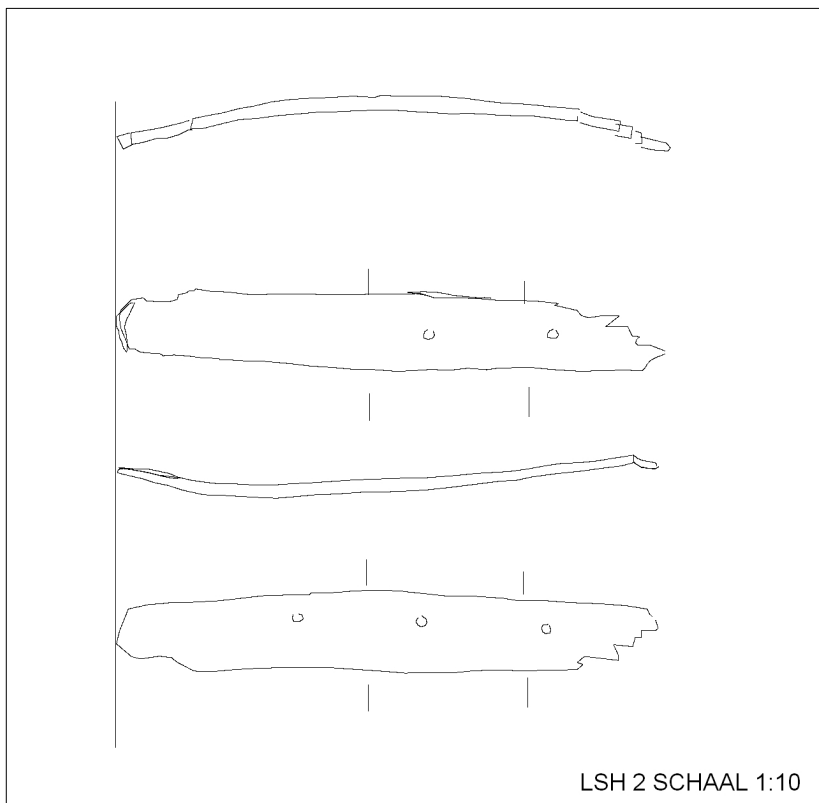
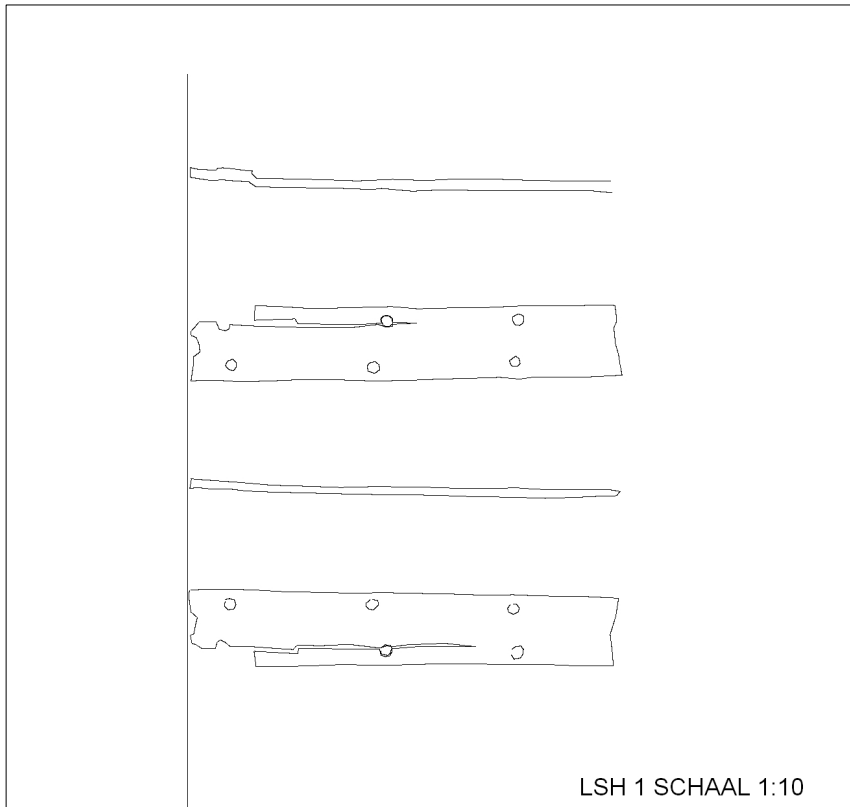
Bijlage 4 Tellijst Deventer-systeemtipes

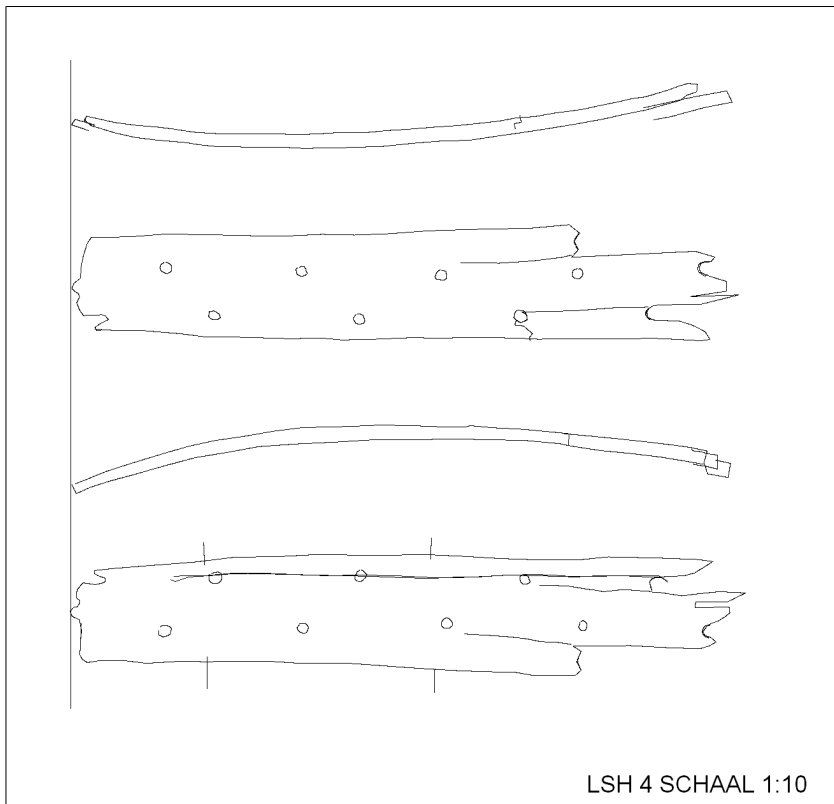
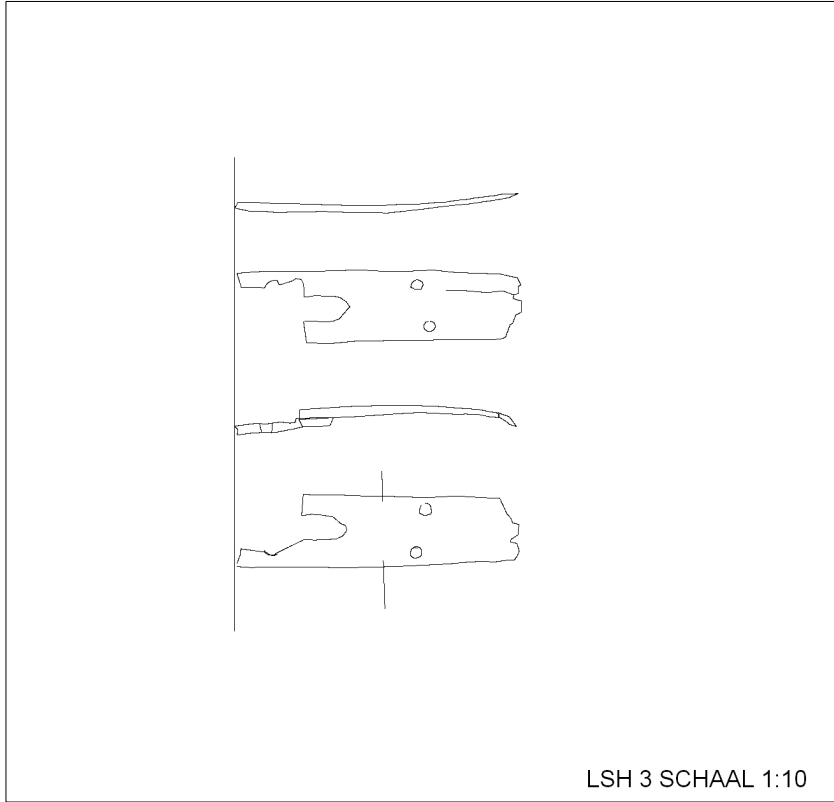
Onderstaande tabel geeft een tellijst van de opgegraven Deventer-systeemtipes. Per tipe is het aantal scherven (n) en het Minimum Aantal Exemplaren (MAE) weergegeven.

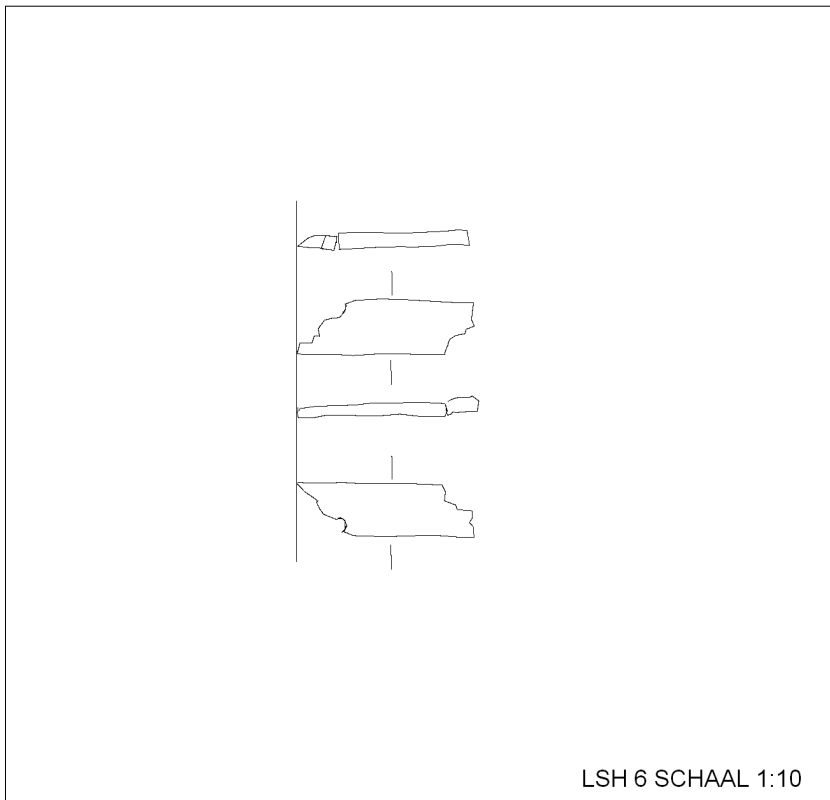
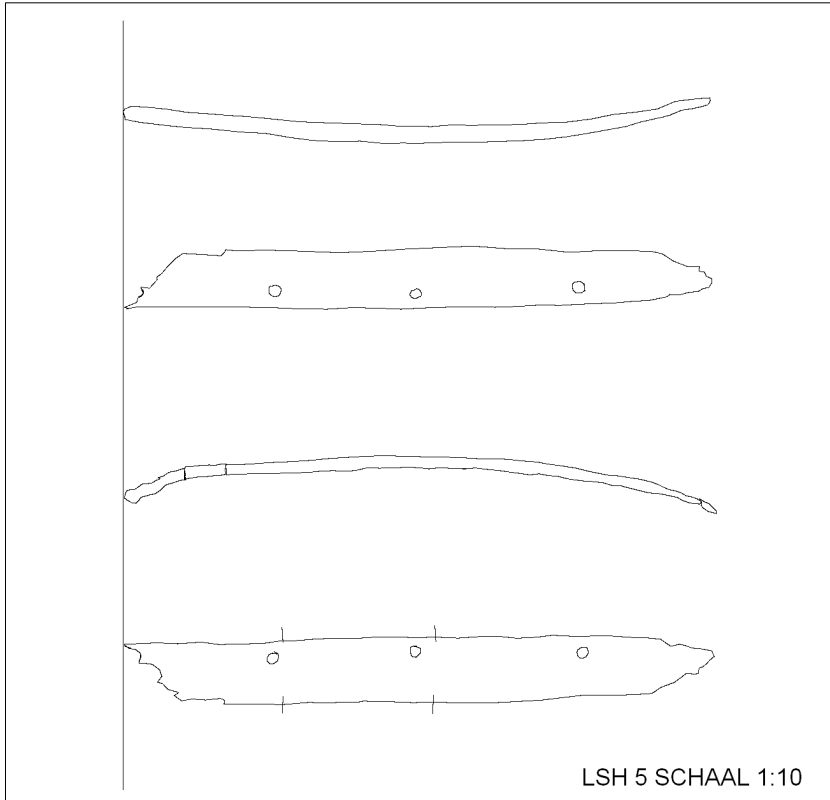
baksel	vorm	tipe	n scherven	MAE
Terra sigillata			1	1
Merovingisch ruwwandig oxiderend			2	2
bg	kog		23	7
bg	kog	2	2	2
bg	kog	3	1	1
bg	kog	4	1	1
bg	spb	1	1	1
kp			1	
kp	kog		18	7
kp	kog	6	1	1
pi			27	12
pi	bek	1	1	1
r			2	2
wm			4	2
wm	pot		3	1
wm	pot	3	1	1
indet.			3	3

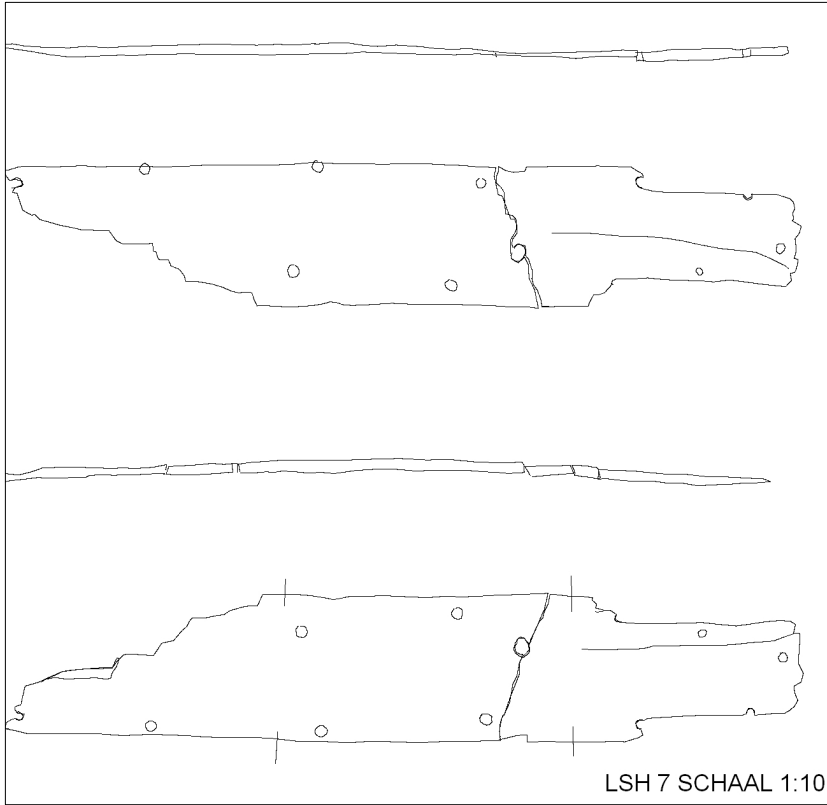


Bijlage 5 Tekeningen van het scheepshout

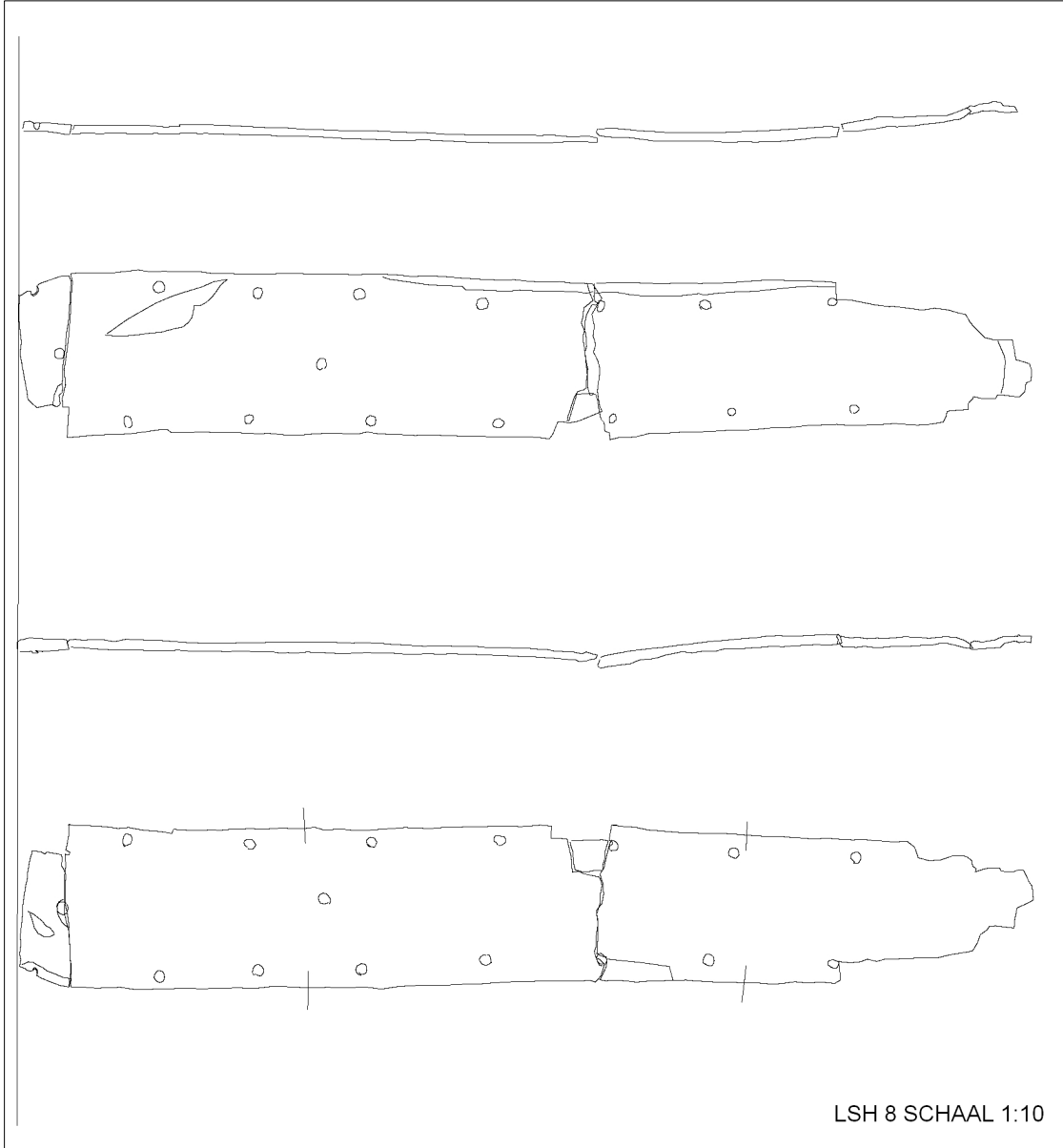




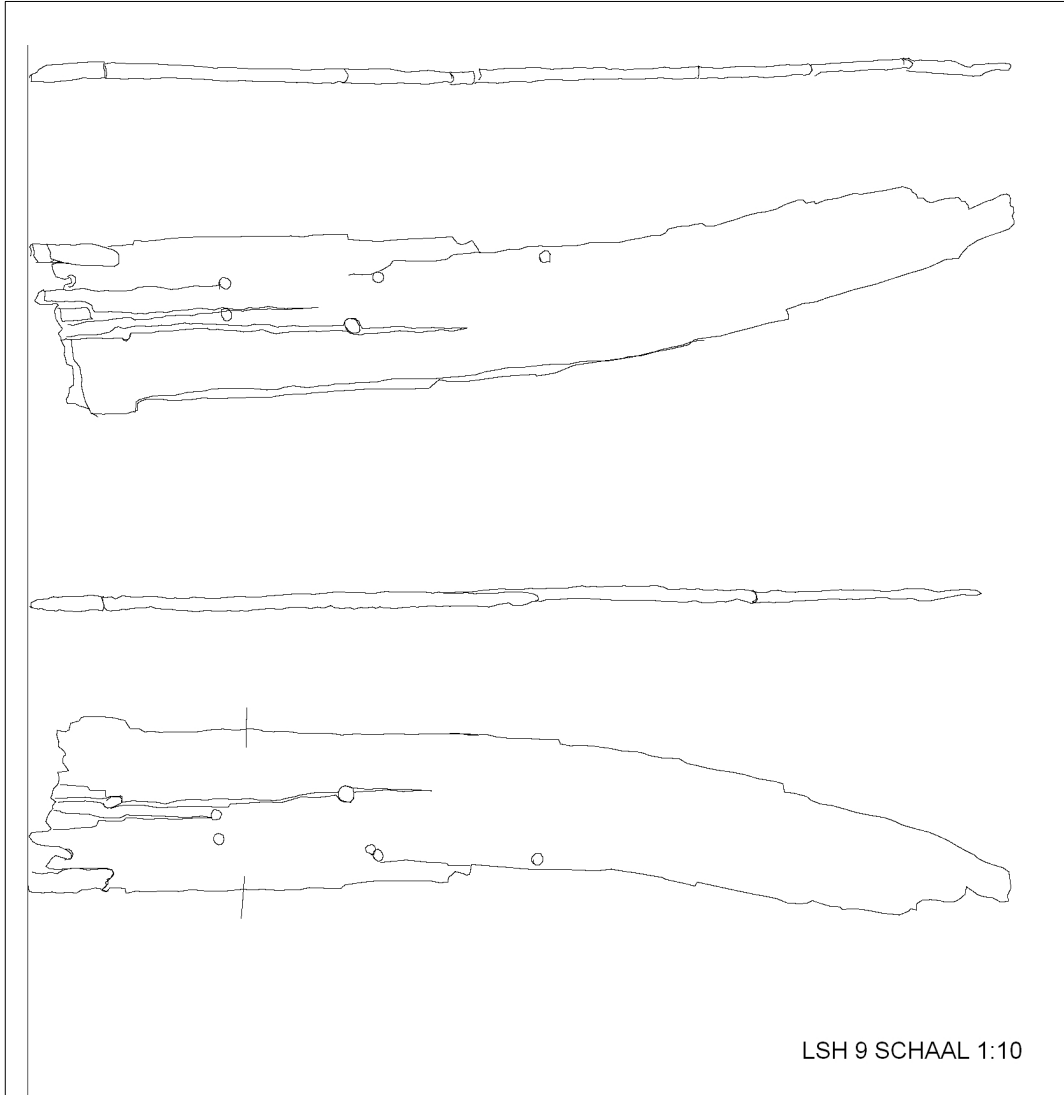




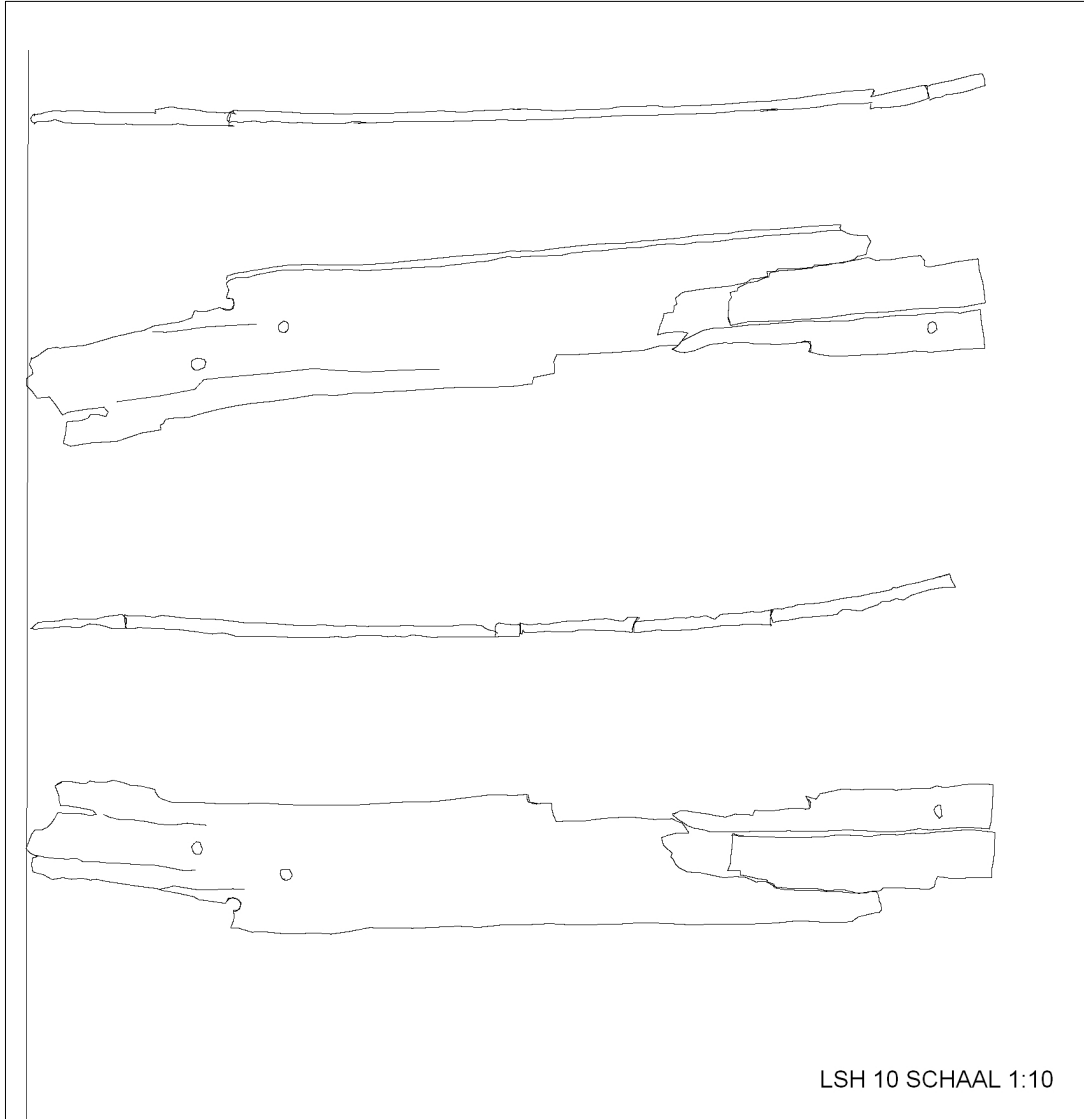
LSH 7 SCHAAL 1:10



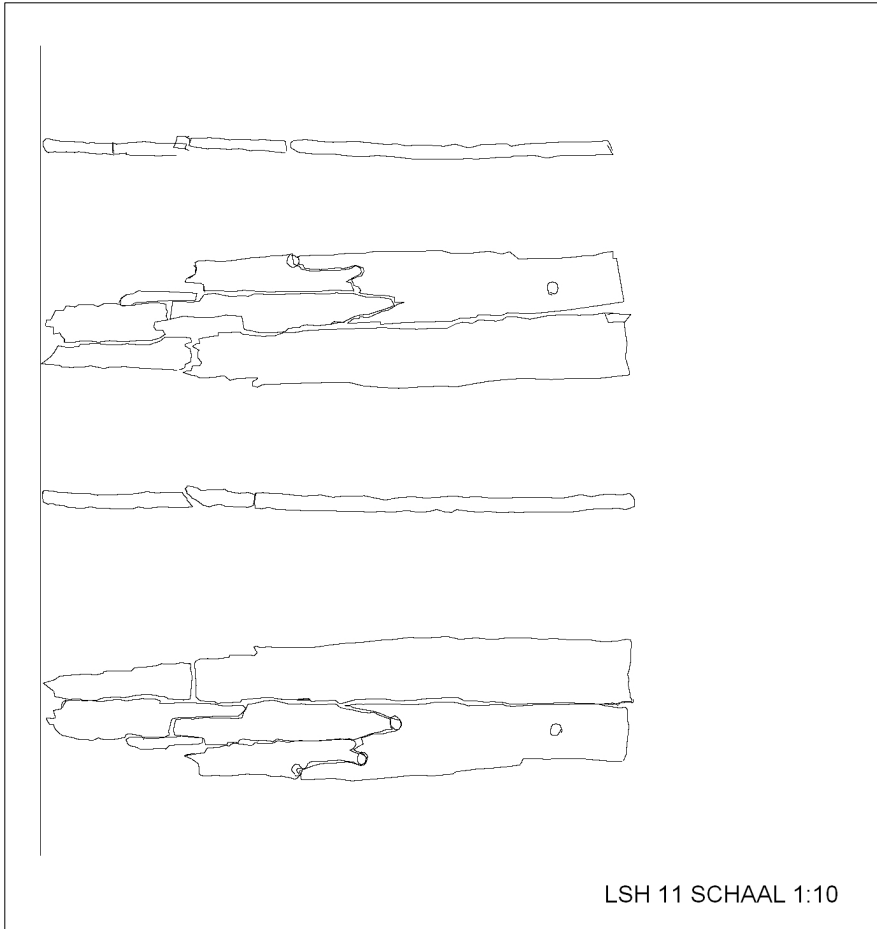
LSH 8 SCHAAL 1:10

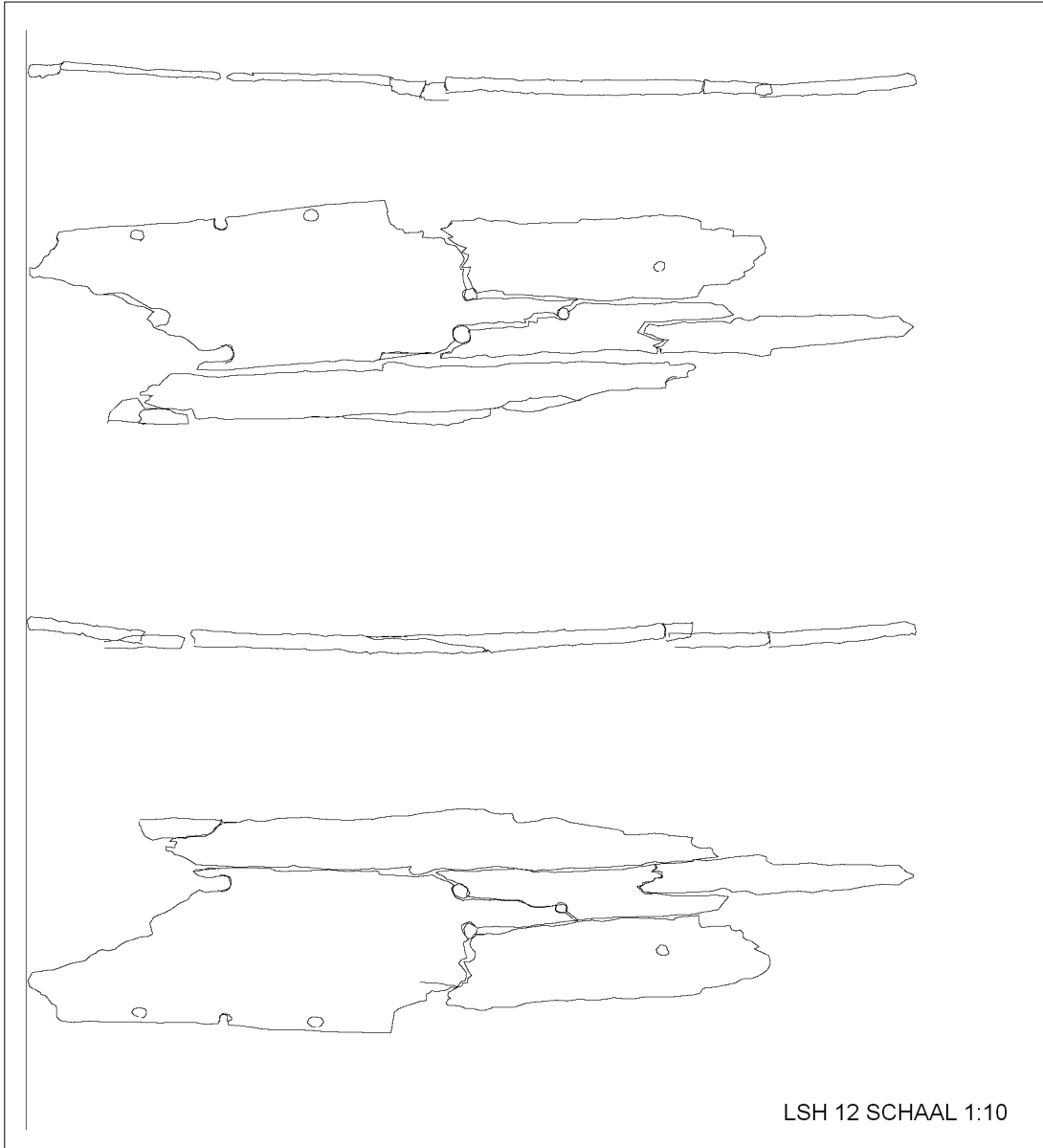


LSH 9 SCHAAL 1:10

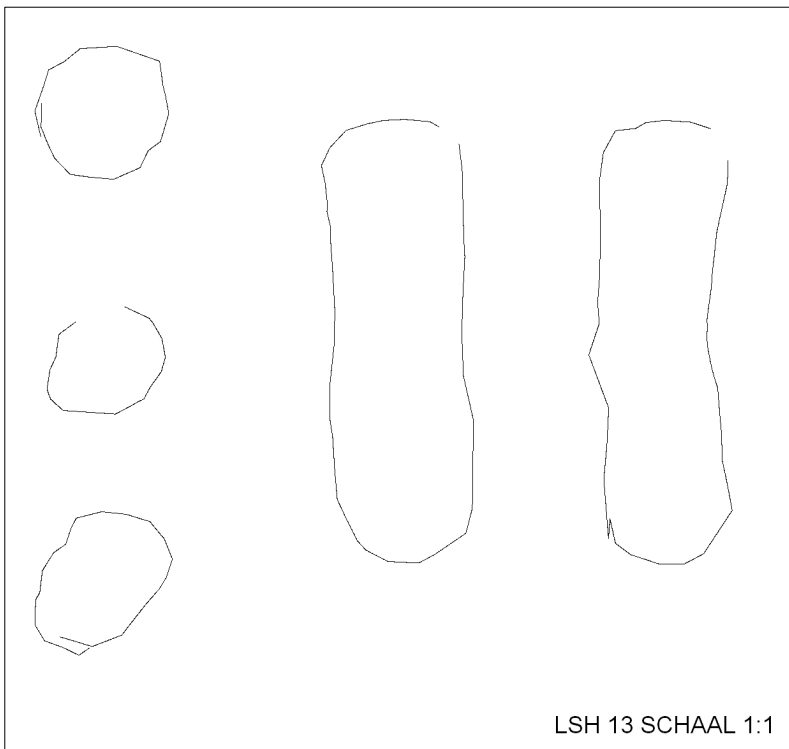


LSH 10 SCHAAL 1:10

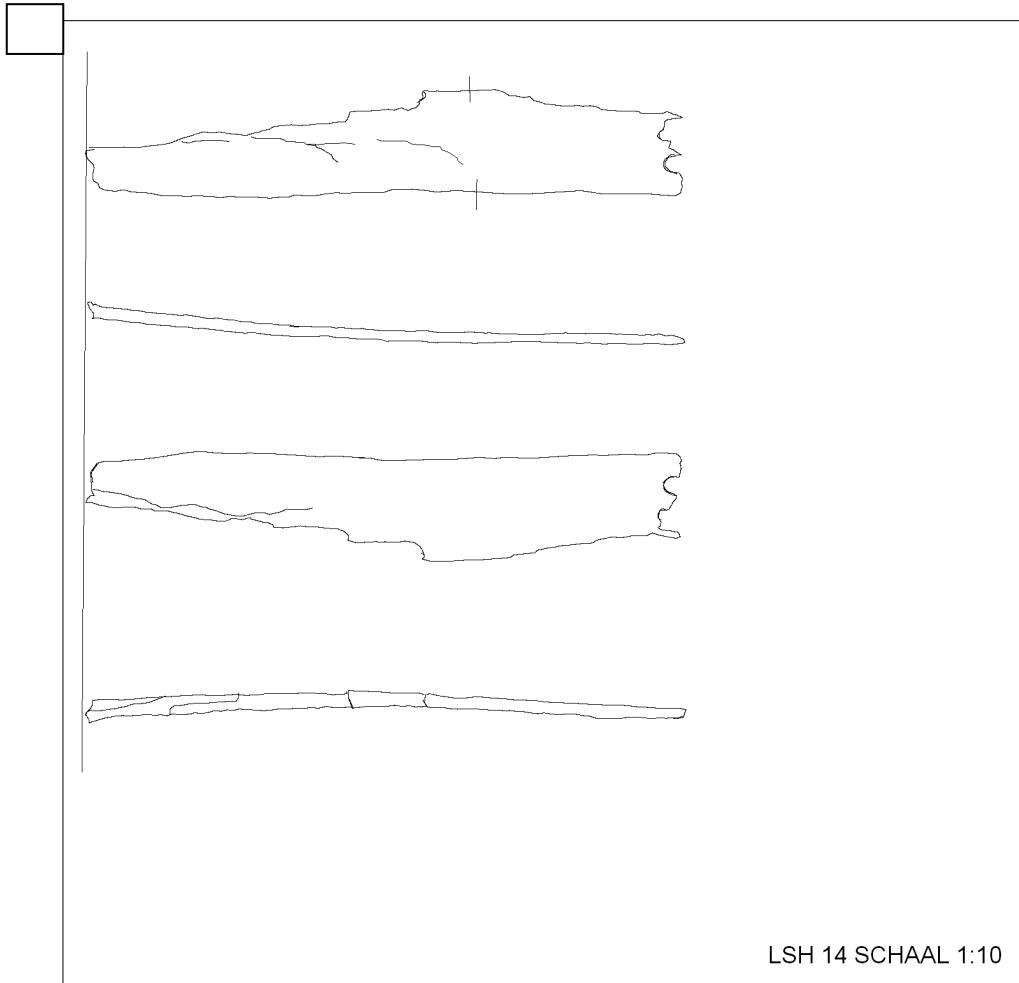




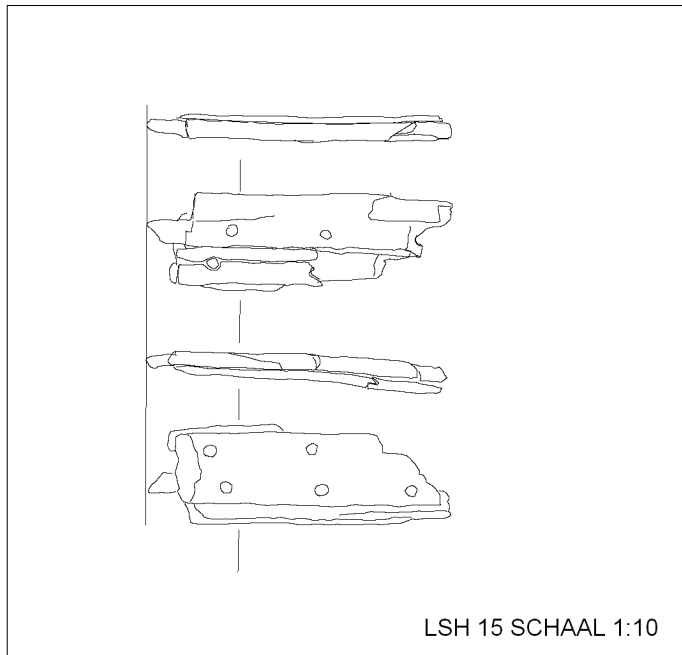
LSH 12 SCHAAL 1:10



LSH 13 SCHAAL 1:1



LSH 14 SCHAAL 1:10



LSH 15 SCHAAL 1:10