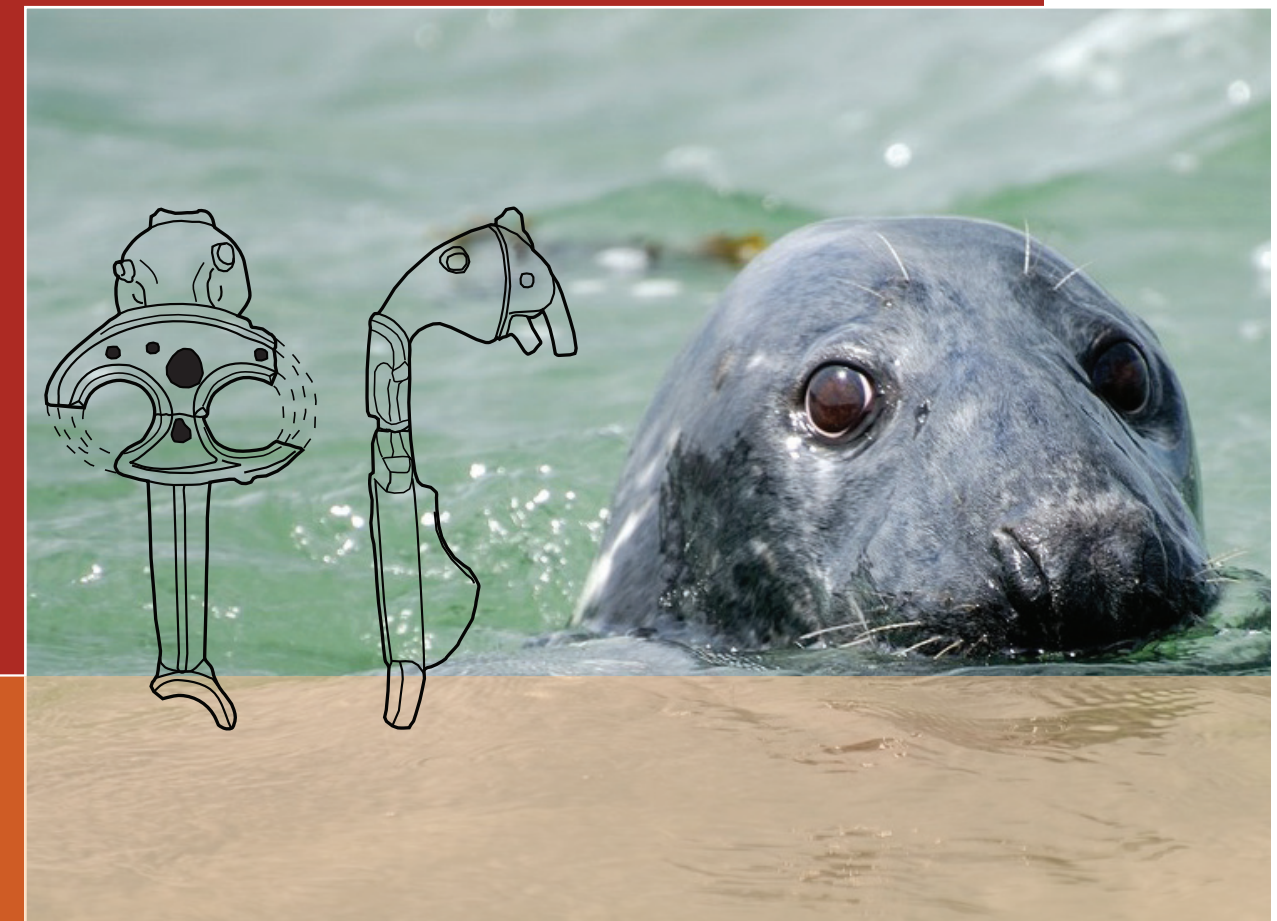


Vechten tegen het wassende water in de Romeinse tijd

rapport 3186

Redactie L.M.B. van der Feijst



Vechten tegen het wassende water in de Romeinse tijd



onder redactie van
L.M.B. van der Feijst

Vechten tegen het wassende water in de Romeinse tijd

Een archeologische opgraving in plangebied Hoogeland-Oost, 't Zand Heultje te Naaldwijk

Onder redactie van

L.M.B van der Feijst

Auteurs:

J. Brijker
J. van Dijk (Archeoplan Eco)
L.M.B. van der Feijst
A. Gazenbeek (StudiCo)
R.C.A. Geerts
M. Rijkelijhuizen (Elpenbeen)
F. Verbruggen
L. Verniers
J. Verweij



Colofon

ADC Rapport 3186

Vechten tegen het wassende water in de Romeinse tijd, een archeologische opgraving in plangebied Hoogeland-Oost 't Zand Heultje te Naaldwijk.

Onder redactie van: L.M.B. van der Feijst
In opdracht van: Gemeente Westland
Directievoering: J.P. Bakx, Erfgoed Delft

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

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, november 2012

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.A.P. Veldman

ISSN 1875-1067

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

Inhoud

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	6
Samenvatting	7
1 Inleiding - L.M.B. van der Feijst	9
1.1 Algemeen	9
1.2 Vooronderzoek	9
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	10
1.4 Opzet van het rapport	12
2 Methoden - L.M.B. van der Feijst	13
2.1 Methode van veldonderzoek	13
2.2 Methode van uitwerking	14
2.2.1 Methode van faseren	14
2.2.2 Postdepositionele (trans)formatieprocessen	14
2.2.3 Methodiek uitwerking	15
3 Fysisch geografisch onderzoek - J. Brijker	17
3.1 Inleiding	17
3.2 Methoden	17
3.3 Geologische opbouw	18
3.4 Resultaten en interpretatie	20
3.5 Paleogeografische ontwikkeling	23
3.6 Conclusies	24
4 Sporen en structuren - L.M.B. van der Feijst	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Het landgebruik en de inrichting van de nederzetting	28
4.2.1 Landgebruik	28
4.2.2 Ophogingen	28
4.2.3 Lineaire structuren	29
4.2.4 Beschoeiingen	32
4.2.5 Greppelrasteringen	33
4.2.6 Greppels	34
4.3 Hoofdgebouwen	39
4.4 Bijgebouwen	47
4.5 Waterputten	49
4.6 Kuilen (7000)	56
4.7 Fasering van de nederzetting	62
4.7.1 Fase 1 en Fase 2	62
4.7.2 Fase 3, 4 en 5	62
4.7.3 Fase 6, 7 en 8	63
4.8 De Middeleeuwen	66
5 Het aardewerk - R.C.A. Geerts	69
5.1 Inleiding	69
5.2 Methodologie	70
5.3 Aardewerk uit de IJzertijd	75
5.3.1 Broekpolder I stijlgroep	75
5.3.2 Het aangetroffen scherfmateriaal	76
5.3.3 Aardewerk uit de regio	76
5.4 Aardewerk uit de Romeinse tijd	77
5.4.1 Fragmentatie en conservering	78
5.4.2 Terra sigillata	78
5.4.3 Terra nigra	81
5.4.4 Geverfd aardewerk	81

5.4.5	Pompeiaans rood aardewerk	82
5.4.6	Gladwandig aardewerk	82
5.4.7	Amforen	82
5.4.8	Wrijfschalen	83
5.4.9	Dolium	83
5.4.10	Ruwwandig aardewerk	83
5.4.11	Low Lands Ware	84
5.4.12	Vlaams Romeins aardewerk	84
5.4.13	Handgevormd aardewerk	84
5.4.14	Briquetage aardewerk	87
5.4.15	Terracotta objecten	87
5.5	Aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd	88
5.6	Vergelijkbare vindplaatsen	89
5.6.1	IJzertijd	89
5.6.2	Romeinse tijd	89
5.7	Conclusie	91
6	Glas - L. Verniers	93
6.1	Algemeen	93
6.2	Twee glasfragmenten van 't Zand Heultje	93
7	Metaal - L.M.B. van der Feijst	95
7.1	Inleiding	95
7.2	Wijze van verzamelen en beschrijven	95
7.2.1	Vraagstellingen	95
7.3	Indeling van het materiaal	96
7.4	De vondsten	96
7.4.1	Persoonlijke voorwerpen	96
7.5	Handel en nijverheid	99
7.6	Verspreiding en context van de vondsten	101
7.7	Vergelijking met vindplaatsen in de regio	103
7.8	Conclusie, aard en datering van de vindplaats	104
7.8.1	Aard van de nederzetting	104
7.8.2	Datering	105
8	Natuursteen en keramisch bouw materiaal - A. Gazenbeek	109
8.1	Inleiding	109
8.2	Onderzoeksmethoden	109
8.3	Hoeveelheden grofkeramiek	110
8.4	Post-Romeins grofkeramisch bouw materiaal	111
8.5	Romeins grof keramisch bouw materiaal	112
8.5.1	Fragmentatie en representativiteit	112
8.5.2	Typen	113
8.6	Baksel, productie en herkomst	121
8.7	Leem	123
8.7.1	Algemeen	123
8.7.2	Aantallen, samenstelling en toepassing	124
8.7.3	Grondstof en herkomst	125
8.8	Natuursteen	126
8.8.1	Aantallen / gewicht	126
8.8.2	Herkomst	127
8.8.3	Toepassingen	129
8.9	Verspreiding natuursteen en grofkeramiek	132
8.10	Conclusies	134

9	Archeobotanisch onderzoek - F. Verbruggen	137
9.1	Inleiding	137
9.2	Methoden	137
9.2.1	Pollen	137
9.2.2	Botanische macroresten	139
9.3	¹⁴ C-datering	140
9.4	Resultaten en interpretatie	140
9.4.1	Regionale en lokale vegetatiereconstructie	141
9.4.2	Archeologische sporen en structuren	146
9.5	Samenvatting en conclusies	160
9.6	Regionaal vergelijkend onderzoek	160
9.6.1	Landschapsreconstructie - F. Verbruggen en J. Brijker	161
9.6.2	Voedseleconomie	163
9.6.3	Samenvatting	166
10	Archeozoologisch onderzoek - J. van Dijk	167
10.1	Inleiding	167
10.2	Vraagstellingen	167
10.3	Materiaal en methoden	167
10.4	Algemene resultaten	168
10.5	Conservering	168
10.6	Zoogdieren	169
10.6.1	Rund en schaap/geit	170
10.6.2	Hond en paard	171
10.6.3	Grootte	172
10.6.4	Herkomst	172
10.7	Vogel, vis, schelpdieren en amfibie	173
10.8	Geweifragmenten - M. Rijkelijhuizen	174
10.8.1	Materiaalgebruik	175
10.9	Vergelijking met andere vindplaatsen in de Haagse regio	175
10.10	Conclusie	177
11	Houtdeterminaties en ¹⁴C-onderzoek - J. Verweij en L.M.B. van der Feijst	179
11.1	Houtdeterminatie	179
11.2	¹⁴ C-onderzoek	181
12	Synthese - L.M.B. van der Feijst	183
12.1	De Romeinse tijd	183
12.1.1	Het kustgebied	183
12.1.2	't Zand Heultje en omgeving in de Romeinse tijd	184
12.1.3	Periodisering	186
12.1.4	Economie	186
12.1.5	Vergelijking Vindplaatsen	187
12.2	De Middeleeuwen	187
12.3	Beantwoording van de onderzoeksvragen	189
	Literatuur	197
	Lijst van afbeeldingen	205
	Lijst van tabellen	207

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Westland
Plaats:	Naaldwijk
Toponiem:	Hoogeland-Oost 't Zand Heultje
Kadastrale gegevens:	Geen
Kaartblad:	37BN
Coördinaten:	74.678 / 445.015; 74.750 / 445.022; 74.757 / 444.964 74.846 / 445.009; 74.690 / 444.910
Projectverantwoordelijke:	L.M.B. van der Feijst
Bevoegde overheid:	Gemeente Westland
Deskundige namens de bevoegde overheid:	P.Kloosterman
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	44252
ADC-projectcode:	4121279
Complex en ABR codering:	NX (nederzetting)
Periode(n):	ROM
KNA versie:	3.2
Geomorfologische context:	Kwelder
NAP hoogte maaiveld:	-0.36 m NAP/-0.76 m NAP
Maximale diepte onderzoek:	2 m
Uitvoering van het veldwerk:	Tussen 12 december 2010 en 20 februari 2011
Beheer en plaats documentatie:	Provinciaal Depot Zuid-Holland
e-depot link:	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-s683-bf



Samenvatting

In januari en februari 2011 is door ADC ArcheoProjecten een Romeinse nederzetting opgegraven even ten zuidoosten van de dorpskern van Naaldwijk.

Naaldwijk - 't Zand Heultje is niet te beschouwen als een standaard vindplaats in het achterland van de *limes*. Dit heeft vooral te maken met de landschappelijke situatie waarin de nederzetting is gesticht. Een kleine verhoging in de nabijheid van een kreek leek in aanleg geschikt voor bewoning. De invloed vanuit zee ten tijde van stormvloed heeft de bewoners echter genoopt diverse maatregelen te nemen om het hoofd boven water te houden. Het zijn vooral deze maatregelen die het archeologisch beeld hebben bepaald. Het bewoningsareal is bouwrijp gemaakt, omgreppeld, beschoeid en opgehoogd, in meerdere fasen. Vermoedelijk is het terrein desondanks meerdere malen onder de zeespiegel verdwenen, waarbij de gebouwen vernietigd zijn.

Samenvattend kan gesteld worden dat de nederzetting een terpachtig schiereiland was midden in een vrij laag gelegen gebied. De ooit hogere delen van dit schiereiland zijn geërodeerd of in de bouwvoor opgenomen. Vooral de dieper ingegraven sporen en sporen op de flanken van de verhoging zijn daardoor goed bewaard gebleven.

De materiële cultuur die is aangetroffen heeft opmerkelijke zaken aan het licht gebracht. De nederzetting bleek deel uit te maken van een wijd verbreid handelsnetwerk. Niet alleen komt dit naar voren in aardewerk, steen en grofkeramiek. Ook terracotta godenbeeldjes en een theatermasker wijzen op een nauw contact met de Romeinse cultuur. Dat toch inheemse religie een grote rol bleef spelen tot ver in de 3^e eeuw blijkt uit de rituele begravingen van paarden.

Uit het onderzoek is niet gebleken dat het kanaal van Corbulo langs de nederzetting heeft gelopen, hoewel dit niet met zekerheid kan worden gesteld.

De onderzoeksresultaten zijn negatief beïnvloed door de weersomstandigheden. Ook in 2011 is het terrein meerdere malen overspoeld door de hoge grondwaterstanden en de vele regen in de onderzoeksperiode, maatregelen van de opdrachtgever, het Bevoegd Gezag en het ADC ten spijt.

Hoewel de weergoden het onderzoek niet gunstig hebben gestemd, zijn de resultaten al met al een belangrijke bijdrage voor het Romeinse nederzettingsonderzoek in de regio West- Nederland gebleken.

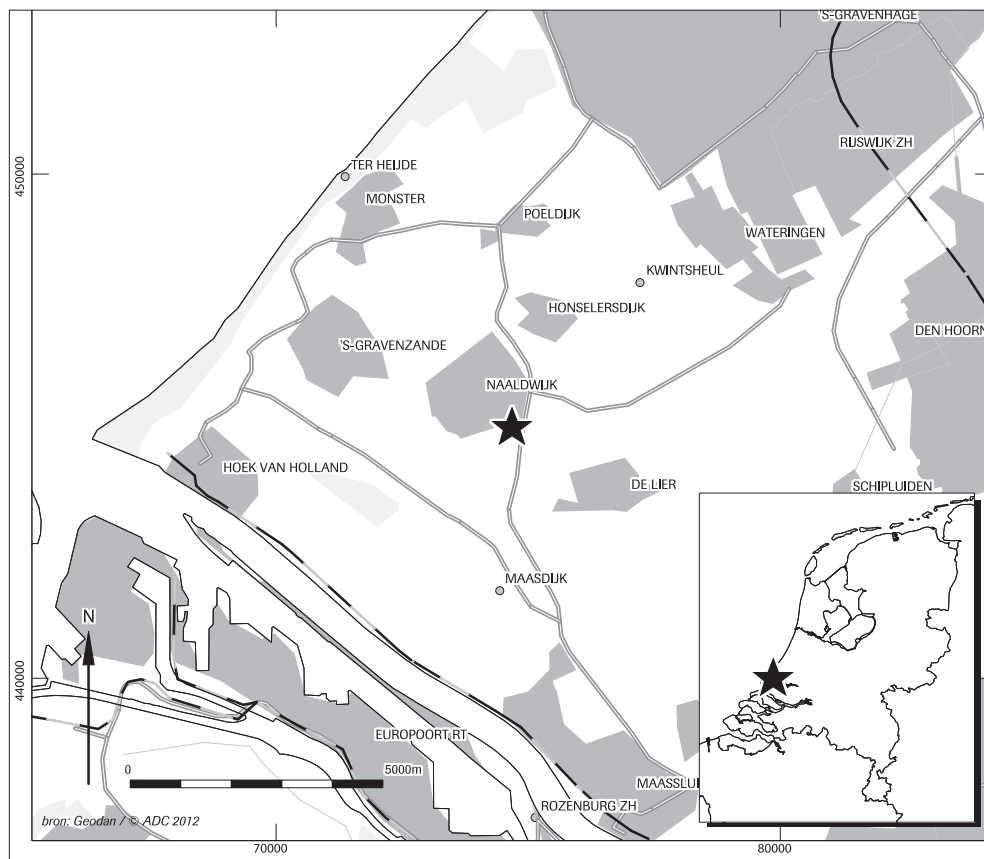
Ook voor de geschiedenis van Naaldwijk zelf zijn er interessante gegevens aan het licht gekomen. Vaststaat dat een aantal middeleeuwse greppels in verband kan worden gebracht met de inpoldering en het ontstaan van de Vlietpolder, mogelijk al in de 12^e eeuw.

Langs de verhoging in het landschap zijn brede middeleeuwse greppels gegraven, greppels die mogelijk een dijkje of een weg hebben geflankeerd. Deze greppels dateren zeer waarschijnlijk van voor de inpoldering van het gebied. Hoewel we ons moeten verlaten op 17^e-eeuws kaartmateriaal is de enige toetsbare verklaring van de greppels de Naeltwykse Wech, een weg die tot de vroegste middeleeuwse fase in het gebied kan worden gerekend.

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

Periode	Tijd in jaren
Middeleeuwen:	450 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen B / Late Middeleeuwen	1250 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen A / Volle Middeleeuwen	1050 - 1250 na Chr.
Vroege Middeleeuwen D / Ottoonse periode	900 - 1050 na Chr.
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische tijd	725 - 900 na Chr.
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische tijd	525 - 725 na Chr.
Vroege Middeleeuwen A / Volksverhuizingstijd	450 - 525 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. - 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 - 12 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800 - 500 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



Afb. 1.1 Locatie van het onderzoeksgebied.



1 Inleiding

L.M.B. van der Feijst

1.1 Algemeen

In opdracht van de Gemeente Westland heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving uitgevoerd voor het plangebied Hoogeland-Oost (afb. 1.1), in het kader van woningbouw. Dit archeologisch onderzoek valt binnen het ontwikkelingsproject Hoogeland van de gemeente Westland. In het plangebied zullen onder andere woningen worden gebouwd. Vooronderzoek (zie §1.2) heeft aangetoond dat zich op deze locatie de resten van een rurale nederzetting uit de Romeinse tijd bevinden langs een geul of watergang (zie voor periodisering tabel 1.1). De voorgenomen bouwplannen zullen deze resten vernietigen.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 6,6 ha en is momenteel gedeeltelijk in gebruik als grasland. Het gebied ligt ten zuiden van de Druivenstraat en Mr. Jan Tuninglaan en direct ten westen van de Vlietweg. In het gebied zijn 15 werkputten aangelegd in meerdere vlakken met een totale oppervlakte van 6850 m².

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 12 december 2010 en 20 februari 2011. In die periode zijn de werkputten aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door de Gemeente Westland is opgesteld.¹ Dit ontwerp is goedgekeurd namens de Gemeente Westland Afdeling RBM team Bouwen Naaldwijk door dhr. S.H. Jongma van Erfgoed Delft te Delft. De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn gedeponeerd in het Provinciaal Depot te Alphen a/d Rijn.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: L.M.B van der Feijst (projectverantwoordelijke), R.C.A. Geerts (veldarcheoloog), A. Veenhof (SrVeldtechnicus) en J. Verweij (veldtechnicus). Gaandeweg het project zijn extra krachten ingezet in de personen van M. Zander (archeoloog), T. Obdam (archeoloog) en M. Bot (archeoloog). Door ADC ArcheoProjecten is een rupskraan met machinist (B. de Wit) ingehuurd bij loon- en verhuurbedrijf Gebroeders de Wit bv. De bij dit project betrokken fysisch geograaf was J. Brijker, Senior archeoloog was H.A.P. Veldman.

De directievoerder voor dit project is dhr. L. Dieleman (Gemeente Westland), de archeologisch directievoerder Drs. J.P. Bakx (Erfgoed Delft/ Gemeente Westland). De contactpersoon bij Opdrachtgever is dhr. R.F. van den Berge, afd. planontwikkeling Gemeente Westland. Het vondstmateriaal is bestudeerd door R.C.A. Geerts (aardewerk), G. Gazenbeek (StudiCo, steen en bouwkeraamiek), L.M.B. van der Feijst (metaal), J.G. Aarts (munten) L. Verniers (glas), J. van Dijk (ArcheoPlan, zoölogie), J. Verweij (hout), F. Verbrugge (botanische monsters), W.J. Kuiper (Faculteit Archeologie Leiden, schelpen. Hun bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven. Afbeeldingen zijn gemaakt door M. Hoppel, A. Botman en L.M.B. van der Feijst. Opmaak van het rapport werd uitgevoerd door J. Pasveer. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman.

1.2 Vooronderzoek

In verband met toekomstige ontwikkelingen in het plangebied Hoogeland 't Zand Heultje zijn twee inventariserende onderzoeken uitgevoerd, beiden door Erfgoed Delft e.o. Het betreft een booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek.² Tijdens het proefsleuvenonderzoek is de aanwezigheid en omvang van een Romeinse vindplaats vastgesteld. Naast aardewerk uit de IJzertijd en resten van bewoning uit de Romeinse tijd werd een beschoeiing in de vorm van dubbele houten palenrijen aangetroffen langs een geul of watergang. De nederzetting zal onderdeel hebben uitgemaakt van een stelsel van nederzettingen in de regio. Opvallend in dit kader zijn de vele vondstmeldingen en opgegraven vindplaatsen uit de

¹ Bakx 2010 (geen nummer), 18-10-2010.

² Penning 2009 en Bakx in voorbereiding.

Romeinse tijd langs de Kruisbroekweg en Middelbroekweg te Naaldwijk. Vooral de lineaire ligging van deze vindplaatsen lijkt een aansluiting van de nederzetting met noordelijker gelegen vindplaatsen (via Trade Parc Westland naar Kwintsheul, Wateringen-Juliahof en Wateringseveld) te bevestigen. Te Rijswijk zijn, het traject volgend, vier mijlpalen aangetroffen in een greppel langs een Romeinse weg. Deze weg leidde hoogstwaarschijnlijk naar de civitas Forum Hadriani.

Onlangs is bij opgravingen te Forum Hadriani een haven vastgesteld welke aansluiting moet hebben gehad met het kanaal van Corbulo. Dit kanaal, waarschijnlijk aangelegd in de regeerperiode van keizer Claudius (41-54 n. Chr.), maar mogelijk zelfs iets eerder onder Caligula (37-41 n. Chr.), werd gegraven in een watervoerende restgeul om Rijn en Maas te verbinden. De ligging van het kanaal wordt vermoed ter plaatse van de oorspronkelijke en soms nog huidige Vliet. De Vliet was in ieder geval een smalle vaart die actief opgehouden werd in de middeleeuwen. Het noordelijke traject van het kanaal is aangetroffen in de directe omgeving van castellum Matilo en zuidelijker. De ligging van het zuidelijke traject van het kanaal is onbekend. Verschillende projecties van weg en kanaal zijn gemaakt, waarvoor de Middelbroekweg eveneens een goede gegadigde is (vanwege bovengenoemde aaneengesloten vindplaatsen). De restanten van de nederzetting van het huidige onderzoek zijn direct gelegen langs de Vliet, vlak bij de kruising met de Middelbroekweg.

De vondst van beschoeiingen in een (rest)geul kon dus betekenen dat tijdens het vooronderzoek het kanaal van Corbulo is aangetroffen, dan wel dat er een grote trefkans op een Romeinse weg aanwezig was.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De archeologische opgraving heeft tot doel de informatie die vastgelegd is in het bodemarchief veilig te stellen en daarmee te behouden. Deze informatie is van groot belang voor de kennisvorming over het verleden. Specifiek voor de vindplaats Naaldwijk Hoogeland-Oost 't Zand Heultje (voortaan: Naaldwijk-'t Zand Heultje) had het onderzoek verder tot doel de in het vooronderzoek aangetroffen beschoeiingen te onderzoeken.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld, die in dit rapport worden beantwoord op basis van wat in de werkputten is aangetroffen:

Bewonings- en landschapscontinuïteit

Bewoning nabij de Maasmond heeft mogelijk een ander karakter gehad dan bijvoorbeeld nederzettingen meer landinwaarts, waarbij waarschijnlijk gebruik is gemaakt van de typische eigenschappen van dit getijdenlandschap. Archeologisch vervolgonderzoek kan waarschijnlijk meer informatie verschaffen over het gebruik van dit landschap en de wijze waarop de mensen zich hebben aangepast aan het dynamisch milieu. Verder kan er een vergelijking gemaakt worden tussen de gegevens van Midden-Delfland, het strandwallengebied en die van deze locatie (het getijdengebied) om de precieze verschillen aan te wijzen.

- Hoe zag het landschap in en rond de nederzetting er uit? Welke begroeiing was aanwezig en in hoeverre heeft de mens hierop invloed gehad? Welke veranderingen zijn er tussen 100 voor en 500 n. Chr. in het landschap opgetreden?
- Op welke wijze hebben de bewoners zich aangepast en gebruik gemaakt van het landschap waarin zij leefden? Welke veranderingen traden gedurende de bewoning daarin op?
- In hoeverre werd de bewoning gehinderd door de ligging nabij de Maasmond. Hoe werd omgegaan met stormvloeden tijdens de bewoning en met wisselingen tussen brak en zoet oppervlaktewater?
- Komen er binnen het plangebied geulen voor die tijdens de bewoning open lagen? Hoe moeten ze worden gedateerd? In hoeverre hebben deze geulen een rol gespeeld in de functie van de nederzetting? Zijn de geulen gebruikt om nederzettingsafval in het water te dumpen? Wijkt dit afval af van het in de nederzetting aangetroffen afval? Werden er offers in de geul gedeponeed?

Late IJzertijd

Ondanks het feit dat de aanwijzingen voor bewoningssporen uit deze periode tijdens het vooronderzoek minimaal zijn, dient wel rekening te worden gehouden met een bewoningsfase uit de late IJzertijd. Voor de IJzertijd geldt dat er enkele nederzettingen zijn onderzocht in het naburige Midden- Delflandgebied. Hier liggen de meeste nederzettingen op veengrond. De sporen bestaan uit huiserven met sporen van een driebeukige boerderij erop. De meest naburige nederzettingen die zijn onderzocht liggen in Poeldijk



Noordoost op een strandwal restant (Monster-Poeldijk vindplaats A en Poeldijk-Westhof vindplaats F). Hier werden een door greppels omgeven nederzetting (deels) opgegraven. Binnen deze omgreppeling werden palenzwermen en kuilen aangetroffen, maar duidelijke huisplattegronden zijn niet herkend. Het is onbekend in hoeverre dit type nederzetting representatief is voor nederzettingen die zijn gelegen op een andere lithologische ondergrond.

- Wat is de aard van de sporen. Is er sprake van erven met gebouwen waarop meerdere, gelijktijdig bij elkaar staande boerderijen stonden, of is er sprake van een enkele boerderij op een gegeven tijdstip. Zijn er in het plangebied buiten de gewone boerenerven ook andere activiteiten uitgevoerd en zo ja, wat was de aard van deze activiteiten.
- Zijn de huisplattegronden te plaatsen in een bepaalde huisbouwtraditie?
- Is er een verschil aan te wijzen met contemporaine huisplattegronden uit andere landschapstypen, en zo ja, is dit zuiver praktisch te verklaren?
- Welke producten zijn lokaal geproduceerd en welke zijn geïmporteerd?
- Zijn er aanwijzingen voor surplusproductie voor de handel?
- Welke gewassen zijn gegeten, welke zijn lokaal verbouwd en welke zijn geïmporteerd?
- Welke aspecten waren met name van belang bij de veeteelt: fokken voor het vlees, de melkproducten, de huid/wol of andere secundaire producten?
- Wat is de datering van de sporen uit de IJzertijd? Lopen deze door in de Vroeg-Romeinse tijd?
- Indien de bewoning vanuit de Late IJzertijd doorloopt in de Vroeg-Romeinse tijd, welke invloeden zijn er dan van de Romeinse overheersing merkbaar in de nederzetting?
- In hoeverre is er sprake van toevalsvondsten buiten de nederzetting. Wat zijn de met deze vondsten geassocieerde fysisch landschappelijke verschijnselen en in hoeverre kunnen deze dienen als indicator voor een toekomstige voorspelling voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late IJzertijd?
- Indien er incidentele vondsten buiten de nederzettingen worden aangetroffen, dient hieraan speciaal aandacht te worden besteed. Aandachtpunten zijn het type locaties en de relatie tot het toenmalige cultuurlandschap.
- Past het aangetroffen aardewerk uit de Late IJzertijd binnen de gangbare typologieën in dit deel van Zuid-Holland of is er sprake van een meer 'zuidelijke' of 'noordelijke' invloed?

Romeinse tijd

Er wordt sinds twee decennia gericht regionaal onderzoek verricht naar de Romeinse bewoning binnen, langs, en buiten de Limes van het Romeinse Rijk in West-Nederland. Daarbij blijkt dat de variatie in de nederzettingvorm en de functie in de eerste drie eeuwen van de jaartelling ten opzichte van de voorafgaande periode sterk is toegenomen. Naast de gewone boerenerven komt er een veelheid aan bijzondere structuren voor. Verder blijken vele van de aangetroffen nederzettingen in de tweede helft van de 2^e eeuw te zijn omringd door een groot verkavelingssysteem dat geulafzettingen zoals de Gantel als uitgangspunt heeft. De nederzetting die tot dusverre is onderzocht op de Hoogwerf lijkt in de nederzettingshiërarchie van Zuid-Holland een bijzondere plaats in te nemen en heeft mogelijk als een centrale plaats (vicus) dienst gedaan.

Uitgaande van deze situatie zijn de volgende concrete vraagstellingen van belang bij het onderzoek van het huidige plangebied.

- Is er sprake van continuïteit in de verkaveling vanaf de Late IJzertijd tot in de Romeinse tijd en hoe is deze in stand gebleven? Is er sprake van continuïteit in gebruik of heeft men in de Romeinse tijd zichtbare sporen in het landschap opnieuw gebruikt?
- Wanneer begint de bewoning in de Romeinse tijd op deze locatie en tot wanneer loopt de bewoning in de Romeinse tijd door? Is er sprake van continuïteit in de bewoning of treden er hiaten in de bewoning op?
- Zijn er binnen de bewoning fasen in erfaanleg en gebouwgebruik te onderscheiden en hoe worden deze gedateerd.
- Welke positie neemt de nederzetting in de hiërarchische structuur van het nederzettingssysteem van de regio in?
- Zijn de gebouwplattegronden te plaatsen in een bepaalde huisbouwtraditie?
- Is er een verschil aan te wijzen met contemporaine huisplattegronden uit andere landschapstypen, en zo ja, is dit zuiver praktisch te verklaren?

- Is er sprake van erven met gebouwen waarop meerdere, gelijktijdig bij elkaar staande boerderijen of andere gebouwen stonden, of is er sprake van een enkele boerderij of gebouw op een gegeven tijdstip.
- Zijn er in het plangebied buiten de gewone boerenerven ook andere activiteiten uitgevoerd en zo ja, wat was de aard van deze activiteiten.
- Welke producten zijn lokaal geproduceerd en welke zijn geïmporteerd?
- Welke gewassen zijn gegeten, welke zijn lokaal verbouwd en welke zijn geïmporteerd?
- Welke aspecten waren met name van belang bij de veeteelt: fokken voor het vlees, de melkproducten, de huid/wol of andere secundaire producten?
- Zijn er aanwijzingen voor surplusproductie voor de handel of ambachtelijke specialisatie?
- Is er een grafveld bij de nederzetting aanwezig en zo ja, welke factoren hebben een rol gespeeld bij de locatiekeuze ervan?
- Hoe was de verbinding van de nederzetting met zijn omgeving en dan met name de relatie tot de zuidelijk gelegen waterweg? Zijn er naast deze waterweg andere verbindingswegen over water en land aanwijsbaar en gedurende welke tijd functioneerden die?
- Welke methoden en technieken van waterbeheersing door middel van de percelering, duikers, beschoeiing, bruggen, maar ook waterputten etc. werden er in en rondom de nederzetting toegepast?
- Wat is de aard, de omvang, de diversiteit, de locatiekeuze factoren en de betekenis van diverse *off-site* elementen (bijvoorbeeld kringgreppels & kuilenclusters)?
- Past het aangetroffen aardewerk van de nederzetting binnen de regionale context of is er sprake van een 'afwijkend spectrum'? Sluit het aardewerk aan op de aardewerktraditie van de keramiek die in de context van late IJzertijdsporen is gevonden? Welke herkomstgebieden zijn aan het aardewerk toe te kennen?
- Is er sprake van lokale aardewerkproductie en zo ja, is deze productie bestemd voor de nederzetting of voor een regionale markt?
- Met welk stratigrafisch niveau kunnen de Romeinse metaalvondsten geassocieerd worden?

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2 -specificatie OS15). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Indien nodig kan altijd worden teruggegrepen op de basisgegevens in het e-depot (zie e-depot link in de tabel met administratieve gegevens).

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de sporen en structuren worden beschreven, waarna de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. De gegevens en bevindingen uit de deelonderzoeken worden vervolgens samengevoegd in een synthese, waarna de vindplaats regionaal wordt vergeleken. Als laatste wordt, voor zover mogelijk, een antwoord gegeven op de onderzoeksvragen. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld.

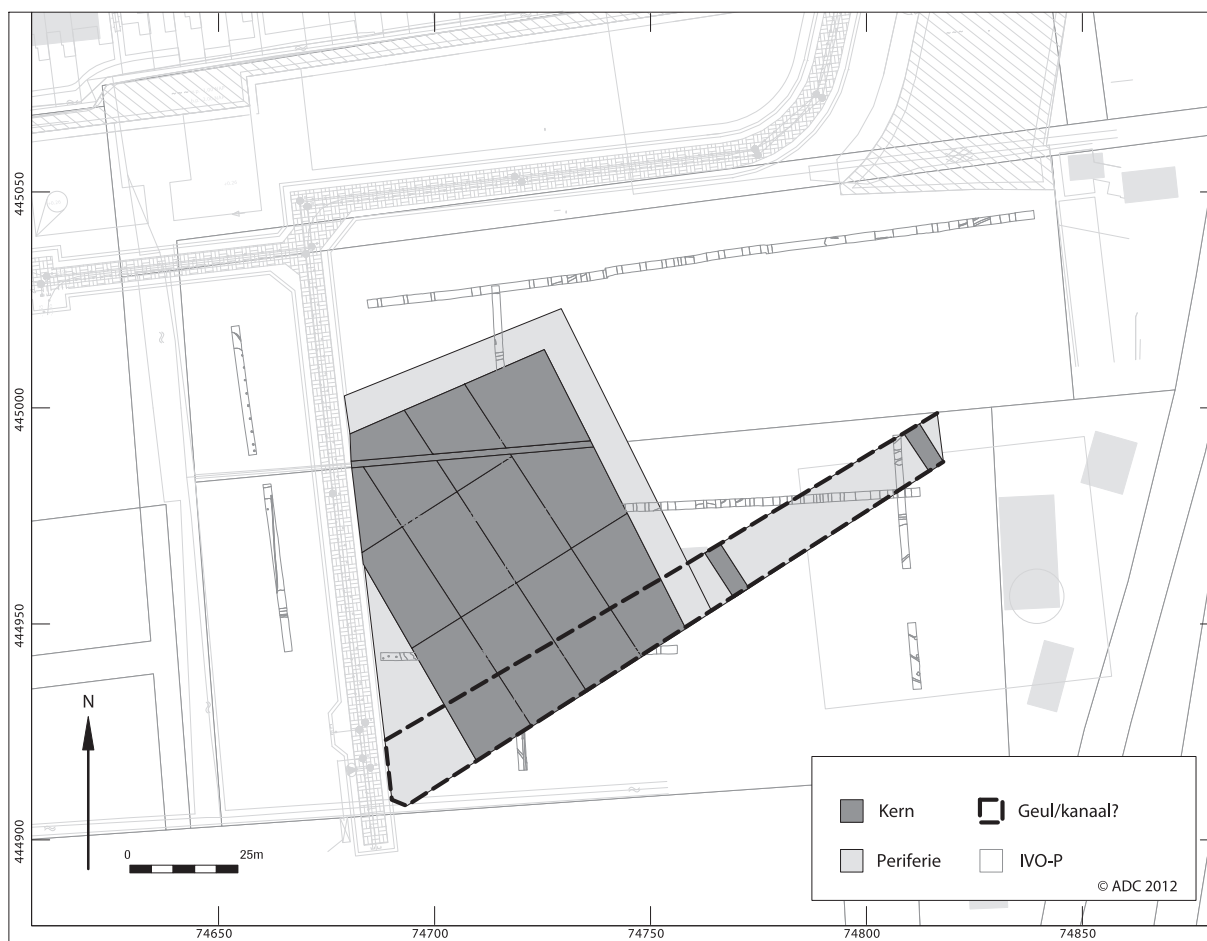


2 Methoden

L.M.B. van der Feijst

2.1 Methode van veldonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het PvE. Tijdens de opgraving zijn 15 werkputten aangelegd. Het vooronderzoek heeft gesteld dat er sprake is van drie aandachtgebieden, een perifere zone, de kern van de nederzetting en een zone met beschoeiingen (afb. 2.1) De werkputten zijn zodanig geprojecteerd dat zij haaks op de beschoeiingen liggen.



Afb. 2.1 Puttenplan.

In het PvE werd een werkwijze voorgesteld waarbij in eerste instantie de nadruk werd gelegd op de kernzone en de beschoeiing. Indien sporen doorliepen in de perifere zone, kon deze zone eveneens worden opgegraven. De putten waren steeds 12 m breed. De lengte varieerde, in sommige gevallen is besloten de putten direct noord-zuid door te trekken.

De vlakken zijn machinaal aangelegd, meestal met schaaftak. Tijdens de aanleg van het vlak is met de metaaldetector gezocht en zijn vondsten in vakken van 4 x 4 m verzameld. De metaalvondsten en andere bijzondere vondsten zijn als puntvondsten ingemeten. Grondsporen zijn direct ingekrast. Na de aanleg zijn de vlakken (nogmaals) en het stort 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.

Voorafgaande het veldonderzoek is besloten om alle recente sporen van drainages en kassenbouw in aparte meetbestanden in te meten. Reden hiervoor is de grote dichtheid van deze 20^e-eeuwse sporen, die storend werkt bij interpretatie en publicatie van de tekeningen van de antieke sporen. Op deze wijze is een redelijk "schone" vlaktekening verkregen van het onderzoek.

Een selectie van de aangetroffen grondsporen is met de hand gecoupeerd waarbij vondsten zijn verzameld. Deze selectie was vooral gebaseerd op een eerste spoor interpretatie in het veld, of sporen wel of niet tot structuren behoorden. Voorts waren de bewerkingstijd en -mogelijkheid van de opgravingsputten van grote invloed (zie verderop). Voornamelijk de coupes van structuren en goed geconserveerde sporen zijn gefotografeerd en alle gecoupeerde sporen zijn getekend op schaal 1:20 en beschreven. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens met de schep of troffel afgewerkt en indien nodig bemonsterd voor archeobotanisch en -zoologisch onderzoek.

In alle werkputten bleek gaandeweg het onderzoek dat het vanuit archeologisch oogpunt noodzakelijk was (gedeeltelijk) een tweede of zelfs een derde vlak aan te leggen. Het PvE ging echter uit van één vlak. Hieraan is alleen in de putten 17, 20, 21, 22 en 23 gevolg gegeven. In de werkputten 15 en 18 zijn twee vlakken aangelegd terwijl in de overige putten (deels) drie vlakken zijn aangelegd. Na het aanleggen van het diepste vlakken zijn putprofielen aangelegd, op een zodanige manier dat een noord-zuid lengteprofiel is beschreven. Dit is gebeurd in werkputten 11, 12 en 13. Ook in putten 14 en 16 is een noord-zuid profiel aangelegd, voornamelijk ter nader onderzoek van de beschoeiingen en de stratigrafie van de greppels erboven. In werkput 19 is vervolgens een oost-westprofiel aangelegd ter bestudering van oostelijk binnen de nederzetting gelegen beschoeiingen.

De putprofielen zijn gefotografeerd en getekend (op schaal 1:20) en vervolgens beschreven door een fysisch geograaf.

2.2 Methode van uitwerking

2.2.1 Methode van faseren

In eerste instantie zijn alle sporen die vondstmateriaal in de vullingen bevatten, gedateerd aan de hand van het vondstmateriaal. Hierbij is zo veel als mogelijk rekening gehouden met zaken als opvullingslagen of opvullingsfasen op spoorniveau. De belangrijkste vondstcategorieën voor de datering zijn aardewerk en metaal.

Bouwsteen en bouwkeramiek dateren in mindere mate de sporen en structuren. Hoewel uit recent gepubliceerde onderzoeken op grotere, sterk geromaniseerde inheems-Romeinse vindplaatsen zonder steenbouw in het Oostelijke Rivierengebied naar voren is gekomen dat keramisch bouw materiaal pas beschikbaar komt op deze inheemse nederzettingen in de loop van de 2^e eeuw (ca. 120-150 n. Chr.), lijkt het westen van Nederland hiervan af te wijken. Op verschillende grote vindplaatsen in het onderzoeksgebied blijkt dat keramisch bouw materiaal al eerder, in of vanaf het laatste kwart van de 1^e eeuw voorkomt.³ Omdat dit tijdperk het begin van bewoning markeert van het gros van de vindplaatsen in West-Nederland, is het gebruik van dit materiaal voor datering of fasering minder geschikt.

De belangrijkste leidraad voor de fasering binnen de nederzetting is het combineren van gedateerde sporen of een structuur en de onderlinge oversnijdingen van sporen of structuren.

De ontwikkeling van het terrein heeft meerdere fasen doorlopen. Deze fasering is vastgelegd in de inrichting van het terrein door middel van greppels, lineaire structuren (hekwerken?) en beschoeiingen. De ligging en de oriëntatie van de structuren (ten opzichte van elkaar en/of de greppels) evenals de typologie van deze structuren leveren een bijdrage voor een subfasering binnen de ontwikkeling en de gebruiksduur van het terrein.

2.2.2 Postdepositionele (trans)formatieprocessen

Het landschap maakte onderdeel uit van het stroomgebied van de Gantel en was ten tijde van de bewoning in de IJzertijd en de Romeinse tijd vrij laag gelegen. Toch was hier een lichte verhoging in het landschap aanwezig (zie Hoofdstuk 3). De vlakhoogten in de verschillende werkputten laten een flauwe verhoging zien, die afnam naar het noorden, zuiden en oosten. Dit verloop is in westelijke richting niet vastgesteld. De destijds flauwe verhoging in het landschap heeft de locatiekeuze voor de nederzetting bepaald.

3 Wateringse veld: Laan 2010, 292, Naaldwijk-Hoogwerf: Gazenbeek 2010.



Gedurende de Romeinse tijd lijkt er sprake te zijn van een vernatting van het landschap in de regio.⁴ Ten zuiden en oosten van de nederzetting was vermoedelijk open water, dat onder invloed van (spring) getijdenwerking stond. Het terrein is meerdere malen overspoeld, mogelijk tijdens momenten van springtij of stormvloed. Deze gebeurtenissen hebben de conserveringstoestand van alle sporen van de nederzetting aangetast.

Het overspoelen van de nederzettinglocatie heeft de bewoners genoopt maatregelen tegen het wassende water te treffen. Over de gehele nederzetting zijn hier restanten van aangetroffen. Op sommige plekken lijkt het terrein opgehoogd, op andere zijn sporen van beschoeiingen aangetroffen. Gedurende de gehele bewoningsduur is dus veel grondverzet gepleegd.

De belangrijkste indicatie hiervoor waren sterk van elkaar afwijkende boven op elkaar gelegen sporenvlakken, bijvoorbeeld in werkput 14 en het dagzomen van verschillende al dan niet verspoelde of opgebrachte lagen.

In de periode na de Romeinse tijd is eveneens grondverzet gepleegd. Een deel van de sporen kan gedateerd worden van voor de 12^e eeuw, getuige de nazak van de laag van Poeldijk in deze sporen. Een viertal brede greppels is door alle Romeinse niveaus dwars over de nederzetting heen gegraven. Stratigrafisch is de laag van Poeldijk op de nederzetting nauwelijks aangetroffen, evenmin als de voor het Westland zo kenmerkende zwarte vegetatiehorizont die doorgaans door de laag van Poeldijk wordt afgedekt. Slechts in diepe greppels en in de lager gelegen delen in het zuiden waren deze lagen aanwezig. Dit houdt in dat door natuurlijke erosie en landbewerking de jongste Romeinse (en mogelijk vroegmiddeleeuwse) niveaus ontbreken.

De vindplaats is gelegen in de Vlietpolder. Van de vroegste (ontstaans)geschiedenis van deze polder is niet veel bekend. De polder werd drooggemalen met molens, waarvan er een op de kruising Vlietweg met huidige Monnikenlaan stond. Het water werd uitgeslagen op de Lee.

Ook in de 20^e eeuw werd de omgeving van de vindplaats nog gekenmerkt door een hoge grondwaterstand. Uit de polderpeilen blijkt dat er in de 20^e eeuw verschillende peilen worden gehanteerd. In het onderhavige deel "Hoogeland", ten zuidoosten van Naaldwijk, wordt het hoogste peil aangehouden (1,19 m - NAP t.o.v. ca. 1,6 m -NAP elders in de polder).⁵

Dit peil, en een gemiddelde maaiveldhoogte van ca. 0,6 m -NAP, is de reden dat vooral in de eerste helft van de 20^e eeuw net boven het polderpeil in verschillende fasen drainages zijn aangelegd. Dit heeft tot een fijnmazig netwerk van verstoringen geleid, gezien de eerste leesbare vlakken zich op dit niveau bevonden.

Als laatste, en zeker niet de onbelangrijkste factor die invloed heeft gehad op de resultaten, zijn de weeromstandigheden geweest en de zeer natte conditie van het landschap tijdens het veldwerk.

Gedurende het veldwerk is gebleken dat het grondwaterpeil sterk fluctueerde, en op zeker moment op ca. 0,80 m -NAP stond. Deze hebben de onderzoeksresultaten negatief beïnvloed. Verschillende malen werden 's ochtends, ondanks de voor het onderzoek ingezette drainage, volgelopen en bevroren werkputten aangetroffen, met soms een totaal verlies aan onderzoekbare sporen (afb. 2.2).

Al deze factoren hebben geresulteerd in een deels verstoord bodemprofiel en een gemis aan vondstrijke voormalige loopniveaus (vondstenlagen). De jongste bewoningslaag is alleen westelijk op het terrein overduidelijk aangetroffen, op een eertijds lager gelegen gedeelte. Het resultaat van bijvoorbeeld het metaaldetectie-onderzoek hiervoor is navenant (Zie afb. 7.2. Hoofdstuk 7).

2.2.3 Methodiek uitwerking

Na de technische uitwerking van de basisgegevens die tijdens het veldonderzoek zijn verzameld, zijn aan verschillende sporen en structuren overkoepelende nummers toegekend. Aan de hieronder beschreven structuren is niet alleen een structuurnummer toegevoegd, maar tevens een afkorting van de vindplaats (Naaldwijk-'t Zand Heultje, NZH). Dit om de identificatie van verschillende structuren in synthetiserend onderzoek te vergemakkelijken.

⁴ De Bruin 2002, Siemons 2010.

⁵ Van der Gun 1978.

De volgende structuur nummering is gehanteerd:

Huisplattegronden:	NZH-1001 e.v.
Bijgebouwen:	NZH-2001 e.v.
Spiekers:	NZH-3001 e.v.
Waterputten	NZH-4001 e.v.
Hekwerken/Beschoeiingen	NZH-5001 e.v.
Perceelgreppels	NZH-6001 e.v.
Kuilen	NZH-7001 e.v.
Jongste sloten	NZH-8001 e.v.
Overige fenomenen	NZH-9001 e.v.

In het recente verleden hebben grotere regionale synthetiserende onderzoeksprojecten plaatsgevonden naar nederzettingen uit de Late IJzertijd aansluitend met- en van de Romeinse tijd.⁶ Een dergelijke studie binnen een (supra)regionaal kader van het Westland en het West-Nederlandse Kustgebied ontbreekt vooralsnog.⁷ Een belangrijke eerste stap naar een dergelijk onderzoek is gezet door J. de Bruin.⁸ Een uitgebreide inventarisatie van de binnen dit gebied opgegraven huisplattegronden is helaas niet gepubliceerd.⁹

Een van de belangrijke uitgangspunten in bovenstaande onderzoeken is dat samenlevingen en de onderlinge verschillen in bijvoorbeeld materiële cultuur, landgebruik, (graf)rituelen, huizenbouw en landinrichting een (sub)regionaal kader definiëren. Bij het ontbreken hiervan schetsen de op dit moment bekende archeologische onderzoeken uit de regio het regionale kader waarbinnen de resultaten van het onderzoek van Naaldwijk-'t Zand Heultje zullen worden geplaatst.¹⁰



Afb. 2.2 Onderwater gelopen en bevroren werkputten tijdens het onderzoek.

6 O.a. Huijts 1992 (deels binnen de periode vallend), Schinkel 1994 (Oss-Ussen), Van den Sanden 1987 (Oss-Ussen) Vos 2002 (Wijk bij Duurstede –De Horden), Vos 2011 (Midden-Nederlands Rivierengebied), Heeren 2006 en 2011 (Tiel-Passewaay), Therkorn 1987, 2004 en 2007 (Assendelver Polders, Noord Holland), Hiddink 1991, Koot & Berkvens 2004 (Zuid-Nederlandse Zandgronden). De studie van H. van Londen behelst vooral een landschapsstudie en de verkaveling daarvan (van Londen 2006).

7 Juist dit onderwerp beslaat grotendeels het lopende promotieonderzoek van Drs. J. De Bruin, Universiteit Leiden.

8 De Bruin 2002.

9 Kodde 2007.

10 De gebruikte onderzoeken/vindplaatsen zijn Siemons 2009 (Wateringse Veld), Wiepking 1997 (Leidschendam-De Leeuwenberg), Eimermann 2009 (Wateringen-Juliahof), van der Feijst & Blom 2008 (Poeldijk vindplaats B), Goossens 2006 (Harnaschpolder).



3 Fysisch geografisch onderzoek

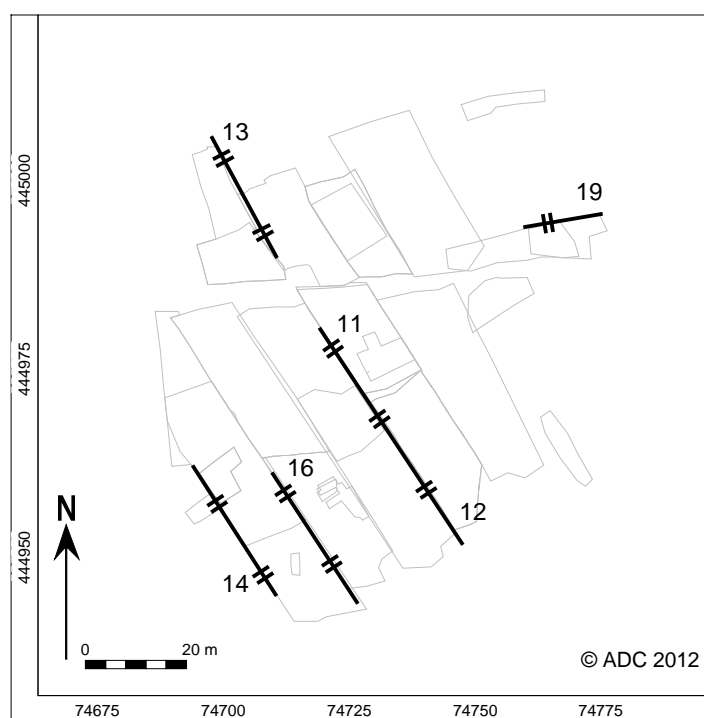
J. Brijker

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de opbouw en de genese van het plangebied Naaldwijk-'t Zandheultje besproken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van literatuurgegevens, informatie verkregen bij het vooronderzoek en de op 18 en 19 januari en op 7 februari 2011 uitgevoerde veldbezoeken. Bij het veldbezoek is de profielopbouw van de putten gedocumenteerd en bestudeerd, teneinde een beeld te verkrijgen van de bodemopbouw, de gaafheid van de bodem en de (geologische) opbouw en genese van het plangebied.

3.2 Methoden

Voor het fysisch geografisch onderzoek is gebruik gemaakt van gedocumenteerde profielwanden en kolomopnamen in putwanden. De positie, lengte en diepte van de verschillende profielen was afhankelijk van het doel waarvoor de put is aangelegd. De profielen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast en gedocumenteerd. Hierbij zijn zowel lithologische lagen als archeologisch relevante lagen onderscheiden, zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en eventuele sporen. Alle lagen zijn bemonsterd en beschreven op textuur, kleur, gehalte organische stof en andere lithologische en bodemkundige verschijnselen. De profielen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode¹¹ die de lithologische beschrijving conform NEN5104¹² hanteert. Afbeelding 3.1 laat de locatie van de gedocumenteerde profielen binnen het plangebied zien.



Afb. 3.1 Locatie van de profielen binnen het plangebied.

¹¹ Bosch 2000.

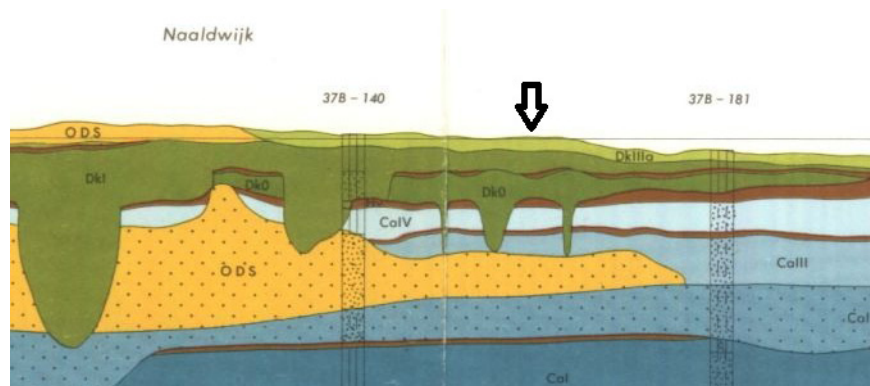
¹² Normalisatie-Instituut 1989.

3.3 Geologische opbouw

Het plangebied is gelegen in het westelijk kustgebied van Nederland. De geologische opbouw van deze regio wordt gedomineerd door de wisselende invloed van de zee, de wind en de mens in de huidige warme periode (het Holoceen, grofweg de laatste 10.000 jaar) volgende op de ijstijd. Gedurende de ijstijd stond de zeespiegel 120 m lager dan tegenwoordig, waardoor het grootste deel van de huidige Noordzee land was. Vanaf het begin van het Holoceen steeg de zeespiegel met ongeveer 1 à 2 m per eeuw en verplaatste de kustlijn oost- en zuidwaarts. Er ontstaat een open kust waarachter diverse krekensystemen ontwikkelen. Hierbij wordt een pakket zandige en kleiige getijdenafzettingen gevormd. Deze vroeg-Holocene afzettingen worden gerekend tot het laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk.¹³ Omstreeks 3000 v. Chr. wordt de kust afgesloten door een vrijwel aaneengesloten gordel van strandwallen, waarop duinen konden ontstaan. Hierdoor werd de invloed van de zee op het achterland sterk beperkt. Achter de gesloten kustlijn ontstond in het grootste deel van West-Nederland een moerasgebied met aanzienlijke veengroei (Hollandveen laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop¹⁴). De start van de groei van dit veen is gedateerd in het Laat-Neolithicum.¹⁵

Vanaf ongeveer 500 v. Chr. kreeg de zee hernieuwd invloed op de omgeving van het plangebied. Vanuit de Maasmond kwam een uitgebreid krekensysteem tot ontwikkeling waarvan de Gantel de belangrijkste is. Met deze hernieuwde mariene activiteit werd een deel van het veen geërodeerd en werden er getijdenafzettingen gevormd. Deze afzettingen worden gerekend tot het laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk.¹⁶ Dit krekensysteem kent verschillende stilstand- en reacteringsfasen. Gedurende periodes van geen of weinig mariene activiteit kon er in de IJzertijd en in de Romeinse tijd lokaal veen groeien. In de Middeleeuwen (omstreeks 1200 n. Chr.) is er met fase van sterke invloed van de zee hernieuwd een pakket getijdenafzettingen gevormd.

Afbeelding 3.3 laat de locatie van het plangebied binnen de geologische kaart van Nederland zien, afbeelding 3.2 is een schematische west-oost dwarsdoorsnede van deze kaart.¹⁷ In de ondergrond van het plangebied bevinden zich getijdenafzettingen behorende tot het laagpakket van Walcheren waartussen zich enkele veenlagen bevinden. Dit geeft aan dat de getijdenafzettingen in meerdere fasen zijn afgezet. Deze afzettingen worden doorsneden door een krekensysteem dat actief is geweest in de Middeleeuwen. Ter plaatse van het plangebied bevindt zich geen kreek, aan het oppervlak bevindt zich een pakket overstromingsklei uit de Middeleeuwen. In de diepere ondergrond bevinden zich nog afzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of duin- en strandafzettingen. Verder westelijk, binnen het centrum van Naaldwijk, bevinden zich duin- en strandzanden direct aan het oppervlak. Deze worden afgesneden door een grote geul van het Maas estuarium. Het plangebied Naaldwijk Hoogeland West is gelegen op deze zandgronden.¹⁸



Afb. 3.2 Schematische doorsnede van de geologische opbouw van het plangebied. Bron: Staalduinen 1979a.

13 Mulder, *et al.* 2003.

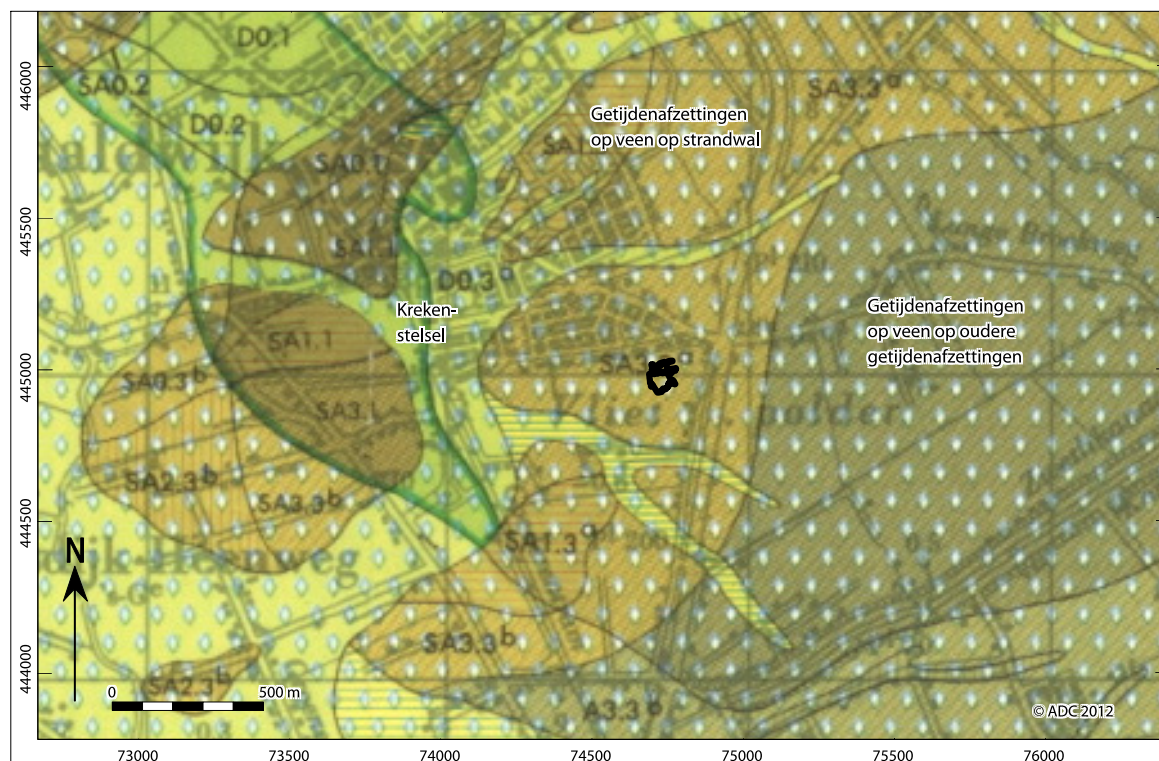
14 *Ibid.*

15 Staalduinen 1979a.

16 Mulder, *et al.* 2003.

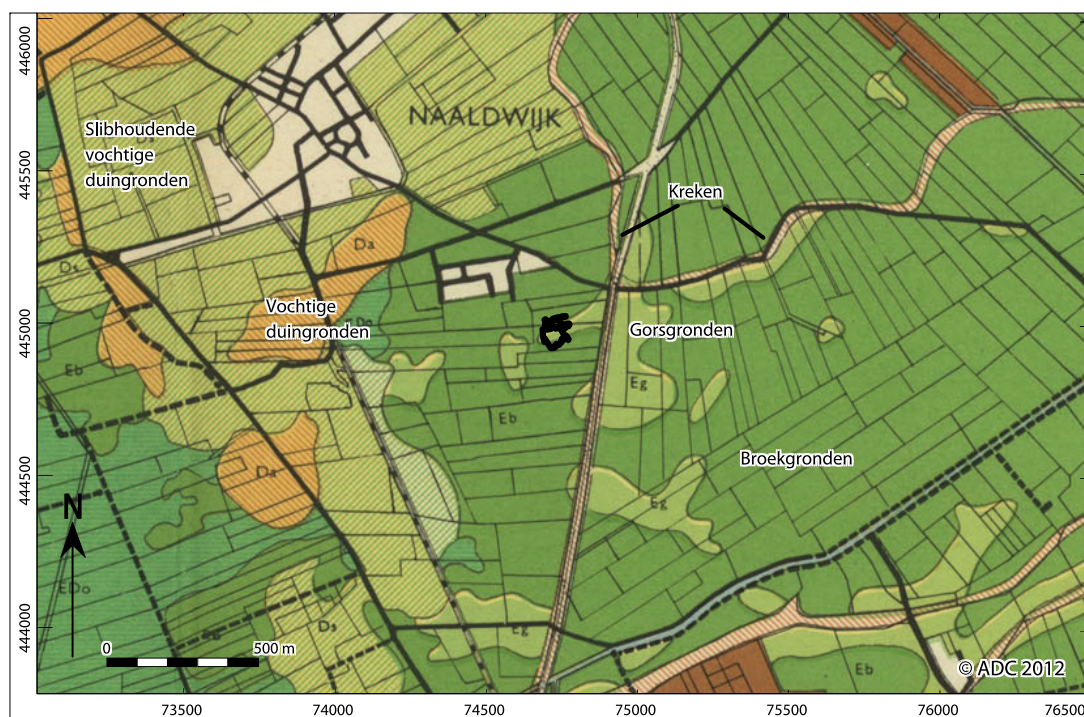
17 Staalduinen 1979a.

18 van der Feijst, *et al.* 2008.



Afb. 3.3 Locatie van het plangebied op de geologische kaart van Nederland. Het plangebied is aangegeven met de zwarte lijn. Bron: Staalduinen 1979a.

Afbeelding 3.4 laat een uitsnede van de bodemkaart van Van Liere zien.¹⁹ In hoofdlijnen laat deze kaart hetzelfde beeld zien als de geologische kaart. Binnen het centrum van Naaldwijk bevinden zich zandige duingronden, in de omgeving van het plangebied bestaat de bodem uit kleiige gronden.



Afb. 3.4 Het plangebied binnen de bodemkaart van Van Liere (1948).

¹⁹ Ibid.

Binnen het plangebied zijn zowel gors- als broekgronden gekarteerd. Gorsgronden zijn bodems welke zijn ontwikkeld in de relatief hoog gelegen, sterk siltige sedimenten, zoals voormalige krekken en de direct aansluitende gebieden. Broekgronden zijn bodems welke zijn ontwikkeld in de meer lager gelegen, sterk kleiige estuariumsedimenten, zoals kwelders.²⁰

Binnen de kaart van Van Liere staan een aantal krekken aangegeven welke niet als zodanig zijn gekarteerd binnen de geologische kaart. Zo zijn zowel de Vlietweg als de Lange Broekweg gelegen op een kreekrug. Het huidige bochtige karakter van deze laatste is direct te relateren aan de voormalige kreek in de ondergrond. Dit krekkenstelsel is waarschijnlijk gevormd in de IJzertijd en daarna meerdere keren gereactiveerd, en voor het laatst actief geweest in de Middeleeuwen. De meer zandige gorsgronden bevinden zich ook hoofdzakelijk rondom de krekken.

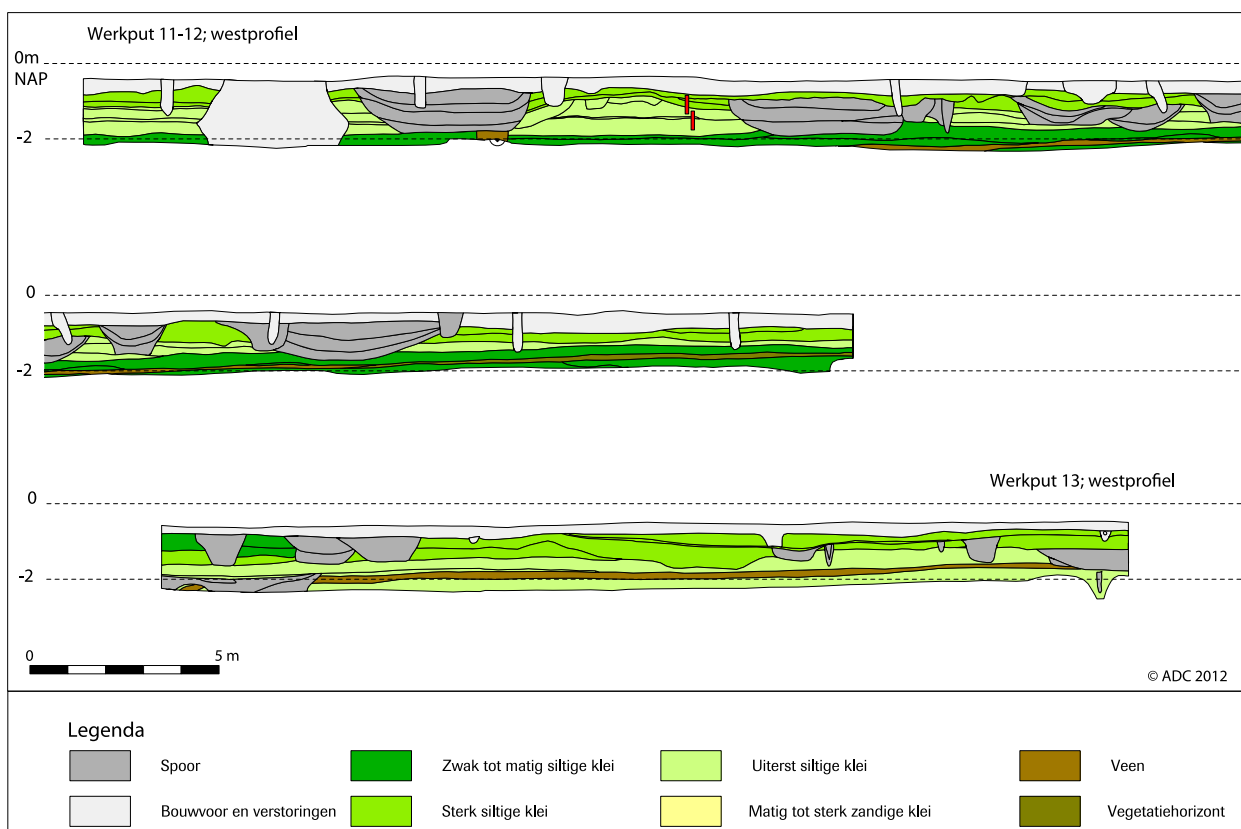
Op basis van de informatie van de geologische- en de bodemkaart bestaat de bodemopbouw van het plangebied uit kleiige getijdenafzettingen met ingeschakelde veenlagen. Hierbinnen zit een verschil tussen hoger gelegen sterk siltige (gorsgronden) en lager gelegen meer kleiige gronden (broekgronden). De top van het profiel wordt gevormd door overstromingsafzettingen uit de Middeleeuwen.

3.4 Resultaten en interpretatie

In deze paragraaf wordt de bodemopbouw van het plangebied besproken aan de hand van de gedocumenteerde profielen. De profielen zijn weergegeven in afbeeldingen 3.5, 3.6, 3.8, 3.9.

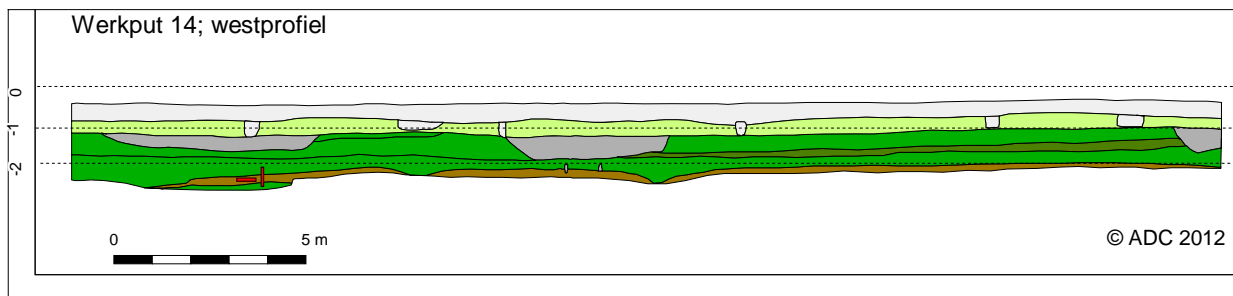
Kwelderafzettingen

Over het hele plangebied is aan de basis van het profiel een pakket van een matig siltige, slappe, gereduceerde, fijn gelaagde grijsblauwe klei aangetroffen (afb. 3.7). Op basis van de lithologie en de gelaagdheid betreft het kwelderafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren. In de top van dit pakket zit een helling, van 1,60 m -NAP aan de noordzijde van het plangebied (werkput 12 en 13) naar 2,60 m -NAP aan de zuidzijde van het plangebied (werkput 14).



Afb. 3.5 Doorlopend profiel over werkput 11, 12 en 13.

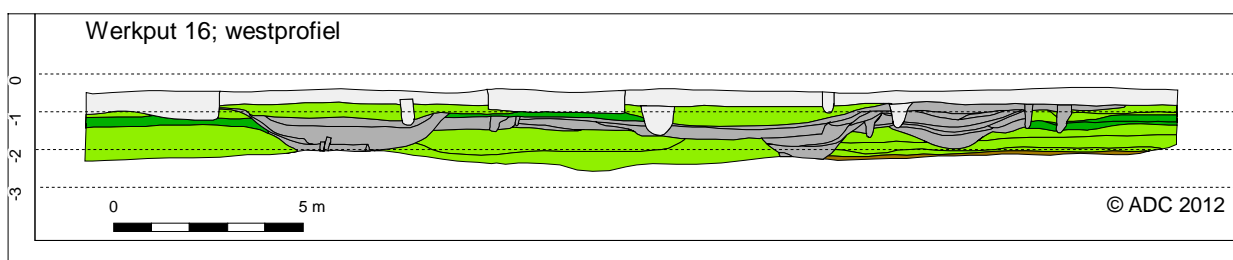
20 Berendsen 1997.



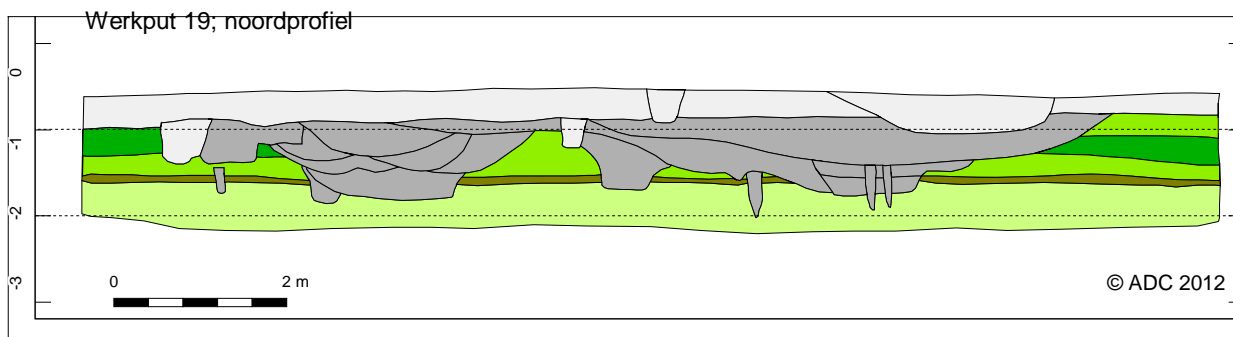
Afb. 3.6 Profiel over werkput 14.



Afb. 3.7 Profielopbouw in werkput 13, met van onder naar boven: grijze pre-ijzertijd kwelderafzettingen; IJzertijd veenlaag; IJzertijd-Romeinse tijd gelaagde kwelderafzettingen en grijze middeleeuwse kleilaag waarin de bouwvoor is ontwikkeld.



Afb. 3.8 Profiel over werkput 16.



Afb. 3.9 Profiel over werkput 19.

Veen en bodem

Boven de kwelderafzettingen bevindt zich zowel een veenlaag welke lateraal overgaat in een bodem. Het voorkomen van de veenlaag of de bodem boven de kwelderafzettingen hangt af van de NAP-hoogte van de kwelderafzettingen. Op de lager gelegen delen heeft veen gegroeid, op de hoger gelegen delen is een bodem ontwikkeld in de top van de kwelderafzettingen. De bodem en de veenlaag zijn gelijktijdig gevormd, waarbij het op de lagere delen nat genoeg was voor de ontwikkeling van een rietmoeras. Met behulp van een ¹⁴C-datering op een monster uit werkput 14 is de actieve fase van veengroei gedateerd in de Midden IJzertijd (524 – 386 v. Chr.; zie hoofdstuk 9).

De veenlaag is 10-15 cm dik en bestaat uit niet-geoxideerd mineraalarm rietveen (afb. 3.12 en 3.13). Binnen werkput 14 zijn er nog rietstengels in de onderliggende afzettingen aangetroffen. De top van deze laag bevindt tussen de 2,20 en 2,40 m -NAP aan de zuidzijde van het plangebied en tussen de 1,80 en -2 m -NAP aan de noordzijde van het plangebied. De bodem is aangetroffen binnen werkput 11 en 19 en bestaat uit een uiterst humeuze matig siltige donkerbruine kleilaag op een hoogte van 1,60 m -NAP (afb. 3.10 en 3.11). Binnen deze bodem zijn aardewerkscherven uit de Midden-IJzertijd aangetroffen, uit de periode tot 275 v. Chr. Afbeelding 3.14 geeft de verspreiding van de bodem binnen het plangebied weer.



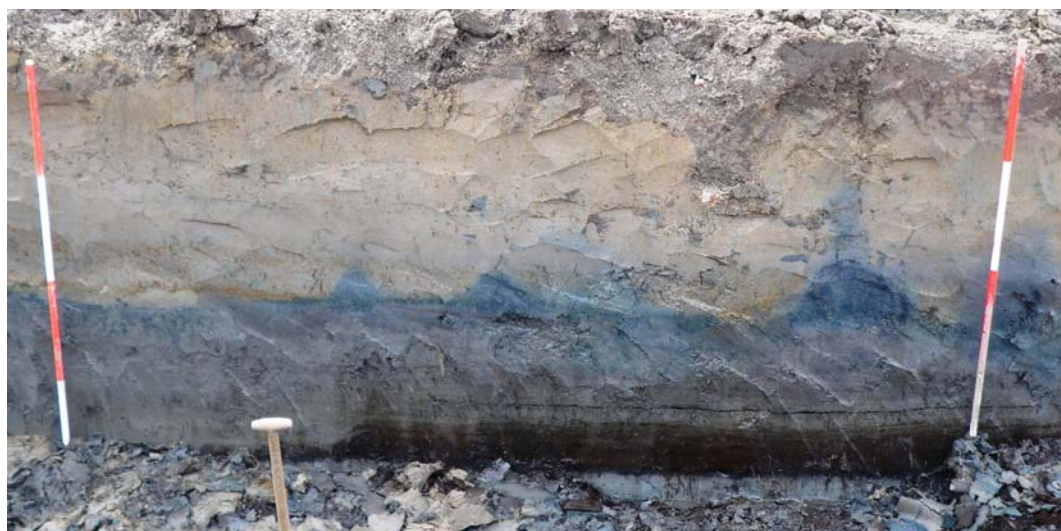
Afb. 3.10 Bodem in werkput 11. Naar het zuiden toe wordt de bodem geprononceerder en loopt over in een veenlaag.



Afb. 3.11 Bodem in werkput 19.



Afb. 3.12 Veenlaag welke wordt doorsneden door een geul in werkput 13.



Afb. 3.13 Veenlaag welke wordt doorsneden door een geul in werkput 14.

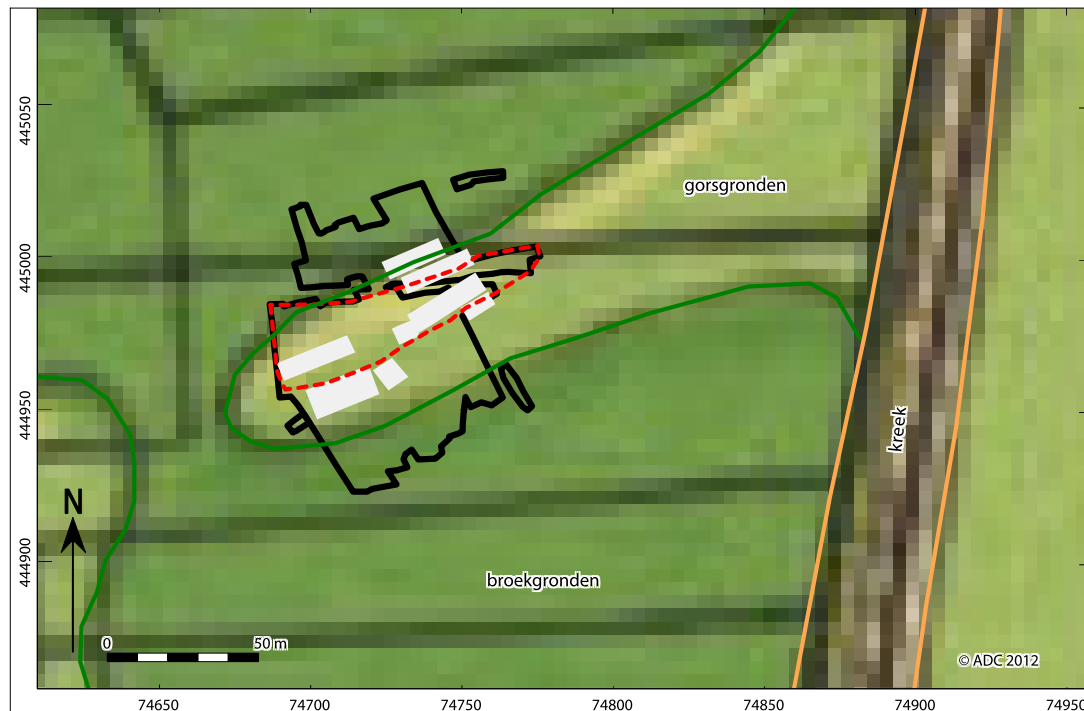
Kwelderafzettingen en geulen

Boven het veen bevindt zich een pakket van een matig tot sterk siltige, grijze gelaagde klei. Dit pakket heeft de kenmerkende *fining up* gelaagdheid van een kwelderafzetting (afb. 3.7). In de top van dit niveau zijn bewoningssporen uit de Romeinse tijd aangetroffen.

Aan de zuidzijde van zowel werkput 14 als werkput 13 is op dit niveau een geul aangetroffen welke de onderliggende veenlaag heeft geërodeerd. Hier zijn zandlensjes binnen het pakket klei aangetroffen, wat wijst op een afzetting door snel stromend water. De geul zoals aangetroffen in werkput 13 is grofweg oost-west georiënteerd en deelt het plangebied in tweeën. De geul binnen werkput 14 is eveneens oost-west georiënteerd en vormt de zuidelijke begrenzing van de vindplaats. Boven het niveau van de geul in werkput 14 is een beschoeiing aangetroffen. Molluskenonderzoek (zie hoofdstuk 9) aan het sediment tussen de beschoeiing geeft aan dat het sediment is afgezet in een zoetwater getijdengebied. Dit houdt in, dat in de directe nabijheid van het plangebied een kreek heeft gelopen welke normaliter het achterland afwatert en zoet water bevat, maar bij extreem hoog water zeewater opstuwde. Het is het meest logisch dat dit de kreek ter hoogte van de Vlietweg is geweest.

Dekafzettingen

Over alle hiervoor besproken afzettingen ligt een pakket van een matig tot sterk siltige, gele tot grijze klei (afb. 3.13). Dit zijn getijdenafzettingen welke zijn gevormd in de Middeleeuwen. Deze zijn afgezet buiten een geul of kreek. De bouwvoor is in deze afzettingen ontwikkeld.



Afb. 3.14 Verspreiding van de bodem (rode stippellijn) in relatie met de bodemkaart van Van Liere, in wit de aangetroffen structuren.

3.5 Paleogeografische ontwikkeling

Vóór de IJzertijd is er in het plangebied een pakket kwelderafzettingen gevormd. Hierbij zijn er in de nabijheid van een kreek, in het centrum van het huidige plangebied, meer siltige sedimenten afgezet, en naar het zuiden toe meer kleiige sedimenten afgezet. Door inklinking van de klei is er een helling van noord naar zuid ontstaan.

In de Vroege en Midden-IJzertijd was er geen mariene invloed binnen het plangebied. In de lagere delen van het landschap, de zuidzijde van het plangebied, kwam een rietmoeras tot ontwikkeling. Met behulp van ¹⁴C-onderzoek is vastgesteld dat het veen groeide in de Midden-IJzertijd. Verder westelijk, bij Naaldwijk Hoogweg is al eerder een 12 cm dikke veenlaag gedateerd in de IJzertijd.²¹ Dit geeft aan dat het veenmoeras in de IJzertijd een groot deel van de omgeving heeft beslaan. De hogere delen, het centrum van het plangebied, waren begroeid en zodoende kon er hier een bodem ontwikkelen. De aanwezigheid van aardewerkscherven op dit niveau geeft aan dat het plangebied bewoond was. Het jongste vondstmateriaal uit deze laag dateert van ongeveer 524 – 386 v. Chr. Dat houdt in dat in ieder geval tot deze tijd het plangebied niet onder mariene invloed stond. In de Late IJzertijd was er een hernieuwde fase van sterke mariene activiteit. Aan zowel de zuidzijde van het plangebied (werkput 14) als dwars over het plangebied (werkput 13) is een geul gevormd welke het veen heeft weggeslagen. In deze fase van mariene activiteit is over het hele plangebied een pakket kwelderafzettingen gevormd. De Romeinse tijd kent weer rustiger condities. Het vondstmateriaal duidt op bewoning in de tweede helft van de 1^e eeuw, wat erop wijst dat er in ieder geval vanaf deze periode het plangebied niet meer onder directe invloed van de zee stond. In de directe omgeving van het plangebied bevond zich een geul welke het achterland afwaterde. Waarschijnlijk betreft het een geul ter hoogte van de huidige Vlietweg. In periodes van extreem hoog water (springtij) overstromde het omliggende land en bereikte het water het plangebied. Hiervoor was een beschoeiing aangebracht welke het plangebied beschermde tegen verdere overstromingen en afslag. In de Middeleeuwen is er een hernieuwd pakket mariene afzettingen over het gehele plangebied gevormd.

21 2445 ± 35 BP (GrN-6493); Staalduinen 1979b.

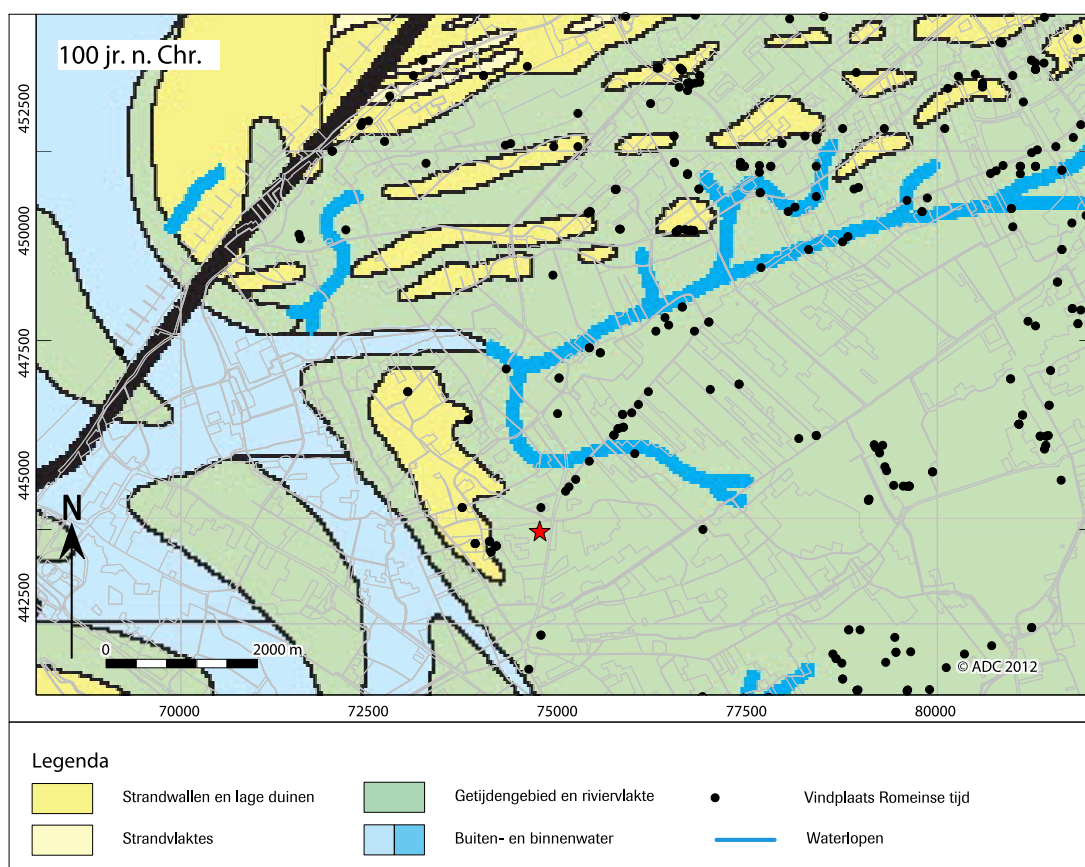


3.6 Conclusies

Het plangebied is gelegen op een relatief hoge rug van wad-/kwelderafzettingen. Deze rug heeft haar origine vóór de IJzertijd, waarbij er meer siltige afzettingen in het centrum van het plangebied en meer kleiige afzettingen aan de noord- en zuidzijde hiervan zijn gevormd. De meer siltige afzettingen vormen de hoger gelegen delen waarop is gewoond. Het oorspronkelijke reliëf heeft haar weerslag gehad in de daarop volgende periodes, waarbij er op de hogere delen een bodem tot ontwikkeling kwam of het te hoog lag om te overstromen.

Deze hoog- en lager gelegen gebieden komen overeen met de bodemkartering van Van Liere, waarbij er onderscheid is gemaakt tussen gors- en broekgronden. De woonplaats, komt zeer goed overeen met de door Van Liere gekarteerde gorsgronden. Dit gebied vormt een (schier-)eiland ten westen van de kreek welke ter hoogte van de Vlietweg heeft gestroomd (afb. 3.14).

De bewoning vond plaats op de hoger gelegen delen van een wad/kwelder landschap. Dit is voor het Zand Heultje compleet verschillend van de nabijgelegen nederzetting aan de Zuidweg te Naaldwijk, die gelegen was op een haakwal, een zandrug. Afbeelding 3.15 geeft de paleogeografische situering van het plangebied in de Romeinse tijd weer. De bewoning in de Romeinse tijd was dus in aangrenzende gebieden op totaal verschillende afzettingsmilieus gesitueerd. Bij Naaldwijk- 't Zand Heultje zal de nabijheid van een kreek bepalend zijn geweest voor de keuze van woonplaats.



Afb. 3.15 Locatie van het plangebied binnen de paleogeografische reconstructie van Vos et al., met vondstlocaties uit de Romeinse tijd, ongeacht de datering. Bron: Vos et al. 2011 met waarnemingen van bewoning en vondstmeldingen uit Archis II.



4 Sporen en structuren²²

L.M.B. van der Feijst

4.1 Inleiding

Het onderzoek heeft uitgewezen dat zich ter plaatse van 't Zand Heultje een nederzetting uit de Romeinse tijd heeft bevonden. Onder de sporen bevinden zich lagen, (perceel-)greppels, lineaire structuren, kuilen, waterputten en paalsporen. Analyse van deze sporen heeft vijf hoofdgebouwen en twee bijgebouwen opgeleverd. Drie hoofdgebouwen zijn grotendeels compleet teruggevonden, van twee zijn slechts gedeeltelijk de resten teruggevonden (afb. 4.1), zij zijn door de in §2.2.2 beschreven processen verstoord geraakt. Verder zijn er zes diepe kuilen die als waterput of kuil zijn geïnterpreteerd. Naast deze structuren heeft de analyse structuren opgeleverd die geassocieerd kunnen worden met de inrichting van erven (en de ontwatering ervan). Andere structuren kunnen worden toegeschreven aan landaanwinning, landversteving of beschoeiingen, sporen die direct in relatie staan met de strijd tegen de wateroverlast die de bewoners moeten hebben gevoerd. De beschoeiing die is aangetroffen kende geen relatie tot een gegraven kanaal, dit is niet aangetroffen. De perceelgreppels begrenzen een bewoond oppervlak van ten minste 85 x 85 m.



²² Bij de hier onder beschreven sporen en structuren wordt aansluiting gezocht bij een inventarisatie van huisplattegronden in het westelijk kustgebied door S. Kodde, Kodde 2007. De dateringen van de verschillende structuren zijn beschreven door R. Geerts.

4.2 Het landgebruik en de inrichting van de nederzetting

4.2.1 Landgebruik

Zoals is vastgesteld in Hoofdstuk 3 betref het landschap in het plangebied in de Romeinse tijd een schoor- en kwelder landschap met lichte verhogingen. De verhoging in het landschap ter plaatse van 't Zand Heultje is illustratief weergegeven op afb. 3.4. De bewoners in de Romeinse tijd, maar ook in de Vroege Middeleeuwen en Nieuwe tijd, hebben dankbaar gebruik gemaakt van de landschappelijke situatie.

Samengevat betreft het landschap ter hoogte van de vindplaats een verhoging in de vorm van een 'schiereiland', waar een geultje doorheen liep. Dit geultje was actief na de Midden-IJzertijd, maar moet zijn verland voordat het terrein in gebruik genomen werd. Het geultje moet nog wel als een verlaging in het landschap aanwezig zijn geweest. Zoals zal verderop blijken is het terrein in de Romeinse tijd 'bouwrijp' gemaakt. De verlaging in het landschap is aangevuld, gezien de Romeinse sporen die in de opvullingslagen gegraven zijn.

Een belangrijk verschil met vindplaatsen uit de regio, voor zover elders is vastgesteld, is de invloed die de zee op de nederzetting 't Zand Heultje heeft gehad. Het gebied, dat incidenteel vrijwel geheel overstromde met zout water, kon alleen dan worden bewoond als er verdere voorzorgsmaatregelen werden getroffen. Verspreid over de nederzetting zijn dan ook meerdere sporen van deze maatregelen aangetroffen.

4.2.2 Ophogingen

Over het gehele terrein zijn antropogene lagen aangesneden. Deze lagen zijn in de profielen goed in beeld gekomen. Zie bijvoorbeeld de lagen aangeduid als 'sterk siltige klei' op profieltekening afb. 3.5. De lagen waren in het algemeen relatief vondstarm. De lagen kunnen op twee manieren worden geïnterpreteerd.

Eenzijds kunnen ze een weerslag zijn van verspoeling. In dit geval zal (een deel van) de nederzetting weggevaagd zijn tijdens bijvoorbeeld een stormvloed, waarbij de cultuurlaag gedeeltelijk is opgeruimd. Na het herinrichten van het terrein heeft zich een nieuwe cultuurlaag gevormd, welke eveneens verspoeld is geraakt, zodat de top van de vondstenlaag ontbreekt. Op de gedeeltelijk weggespoelde vondstenlaag zal er afzetting van klei of vondstmateriaal moeten hebben plaatsgevonden, vooral in de lager gelegen delen van het terrein. Deze afzetting zal de nieuwe bewoningsfase van de oude zichtbaar stratigrafisch scheiden.

Een andere interpretatie is ophoging van het terrein. Als na een verspoeling het terrein opnieuw werd ingericht en (deels) weer werd opgehoogd, dan zal dit gebeurd zijn met (relatief of geheel vondstloze) grond uit de directe omgeving. Een zichtbare stratigrafie van antropogene en natuurlijke lagen is dan minder aanwezig.

Ophogingslagen zijn ter hoogte van de ijzertijdgeul (NZH-9002) en in de zuidelijke zone (NZH-9004) daadwerkelijk in vlak en profiel aangetroffen. Ter plaatse van de ijzertijdgeul kenmerkte de laag NZH-9002 zich als een gerommeld pakket, mogelijk restanten van plaggen. Antropogene lagen uit de Romeinse tijd welke tussentijds afgedekt zijn door natuurlijke lagen zijn nergens op het terrein aangetroffen, ook niet op de lager gelegen delen. Alleen in het noorden van werkputten 14 en 16 is een vondstlaag aangetroffen van de laatste bewoningsfase van de nederzetting die is afgedekt door mariene klei afzettingen. In hoofdzaak zijn er op de kern van de nederzetting twee direct op elkaar gelegen antropogene lagen aanwezig met twee verschillende sporenvlakken. In het zuiden van de nederzetting waren meer lagen aanwezig. Hier bleken soms op het derde vlak nog nieuwe sporen te voorschijn te komen.

NZH-9002

Uit de laag zijn 306 fragmenten aardewerk verzameld. Vijftien scherven zijn gedraaid. Dit betreft de volgende fragmenten: één kruikamfoor, één fragment terra nigra, twee gladwandige scherven, drie ruwwandige scherven, één fragment terra sigillata, twee geveerde bekerfragmenten in techniek b en vijf stuks *Low Lands Ware*. Aan een type zijn toe te wijzen een ruwwandige kookpot van het type Stuart 201B, een geveerd bord van het type Brunsting 17A en een terra sigillata wrijfschaal van het type Dragendorff 45.



Het handgevormde aardewerk is met organische resten gemagerd, zeven scherven zijn besmeten, één fragment is gepolijst en de rest is geglad. In totaal zijn achttien randfragmenten verzameld, deze fragmenten zijn op bijna alle voorkomende manieren afgewerkt (zie tabel 5.4). Een klein aandeel, twee, is gefacetteerd en de helft is afgeplat.

Op het fragment terra sigillata na is het spoor in de eerste helft van de 2^e eeuw te dateren. Terra sigillata wrijfschalen komen pas voor vanaf het laatste kwart van de 2^e eeuw. Dit geeft aan dat de ophogingslaag gedurende een langere periode is ontstaan.

NZH-9004

In deze laag die gelegen is langs de middeleeuwse sloot NZH-8002 zijn 23 scherven aangetroffen. Eén handgevormde scherv is als opspit te interpreteren. De rest van het materiaal bestaat uit gedraaid aardewerk. Vier scherven zijn van tafelwaar afkomstig, dit betreft beide fragmenten terra sigillata afkomstig van een kom van het type Dragendorff 44, een geverfd bord en beker in techniek b. Het gebruiks aardewerk bestaat uit een ruwwandig wandfragment, zes scherven van dezelfde Scheldevallei amfoor waarvan de complete hals met rand bewaard is gebleven en zeven fragmenten *Low Lands Ware* afkomstig van een kom van het type Holwerda 133-136. Het spoor kan vanaf het midden van de 2^e eeuw, maar gezien de bleek oranje slib van het fragment terra sigillata waarschijnlijk in de 3^e eeuw gedateerd worden. Vergelijkbare stukken komen namelijk ook in laat 2^e-eeuwse en 3^e-eeuwse contexten voor op deze vindplaats.

NZH-9005

Structuur NZH-9005 is gelegen in een smalle langgerekte zone die wordt gevormd door sloot NZH-8002 en NZH-6000. Al tijdens het veldwerk rees het vermoeden dat het een opgebrachte laag betrof, een laag waarin meerdere vullingen in aanwezig waren. Op dieper niveau bleken onder de laag diverse lineaire structuren te zijn gegraven (NZH-5005 en NZH-5006). Ook werd een perceelgreppel (NZH-6007) deels door de laag afgedekt.

Onder het bot bevinden zich twee fragmenten gewei van een edelhert. De metaalvondsten uit deze laag bestaan onder meer uit drie munten. Het zijn een *dupondius* of *as* uit de eerste helft van de 1^e eeuw, een *sestertius* van Trajanus (114-117) en een *sestertius* uit de 1^e of 2^e eeuw. Andere metaalvondsten zijn een fibula met peltavormige kopplaat Böhme 22 en een speld van het type Hull 166/Mackereth 3.2b. Beide spelden komen niet vaak voor in de regio. Ook een sleutelring is uit deze laag afkomstig. Onder het grofkeramiek zijn tegulae, lateres en imbrices.

Van de 44 verzamelde scherven is ongeveer twee derde handgevormd. Deze 28 scherven zijn met organische resten gemagerd. Eén fragment is besmeten en de rest geglad.

Het gedraaide gebruiks aardewerk bestaat uit amfoorfragmenten en *Low Lands Ware*. Eén van de amfoorfragmenten is van een Dressel 20 amfoor en van de *Low Lands Ware* is één scherv oxiderend gebakken en zijn de drie reducerend gebakken randfragmenten afkomstig van een kom van het type Holwerda 133-136 en twee voorraadpotten van het type Holwerda 140-142 en 142. De vier tafelwaren bestaan uit geverfde bekerfragmenten in techniek. Drie wandfragmenten terra sigillata zijn afkomstig van kommen van het type Dragendorff 37, waarvan een wandfragment is versierd. Een ruwwandige scherv is afkomstig van een Stuart 201b.

Deze laag valt aan de hand van het aardewerk te dateren na het midden van de 2^e eeuw. Stratigrafisch is de laag jonger dan NZH-5005 en behoort daarmee tot de jongste fasen op de nederzetting (zie verderop).

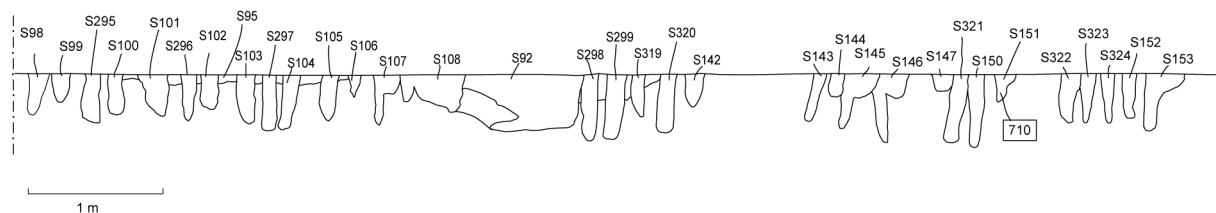
4.2.3 Lineaire structuren

De ophogingen lijken een samenhang te hebben met lineaire structuren, die nog het meest lijken op standgreppels. Deze kenden vermoedelijk een samenhang met de oost-west georiënteerde greppels welke op delen van het terrein zijn aangetroffen. In werkput 14 zijn op de hoek die de middeleeuwse greppels beschrijven, ook in noord-zuid richting lineaire structuren aangetroffen. De functie van dergelijke lineaire structuren is niet duidelijk. De standgreppels behoren niet tot gebouwstructuren. Het kunnen afrasteringen of hekwerken zijn geweest van bijvoorbeeld terreindelen. Aangezien vrijwel alle lineaire structuren een samenhang lijken te hebben met greppels, kan een functie van grondversterking of bekisting bij het opbrengen grond een verklaring zijn. Een derde functie kan het tegengaan van erosie zijn, tijdens bijvoorbeeld (storm)vloed. Langs huidige dijken worden dergelijke kop aan kont staande palengolfbrekers nog steeds gebruikt om een reductie van de golfslag te bewerkstelligen en daarmee het

kleilichaam van de dijk te beschermen (afb. 4.2). Omdat niet altijd duidelijk is welke functie de lineaire structuren hebben gekend, zijn ze geadministreerd onder structurengroep NZH-5000.



Afb. 4.2 Palengolfbrekers aan de voet van een dijk.



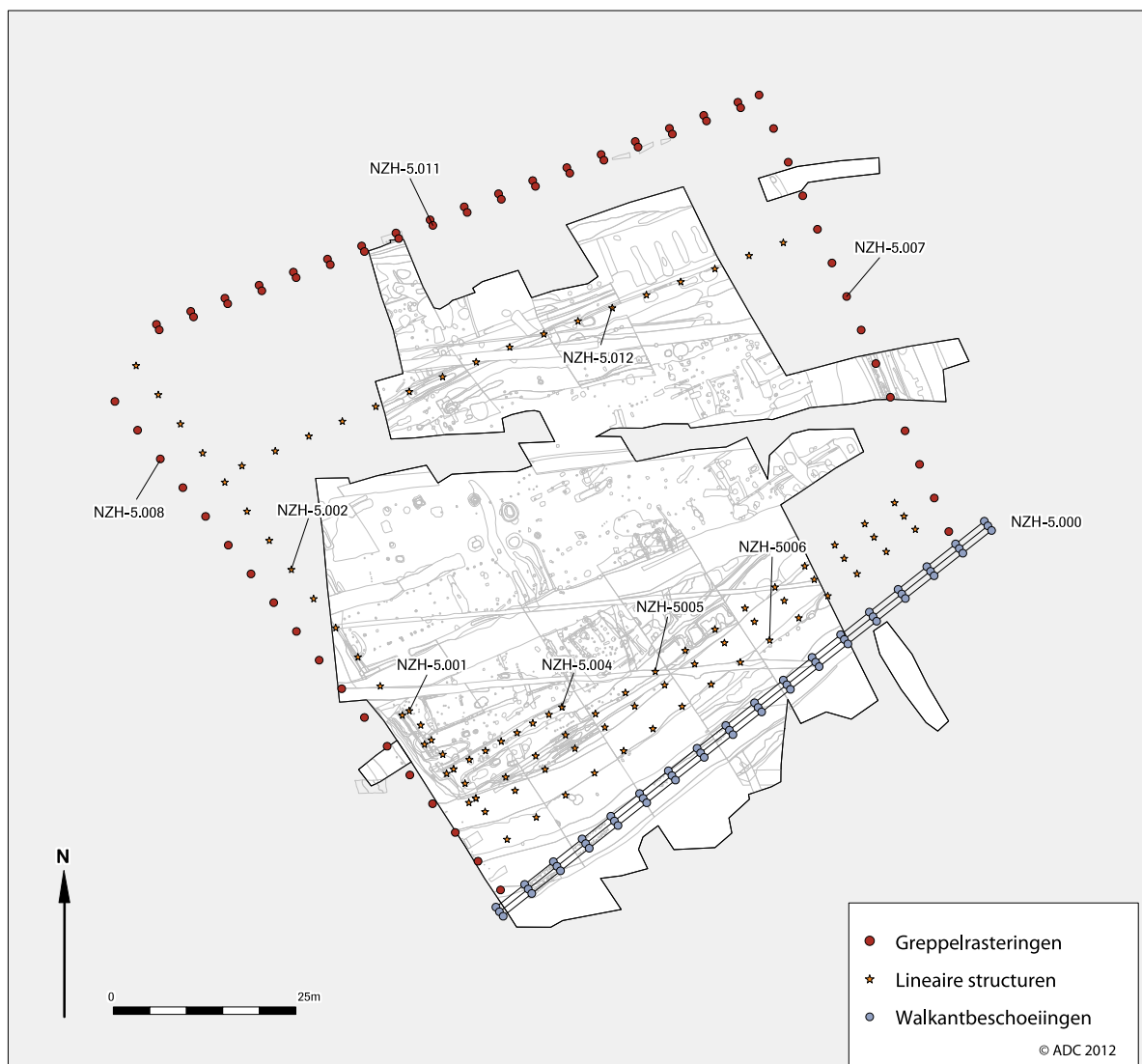
Afb. 4.3 Coupetekening een lineaire structuur NZH-5002.

NZH-5001

Deze lineaire structuur bevindt zich in de zuidwestelijke hoek van het opgravingsgebied. De stand greppel is ca. 7,5 m lang en is aangelegd over greppel NZH-6010. Over de gehele lengte van de greppel zijn paalkuiltjes teruggevonden. De paaltjes kenden een wisselende afstand. In de sporen van NZH-5001 zijn geen vondsten aangetroffen. Op basis van de oversnijding van NZH-6010 kan met zekerheid een datering gegeven worden van na 250 n. Chr.

NZH-5002

De greppel van NZH-5002 loopt evenwijdig aan NZH-5001, op een afstand van 80 cm, hart op hart gemeten. Ook deze greppel is aangelegd over NZH-6010. De teruggevonden lengte van NZH-5002 is ca. 14 m. Ook NZH-5002 was relatief vondstarm. Er zijn drie handgevormde scherven aangetroffen en een bot van een niet determineerbaar groot zoogdier. De scherven zijn met organische resten gemagerd. Een van de scherven is besmeten, de andere fragmenten zijn geglad. Eén van de gegladde fragmenten heeft een gefacetteerde rand. Ook deze structuur dateert van na 250 n. Chr.



Afb. 4.4 Reconstructie van de beschoeiingen en palenrijen op de nederzetting.

Beschrijving en datering en vondstmateriaal van de lineaire structuren

NZH-5004

De greppel van NZH-5004 is noordoost-zuidwest georiënteerd, net niet haaks op de voorgaande lineaire structuren. Ook deze greppel kende vele paalkuilen. De teruggevonden lengte is 20,2 m. De twee handgevormde scherven en het wandfragment van een gladwandige kruik uit de lineaire structuur kunnen deze niet nauwkeurig dateren. Het handgevormde aardewerk is gemagerd met organische resten en heeft een gepolijst of geglad oppervlak. De beschoeiing oversnijdt de greppel van NZH-5002 en dateert daarmee na 250 n. Chr.

NZH-5005

Lineaire structuur NZH-5005 is feitelijk een constellatie van vergelijkbare evenwijdig lopende greppels en palenrijen. Deze zijn teruggevonden langs de noordelijke dagzoom van de veel latere sloot NZH-8002, in een smalle zone van ca. 1,5 m breed. Het verloop van de greppels kon niet altijd in de aangrenzende werkput worden gevolgd. Het vondstmateriaal uit de greppels en palenrijen bestaat uit aardewerk, grofkeramiek en bot. In deze structuur zijn 33 aardewerkscherven verzameld. Tien scherven zijn handgevormd en 23 gedraaid. Eén van de fragmenten is gesinterd en van de andere scherven zijn er vijf besmeten, de rest geglad afgewerkt. Het merendeel is met organische resten gemagerd en de rest met potgruis. Zeven gedraaide fragmenten zijn tafelwaar, het zijn twee gladwandige wandfragmenten,

twee fragmenten van geverfde bekertjes in techniek b waarvan één van het type Niederbieber 30 en drie fragmenten terra sigillata. De terra sigillata is afkomstig van een bord van het type Dragendorff 18/31 en een kom van het type Dragendorff 37, waarvan de versiering niet verder te determineren is.

De andere scherven zijn afkomstig van gebruiks-, transport- en opslagaardewerk. Hieronder vallen twee fragmenten van dolia, acht wandfragmenten van ruwwandig aardewerk, twee Vlaams Romeinse scherven van een pot van het type Holwerda 117 en de vier fragmenten *Low Lands Ware*. Van de *Low Lands Ware* is één scherf oxiderend gebakken en afkomstig van een dolium.

Het gedraaide aardewerk is in de tweede helft van de 2^e eeuw te dateren, en mogelijk zelfs nog vroeg in de 3^e eeuw. Onder het bot zijn fragmenten van een schaap/geit en een groot zoogdier herkend. Drie fragmenten grofkeramiek zijn afkomstig van imbrices en een tegulae.

NZH-5006

Deze, evenwijdig aan en op een afstand van 30 cm van NZH-5005 gelegen structuur bestaat gedeeltelijk uit twee evenwijdige greppels met een palenrij ertussen. Het verdere verloop naar het oosten is niet teruggevonden. Dit valt te wijten aan het verloop van NZH-8002, die de structuur vermoedelijk oostelijker oversnijdt. Het vondstmateriaal bestaat uit vier scherven. Eén van de scherven is handgevormd, deze is geglad en met organische resten gemagerd. De aangetroffen rand van een Dressel 20 amfoor is verbrand. Het randfragment is in groep F te plaatsen, die een datering vanaf het midden van de 2^e eeuw tot net in de 3^e eeuw geeft.²³ Naast deze 2 scherven zijn ook een ruwwandig wandfragment en een wand van een geverfd bord in techniek b aangetroffen. Op basis van deze vondsten is de beschoeiing in de tweede helft van de 2^e eeuw te dateren.

NZH-5012

Deze lineaire structuur lijkt het noordelijke gebied in twee te verdelen, de oriëntatie is noord oost-oost-zuidwestwest. De rastering is aangetroffen in werkput ten 21 en 10. In het westen wordt de palenrij oversneden door NZH-6001. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen.

4.2.4 Beschoeiingen

Een eerste maatregel tegen het opkomende water is de aanleg van beschoeiingen geweest, vooral ten zuiden van de nederzetting op de overgang van gorsgronden naar broekgronden (zie Hoofdstuk 3). Deze grens komt in oostwestelijke richting vrijwel exact overeen met die op de kaart van Van Liere.

De beschoeiing (NZH-5000) bestond uit twee rijen palen, welke 'kop aan kont' zijn ingegraven of geheid.



Afb. 4.5 Opname van een coupe over de beschoeiingpaaltjes in werkput 16.

²³ Martin-Kilcher 1987, 69.



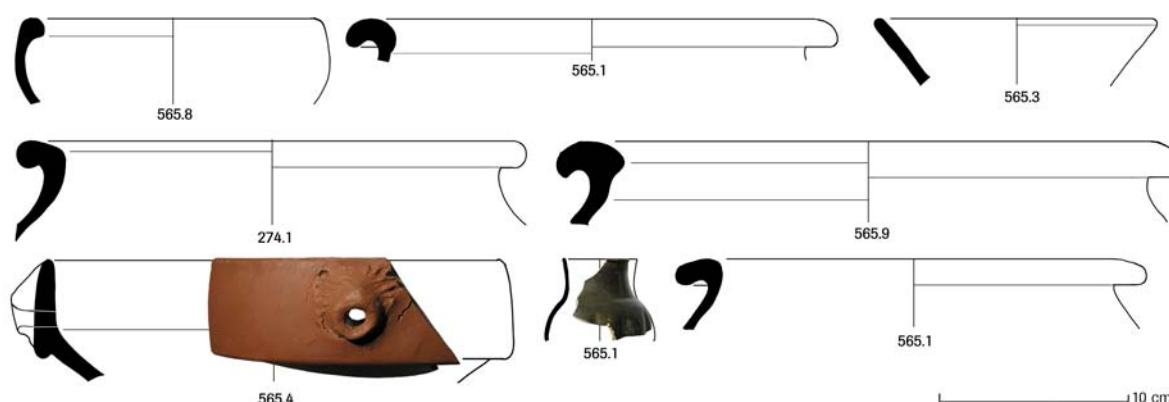
De palenrijen staan op een afstand van steeds ca. 1,2 m evenwijdig aan elkaar. De rijen zelf bestonden soms uit drie, vier rijen paaltjes waarbij de zuidelijke rij iets forser is uitgevoerd. Zuidelijk van de paaltjes is incidenteel een greppel aangetroffen, hoewel het mogelijk is dat het een uitspoeling betreft die zich langs de paaltjes heeft gevormd. De paaltjes zijn voornamelijk afkomstig van vrij jonge berken (zie Hoofdstuk 10).

Andere constructie-elementen als liggend hout, duikers of plankwerk waren niet aanwezig op de plekken waar de beschoeiing is opgezocht.

Hoewel de landschappelijke situatie hiertoe geen aanleiding gaf, is in zuidelijke richting gezocht naar een mogelijke tegenhanger van de beschoeiing (werkput 20). Indien, zoals geopperd werd in het PvE, de beschoeiing behoorde aan een gegraven kanaal, dan was de kans hierop zeker aanwezig. Een tweede palenrij, of kanaal is echter niet aangetroffen.

De precieze begrenzing van de beschoeiing is niet in beeld gekomen. Wellicht heeft deze zich verder west en oostwaarts voortgezet. De beschoeiing heeft in ieder geval een directe relatie gehad met het nederzettingsterrein.

Tussen de palen van de beschoeiing zijn 36 scherven aangetroffen. Het materiaal bestaat uit twee wandfragmenten van een kruikamfoor, de wand van een Dressel 20 amfoor, twee wandfragmenten van een gladwandige kruik en vier ruwwandige fragmenten waaronder de rand van een kom van het type Niederbieber 104 (afb. 4.6). Goed te dateren scherven zijn van terra sigillata: de rand van een kom van het type Dragendorff 33 en drie fragmenten van een wrijfschaal van het type Dragendorff 45 met een leeuwenkop. Deze laatste zijn afkomstig uit Rheinzabern. Een drietal fragmenten is van deukbekers van het type Niederbieber 33 in techniek d afkomstig uit Trier. Deze bekers zijn in de 3^e eeuw te dateren. Meer dan de helft van de scherven bestaat uit *Low Lands Ware*. Eén scherf is afkomstig van een kom van het type Holwerda 133-136; de rest is van voorraadpotten. Alle zes de randfragmenten van die voorraadpotten zijn van het type Holwerda 142. Op basis van vooral de geverfde bekerfragmenten, de terra sigillata wrijfschaal en de *Low Lands Ware* voorraadpotten is deze assemblage, en de aanleg van de beschoeiing, in de eerste helft van de 3^e eeuw te dateren.



Afb. 4.6 Diagnostisch aardewerk uit NZH-5000.

4.2.5 Greppelrasteringen

Ten noorden van de nederzetting en haaks op het door de gorsgronden gevormde 'schiereiland', in ongeveer noord-zuidelijke richting, zijn eveneens palenrijen aangetroffen (NZH-5007, NZH-5008 en NZH-5011). Deze palenrijen bestonden steeds uit een enkele rij met meer ruimte tussen de palen. De palen zijn hier steeds in de brede perceelgreppels aangetroffen. Palenrijen in perceelgreppels zijn geen onbekend fenomeen in het westen van Nederland. In Schipluiden-Harnaschpolder zijn eveneens palenrijen in enkele greppels aangetroffen, evenals te Wateringse Veld.²⁴ De palenrijen in greppels kunnen eerder in verband gebracht worden met een begrenzend, mogelijk defensieve functie dan met een constructieve.

²⁴ Goossens 2006, sloten 201 en 301, 117 ff, Siemons 2009.

NZH-5007

NZH-5007 is gelegen in een ongeveer noord-zuid georiënteerde perceelgreppel (NZH-6008). De palenrij bevond zich niet exact in het midden van de greppel, maar tegen de westkant, hoewel vermeld moet worden dat greppel NZH-6008 een complexe vullingopbouw kende en vermoedelijk meerdere malen is uitgegraven en weer opgevuld is geraakt. In de diepste vulling van NZH-6008 is NZH-5007 aangetroffen. Het vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, botten van schaap/geit en rund en grofkeramiek afkomstig van tegulae, imbrices en een later.

Tussen de palen zijn 59 scherven verzameld. Hiervan is een viertal handgevormd. Een tiende van de scherven bestaat uit tafelwaar. Hierbij gaat het om vier gladwandige scherven, een geveerde scherf in techniek b en een fragment van een terra sigillata kom van het type Dragendorff 33. De overgrote meerderheid van het scherfmateriaal bestaat uit *Low Lands Ware*, 36 stuks. Hiervan zijn 26 scherven afkomstig van dezelfde voorraadpot van het type Holwerda 142. Naast *Low Lands Ware* zijn ook een fragment van een Dressel 20 amfoor, een Maaslandse amfoor en een wrijfschaal aangetroffen. Tenslotte is er een tiental ruwwandige scherven. Van deze scherven zijn drie randfragmenten afkomstig van een deksel van het type Niederbieber 120A en twee borden van de typen Brunsting 21 en Niederbieber 111. De randfragmenten van de verschillende potten maken dat deze beschoeiing in het laatste kwart van de 2^e of in de eerste helft van de 3^e eeuw aangelegd is.

NZH-5008

Deze greppelrastering is aangetroffen in de diepste vullingen van de meest westelijke min of meer noord-zuid georiënteerde greppel NZH-6010.

Tussen de palen van de greppelrastering zijn vijftien scherven aangetroffen. Hiervan is een scherf gedraaid, een ruwwandige niet scherp te dateren wandscherf. Vermoedelijk kan de greppelrastering geassocieerd worden met de diepste vullingen van NZH-6010. Hieruit werden 43 scherven verzameld. Dit aardewerk dateert NZH-6010 en daarmee mogelijk NZH-5008 vanaf het begin van de 3^e eeuw. Het aardewerk uit NZH-6010 wordt verderop besproken.

NZH-5011

In het noorden van het onderzoeksgebied is greppelrastering NZH-5011 aangetroffen, in de diepste vulling van greppel NZH-6011. Deze nu dubbele palenrij werd gevonden tijdens de aanleg van het profiel. Voor zowel de greppel als de diepste vulling van NZH-5011 en NZH-6012 is geen daterend materiaal voorhanden.

4.2.6 Greppels

Wat de interpretatie van vooral het zuidelijke deel van de nederzetting bemoeilijkt zijn twee parallel gegraven brede greppels die de Romeinse sporen hebben verstoord (NZH-8002 en NZH-8003).

Uit de verschillende profielopnames blijkt de aanwezigheid van meerdere Romeinse oost-west georiënteerde greppels in deze zone, onder de verstoringen. Deze greppels kunnen als nederzettingbegrenzend worden geïnterpreteerd.

Zoals op vrijwel iedere nederzetting uit de Romeinse tijd in het zuidwesten van Nederland is ook te Naaldwijk-'t Zand Heultje sprake van een afbakening of verkaveling van de nederzetting door middel van brede, diepe greppels. De meeste greppels zijn gegraven op de overgang naar lager gelegen delen in het landschap, althans in het noorden en zuiden van de nederzetting. Het door de buitenste greppels begrensde areaal meet een totale oppervlakte van ca. 85 x 85 m, hoewel er een greppel verder oostwaarts loopt. Deze greppel is aangetroffen in het vooronderzoek. Er zijn geen erf indelende greppels teruggevonden zoals we die kennen van andere sites uit de regio. Twee greppels (NZH-6003 en NZH-6004) in de zuidwestelijke hoek van de nederzetting lijken een zone in te delen, maar deze zijn op basis van datering van onderliggende sporen vermoedelijk niet gelijktijdig in gebruik geweest.



Romeinse greppels

NZH-6000

Deze greppel is grillig van vorm en viel op door de vrij zwarte tot donkergrijze humeuze vullingen. De greppel vermoedelijk behoort op basis van oversnijdingen tot de jongere Romeinse fasen van bewoning op het terrein. De greppel kende twee aftakkingen naar het noorden. Vermoedelijk kan deze greppel gezien worden als afwatering, hoewel de aftakkingen niet diep waren ingegraven. Op het kruispunt van de een aftakking is waterput NZH-4005 ingegraven.

Onder het bot zijn twee onderbenen van paard aangetroffen en een paling. Als laatste zijn er een fragment van een tegula en een imbrex aanwezig.

De 88 scherven uit de greppel bestaan voor het grootste deel uit handgevormde scherven. Alle 58 handgevormde scherven, waaronder een fragment briquetage, zijn met organische resten gemagerd. Eén scherf is besmeten, vijf zijn gepolijst en de rest is geglad afgewerkt. De vijf randfragmenten zijn afgeplat, afgerond, gefacetteerd en twee maal puntig van vorm.

Het gedraaide gebruiksaardewerk bestaat uit één fragment van een dolium, vier ruwwandige scherven en twaalf scherven *Low Lands Ware*. Twee van de *Low Lands Ware* scherven zijn afkomstig van een kom van het type Holwerda 131. De twee ruwwandige randfragmenten zijn van een kom van het type Niederbieber 104 en een kan van het type Niederbieber 98.

Het enige fragment tafelwaar is de versierde wandscherf van een terra sigillata kom van het type Dragendorff 37. De datering van het materiaal volgt de stratigrafie, de greppel moet in de 3^e eeuw opgevuld zijn geraakt.



NZH-6001

Greppel NZH-6001 loopt in en noordoost-zuidwestwest oriëntatie in het noordelijke deel van het onderzoek en beschrijft halverwege een knik ter hoogte waarvan de greppel zich splitst. Stratigrafisch is dit de jongste Romeinse greppel in dit deel van het onderzoeksgebied. De greppel is gedeeltelijk langs en door laag NZH-9002 heen gegraven.

Uit greppel NZH-6001 zijn 202 vondsten afkomstig. Een draadfibula van het type Almgren 15 dateert van na 60 n. Chr. Botmateriaal is afkomstig van paard, rund en schaap of geit. De veertien stukken grofkeramiek bestaan uit tegulae en imbrices.

Eén derde van de scherven is handgevormd. Het handgevormde aardewerk is met organische resten gemagerd. Op negen fragmenten na zijn alle scherven geglad afgewerkt, twee zijn besmeten en zeven zijn gepolijst. De aangetroffen (deels passende) randfragmenten zijn afkomstig van maximaal drie verschillende potten, met een puntige of gefacetteerde rand.

Iets meer dan twee vijfde van de scherven is afkomstig van amforen en *Low Lands Ware*. Van de 32 scherven van amforen zijn twee wandfragmenten afkomstig van Dressel 20 amforen en de rest van Scheldevallei amforen. De *Low Lands Ware* bestaat uit 23 oxiderend gebakken wandfragmenten en tien reducerend gebakken scherven. Acht van de reducerend gebakken fragmenten betreffen randen. Van deze randen zijn vijf afkomstig van voorraadpotten van de typen Holwerda 140-142, één van het type Brouwer 6.3. De andere randfragmenten zijn afkomstig van een bord van het type Brouwer 9.III.1 en een kurkurnvorm van het type Thoen afb. 18 nr. 17-19.

Ander gebruiks-aardewerk betreft één wandfragment van een dolium en vier scherven van wrijfschalen waaronder een rand van het type Brunsting 37. Daarnaast tien ruwwandige scherven waarvan één rand van een met cirkels beschilderde pot van het type Brunsting 4 en één van een kookpot van het type Niederbieber 89.

De aangetroffen tafelwaren bestaan uit één Pompeiaans rood bord van het type Niederbieber 53B, vier gladwandige scherven, vier fragmenten terra sigillata en drie scherven van een geverfde beker in techniek c en een bord in techniek a van het type Brunsting 17A. De terra sigillata is afkomstig van een beker van het type Déchelette 72 en een wrijfschaal van het type Dragendorff 45.

Hoewel al deze scherven uit dezelfde vulling afkomstig zijn is een tweedeling in datering aanwezig. Een deel van de gedraaide scherven wijst op een datering na 175 terwijl het handgevormde aardewerk ouder is. Dit geeft aan dat de perceelgreppel gedurende een langere periode in gebruik is geweest.

NZH-6002

Perceelgreppel NZH-6002 beschrijft in het noorden van het onderzoeksgebied een rechte Z-vorm. Het noordoost-zuidwestwest georiënteerde deel is ca. 30 m lang. De poot naar het zuidoosten wordt oversneden door NZH-6001 en is ter plekke van NZH-9002 niet gezien. De poot naar het noordwesten wordt afgesneden door NZH-6009.

In deze greppel zijn 72 vondsten gedaan. Metaalvondsten bestaan uit een draadfibula Almgren 16 (2^e eeuw) en een spinsteen uit lood. Botmateriaal is afkomstig van rund, paard en schaap/geit. Opvallend is dat zich hier twee schedels tussen bevinden, van een paard en een rund. Tevens is een schelp van een oester gevonden.

Onder de 41 scherven aardewerk is de helft van de scherven handgevormd. Het handgevormde aardewerk is met organische resten gemagerd en op drie gepolijste scherven na geglad afgewerkt. Het gedraaide aardewerk laat een gevarieerd beeld zien. In de greppel zijn geverfde waar, amforen en een kom uit *Low Lands Ware*. Van de vier ruwwandige scherven is één randfragment afkomstig van een deksel van het type Niederbieber 120A en een ander randfragment van een kookpot van het type Niederbieber 89. Er is één wandscherf van een Oost-Gallische terra sigillata wrijfschaal. Van de geverfde scherven zijn twee fragmenten in techniek a afkomstig van een bord van het type Brunsting 17A en twee in techniek b van een beker.

De jongste goed te dateren scherf is het wandfragment van de terra sigillata wrijfschaal. Deze komen voor vanaf het laatste kwart van de 2^e eeuw. Ook de andere gedraaide scherven kunnen in de late 2^e en 3^e eeuw gedateerd worden.

NZH-6003

Deze greppel is haaks gelegen op NZH-6000 en loopt in noordwestelijke richting over een lengte van 32 m over het onderzoeksgebied. In de vulling van de greppel is een kapfibula aangetroffen, daterend uit de eerste helft van de 1^e eeuw n. Chr. en een achterbeen van een paard. Er zijn twee scherven verzameld. Het betreft een fragment van een amfoor en een handgevormd wandfragment. Deze scherven, en dus



ook de greppel, zijn niet nauwkeurig te dateren. De greppel dateert in ieder geval van voor NZH-4002, welke in het begin van de 3^e eeuw moet zijn aangelegd.

NZH-6004

De greppel loopt min of meer evenwijdig met plattegronden NZH-1001 en NZH-1003, is met ca. 2,4 m vrij breed. In de perceelgreppel is één handgevormde scherf aangetroffen. Deze ene scherf kan de greppel niet nauwkeurig dateren. De greppel is niet gecoupeerd wegens wateroverlast. Een dateringsargument is de oversnijding met NZH-5002, deze oversnijding is echter niet onderzocht. Een tweede argument kan gevonden worden in plattegrond NZH-1001. De greppel moet jonger dateren dan deze structuur.

NZH-6005

Greppel NZH-6005 bleek op het tweede vlak ondereen zijarm van NZH-6000 te liggen. De greppel buigt echter af naar het noordwesten en beschrijft een boog. Uit de greppel zijn weinig daterende scherven voorhanden. Een scherpere datering dan na 70 n. Chr. kan niet worden gegeven.

NZH-6008

Greppel NZH-6008 is aangetroffen bij het zoeken naar de begrenzing van de nederzetting in oostelijke richting. De greppel is uit meerdere vullingen opgebouwd en heeft vermoedelijk lang open gelegen. In de greppel is greppelrastering NZH-5007 aangelegd.

Zoals te verwachten valt met nederzettingbegrenzende greppels, is er zeer veel materiaal in de greppel aanwezig. In slechts 7 m zijn 275 vondsten aangetroffen. Opvallend is het grote aantal grofkeramiek onder de vondsten, 127 stuks. De meerderheid bestaat uit tegulae en imbrices, maar onder de vondsten zijn lateres en een fragment tubulus. Een middeleeuwse dakpan kan worden toegeschreven aan de middeleeuwse greppel die langs het spoor is gegraven.

Het bot bestaat hoofdzakelijk uit resten van rund. Er is een enkel voorbeen van een paard aangetroffen. Uit de greppel zijn 133 scherven verzameld. Het aandeel handgevormd aardewerk is met zeven scherven erg laag. Deze zeven scherven zijn met organische resten gemagerd. Het gefacetteerde randfragment is ruw afgewerkt. Daarnaast zijn twee scherven besmeten en vier geglad afgewerkt.

Bij het gedraaide aardewerk is de *Low Lands Ware* de grootste groep met veertig scherven. Hiervan zijn dertien scherven oxiderend gebakken. De andere scherven zijn reducerend gebakken en afkomstig van een kom van het type Holwerda 131, twee van een kom van het type Holwerda 133-136 en drie van voorraadpotten van het type Holwerda 142. Het overige gebruiks-aardewerk bestaat uit twintig ruwwandige wandscherven, één wrijfschaal, vijf dolia en negen fragmenten van amforen. De amfoorfragmenten zijn voor een derde van Scheldevallei amforen en twee scherven van Dressel 20 amforen. Van de tafelwaar zijn negentien scherven afkomstig van één kruik van het type Stuart 111. Vier fragmenten terra sigillata zijn afkomstig van een bord van het type Dragendorff 31 en een bakje van het type Dragendorff 33. Van de 22 geleverde scherven is één scherf in techniek c uitgevoerd en de rest in techniek b. De vier randscherven in techniek b zijn afkomstig van bekken van het type Niederbieber 30 en 32.

In deze greppel zijn ook twee passende fragmenten van een theatermasker aangetroffen. Dit masker is niet nauwkeurig te determineren en dateren omdat vergelijkbare wenkbrauwfragmenten van meerdere soorten maskers afkomstig kunnen zijn (zie afb. 5.10).²⁵

De perceelgreppel is te dateren vanaf het laatste kwart van de 2^e en in de 3^e eeuw.

NZH-6009

De greppel bevindt zich in het uiterste noordoosten van het onderzoeksgebied. Van de greppel is slechts een deel opgegraven. Gebleken is dat de greppel is verstoord door een middeleeuwse sloot.(NZH-8000). In de greppel zijn vijf scherven aangetroffen. Drie scherven zijn in de Romeinse tijd te dateren. Dit betreft een ruwwandig wandfragment en twee randen van een *Low Lands Ware* voorraadpot van het type Holwerda 142. Daarnaast een mogelijk Romeins rood wandfragment en een fragment van een kogelpot uit de 11^e tot 13^e eeuw. Het Romeinse scherfmateriaal is in de late 2^e of 3^e eeuw te dateren. De kogelpot is vermoedelijk afkomstig van de door het spoor heen gegraven sloot NZH-8000.

²⁵ Rose 2006, 35-52.

NZH-6010

Perceel of kavelgreppel NZH-6010 is hoogst waarschijnlijk de westelijke begrenzing van de nederzetting. De greppel leek in eerste instantie aan te sluiten op de middeleeuwse sloot NZH-8002 vanwege de identieke nazak van de laag van Poeldijk in de greppels. Tijdens de aanleg van het profiel ter plekke bleek de greppel echter Romeins en zelfs een greppelrastering te bevatten (NZH-5008). Net als de vorige begrenzingsgreppel, kende NZH-6010 veel vondstmateriaal. In totaal zijn 156 vondsten gedaan. Een opvallend dier onder het botmateriaal is de tamme gans.

Andere botten zijn van rund afkomstig. Er is een metaalvondst gedaan in de greppel, een draadfibula Almgren 15. Het grofkeramiek bestaat uit tegulae en imbrices.

De 140 scherven uit deze greppel zijn in vier vullingen aangetroffen en worden per vulling besproken.

- Vulling 1: van de 67 scherven zijn 49 scherven handgevormd. Van deze scherven is een groot deel afkomstig van één pot. Deze pot is geglad afgewerkt en heeft een afgeplatte rand. Daarnaast is een fragment van een Maaslandse amfoor type 1 aangetroffen, elf gladwandige wandfragmenten en vijf ruwwandige wandfragmenten.
- Vulling 2: vijftien van de 24 scherven zijn handgevormd. Deze scherven zijn met organische resten gemagerd, geglad afgewerkt en het ene randfragment is afgeplat. De gedraaide scherven bestaan uit wandfragmenten: drie wandfragmenten van amforen, vier ruwwandige, één Low Lands Ware en één van terra sigillata van een versierde kom van het type Dragendorff 37.
- Vulling 3: elf van de twintig scherven zijn handgevormd. Het handgevormde aardewerk is met organische resten gemagerd, geglad en het randfragment is puntig. In deze vulling is één stuk tafelwaar aangetroffen. Dit betreft de rand van een terra nigra pot van het type Holwerda BW 28. Het gebruiks-aardewerk bestaat uit één Low Lands Ware wandfragment, één scherf van een Dressel 20 amfoor, drie scherven van een Scheldevallei amfoor en drie ruwwandige scherven. Het ruwwandige randfragment is afkomstig van een kom van het type Niederbieber 104.
- Vulling 4: negentien van de 23 scherven zijn handgevormd. Het handgevormde aardewerk is met organische resten gemagerd, één scherf is besmeten en de rest is geglad afgewerkt. De vier gedraaide scherven zijn afkomstig van een Dressel 20 amfoor.
- Vulling onbekend: drie gladwandige en één ruwwandig wandfragment. Daarnaast één handgevormde scherf.

De verschillende vullingen zijn te dateren en daarmee kan de gebruiksduur van de greppel bepaald worden. Het scherfmateriaal uit de oudste vulling (4) geeft geen eenduidige begindatering in de 1^e eeuw maar is op basis van vulling 3 vanaf begin 3^e eeuw te dateren. Vulling 3 kan op basis van de randscherven in de eerste helft van de 2^e eeuw gedateerd worden. Op basis van de versierde kom is vulling 2 na 120 te dateren. De jongste vulling (1) kan door het amfoorfragment na het midden van de 2^e eeuw gedateerd worden tot rond het midden van de 3^e eeuw.

De greppelrastering NZH-5008 onderin de greppel dateert vanaf begin 3^e eeuw.

NZH-6011

Het is niet geheel zeker of de sporen S30 en S44 in werkput 19 behoren tot een doorlopende perceelgreppel. Naar het noorden en zuiden is het terrein niet verder opgegraven. De breedte van het spoor geeft er wel aanleiding toe. Indien dit het geval is geweest, dan kende de greppel een opening. Er zijn niet veel vondsten in de greppel aangetroffen. Onder het botmateriaal bevindt zich paard en schaap/ geit.

In deze greppel zijn achttien handgevormde scherven aangetroffen, verspreid over beide vullingen. Alle scherven zijn met organische resten gemagerd en het merendeel is geglad afgewerkt. De oudste vulling bevat het enige besmeten fragment en de jongste vulling het afgeronde randfragment. Door de afwezigheid van gedraaide scherven is het aannemelijk dat deze greppel in de 1^e of vroege 2^e eeuw te dateren is. De greppel oversnijdt sporen van NZH-1004 en NZH-7503. Voor NZH-1004 is geen goede datering voorhanden, NZH-7503 dateert echter vanaf het begin van de 3^e eeuw.

Kleinere greppels NZH-7500 (afb. 4.7)

NZH-7501

Greppel NZH-7501 is gelegen in het noorden van werkput 11 en is 5,7 m lang. Een deel van de greppel is al in het vooronderzoek aangetroffen. In de greppel werd een concentratie aardewerk aangetroffen. Alle



46 scherven uit deze greppel zijn handgevormd. Van deze scherven zijn 36 stuks met zand gemagerd, negen met organische resten en één met potgruis. De met zand gemagerde scherven zijn grotendeels afkomstig van één pot. Deze pot is drieledig, heeft een gefacetteerde rand en vingertopindrukken op de buitenkant van de rand. De andere fragmenten zijn niet in de zelfde mate te reconstrueren. Enkele diagnostische fragmenten zijn een afgeschuinde en een gefacetteerde rand en daarnaast een versierde wandscherf. Deze scherf is versierd met kamstreken, één kamstreek over de schouder en meerdere kamstreken op de buik in een zigzagmotief. De greppel kan tot de vroegere fasen van de nederzetting gerekend worden.

Mogelijk bestaat er een samenhang met kuil NZH-7004 en greppel NZH-7502.

NZH-7502

Deze greppel is maar voor een klein deel in beeld gekomen en ligt in het verlengde van NZH7501 naar het oosten toe. De 29 scherven uit de greppel zijn ook hier allemaal handgevormd. Op één met zand gemagerde scherf na zijn alle scherven met organische resten gemagerd. De wandafwerking verschilt bij de scherven: één scherf is besmeten, één ruw afgewerkt, drie gepolijst en de rest is geglad. De drie aangetroffen randfragmenten zijn twee maal afgeplat en één is gefacetteerd. De greppel kan in de 1^e eeuw gedateerd worden bij gebrek aan gedraaid aardewerk.

NZH-7503

De greppel bevindt zich in werkput 19 en wordt oversneden door NZH-6011. De greppel was 1,36 m breed en 6,27 m lang, maar is langer geweest. Het is goed mogelijk dat er een samenhang bestond met greppel NZH-7504. Er is relatief veel bot uit de greppel afkomstig. Opvallende zaken hiertussen zijn werveltjes van een steur, een vleugel van een tamme gans, een bovenkaak van een paard en een vogel. Uit deze greppel zijn 102 scherven verzameld. Het gedraaide aardewerk uit deze greppel bestaat uit veertien wandfragmenten: twaalf stuks van een rode amfoor, één van een wrijschaal en één ruwwandige. De andere 88 scherven zijn handgevormd en, op één met potgruis gemagerd fragment na, met organische resten gemagerd. Het oppervlak van vier scherven is besmeten, van 22 gepolijst en dat van de rest is geglad. Randfragmenten van zes potten zijn aangetroffen. Deze zes randen zijn in twee gevallen verdikt, in twee gevallen afgeplat, gefacetteerd en te gefragmenteerd om de randvorm vast te stellen. Een enkel fragment is verbrand en beide aangetroffen bodems zijn plat. De ruwwandige scherf dateert de greppel van begin 3^e eeuw.

NZH-7504

Direct ten noorden van NZH-7503 is een T-vormige greppel aangetroffen, NZH-7504. De greppel meet ca. 6 m bij 4 m, de T-splitsing bevindt zich net onder het midden. De greppel was ca. 1,3 m breed. Zeven van de 104 aangetroffen scherven zijn gedraaid. Het gedraaide aardewerk bestaat uit twee Scheldevallei amforen, twee gladwandige, een *Low Lands Ware* en een ruwwandige scherf. De andere scherven zijn handgevormd en met organische resten gemagerd. Ongeveer een achtste van de scherven is besmeten of gepolijst; de andere scherven zijn geglad. De randfragmenten zijn verdikt, afgerond, afgeplat en gefacetteerd. Van een tweetal potten lijkt een groot deel in de greppel beland te zijn. Eén afgeplat randfragment is versierd met vingertopindrukken op de buitenkant van de rand. Daarnaast is een wandfragment briquetage aardewerk aangetroffen.

De andere vondstcategorie uit deze greppel is bot. Het betreft resten van hond, schaap/geit en rund. Het aardewerk dateert de greppel in of aan het einde van de eerste helft van de 2^e eeuw.

4.3 Hoofdgebouwen

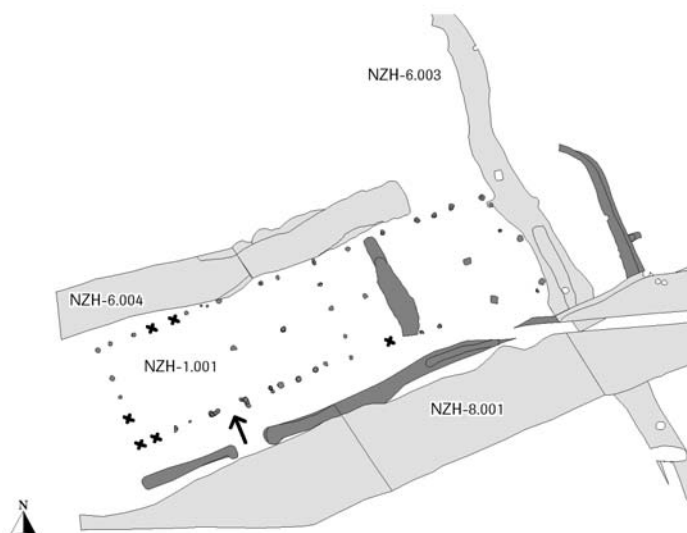
Gebouw NZH-1001

Huisplattegrond NZH-1001 is zuidwestwest-noordoosttoost gelegen in werkputten 14, 15 en 18. De plattegrond is tweebeukig en is 22,6 m lang bij 5,6 m breed. Niet alle palen zijn teruggevonden. De structuur wordt deels verstoord door sloot 8002 en perceelgreppel 6003.

Op ongeveer tweederde van de plattegrond naar het oosten bevindt zich een dwarsgreppel. Mogelijk dat ook deze greppel tot de plattegrond heeft behoord. Opvallend is dat daar waar de oostelijke korte zijde verwacht kan worden, zich wederom een dwarsgreppel bevindt, welke een bocht beschrijft op de noordoost-hoek. Mogelijk dat dit spoor een erfbegrenzing betreft.

Ten zuiden, evenwijdig aan de plattegrond, op ca. 2 m afstand van de wandstijlen, is eveneens een erfgreppel aangetroffen. In deze greppel bevindt zich een opening, welke correspondeert met een

opening in de wandstijlen. Hier heeft zich waarschijnlijk de ingang tot de constructie bevonden. De constructie is maar gedeeltelijk volgens een strak patroon gebouwd. Zo bevinden zich ten westen van de dwarsgreppel alle middenstijlen op een keurige hartlijn, terwijl de wandstijlen niet altijd netjes tegen over elkaar liggen. In het oostelijke deel is de plattegrond rommeliger. De hartlijn van de middenstijlen verschuift iets naar het zuiden, terwijl er wandstijlen van zijwanden en de kopse kant ontbreken. Vooral in de zuidelijke lange wand zijn niet alle wandstijlen aangetroffen. Vermoedelijk heeft hier het graven van greppel 6003 invloed op gehad, of zijn de sporen verdwenen onder het fijnmazige net van drainages. Evenwijdig aan de lange noordelijke wand bevindt zich een veel bredere greppel, greppel 6004. Deze greppel lijkt niet tot de constructie te hebben behoord. Van de structuur is geen direct bewijs voor een binnenindeling teruggevonden, de plattegrond lijkt over de gehele lengte tweebeukig geweest. Gebouwen van dit type zijn niet onbekend in de regio. Dergelijke tweebeukige gebouwen worden door Kodde ingedeeld als bouwtype 2A. De huizen komen gedurende de gehele Romeinse tijd voor, van de Late IJzertijd tot de overgang naar de Laat-Romeinse tijd. In de microregio is Poeldijk gebouw PWB-05 zeer vergelijkbaar qua constructie en datering. Dit gebouw dateert vanaf het einde van de 1^e eeuw tot het begin van de 2^e eeuw.



Afb. 4.8 Gebouw NZH-1001. Schaal 1:400. Pijl: vermoedelijke ingang; kruisjes: ontbrekende grondsporen.

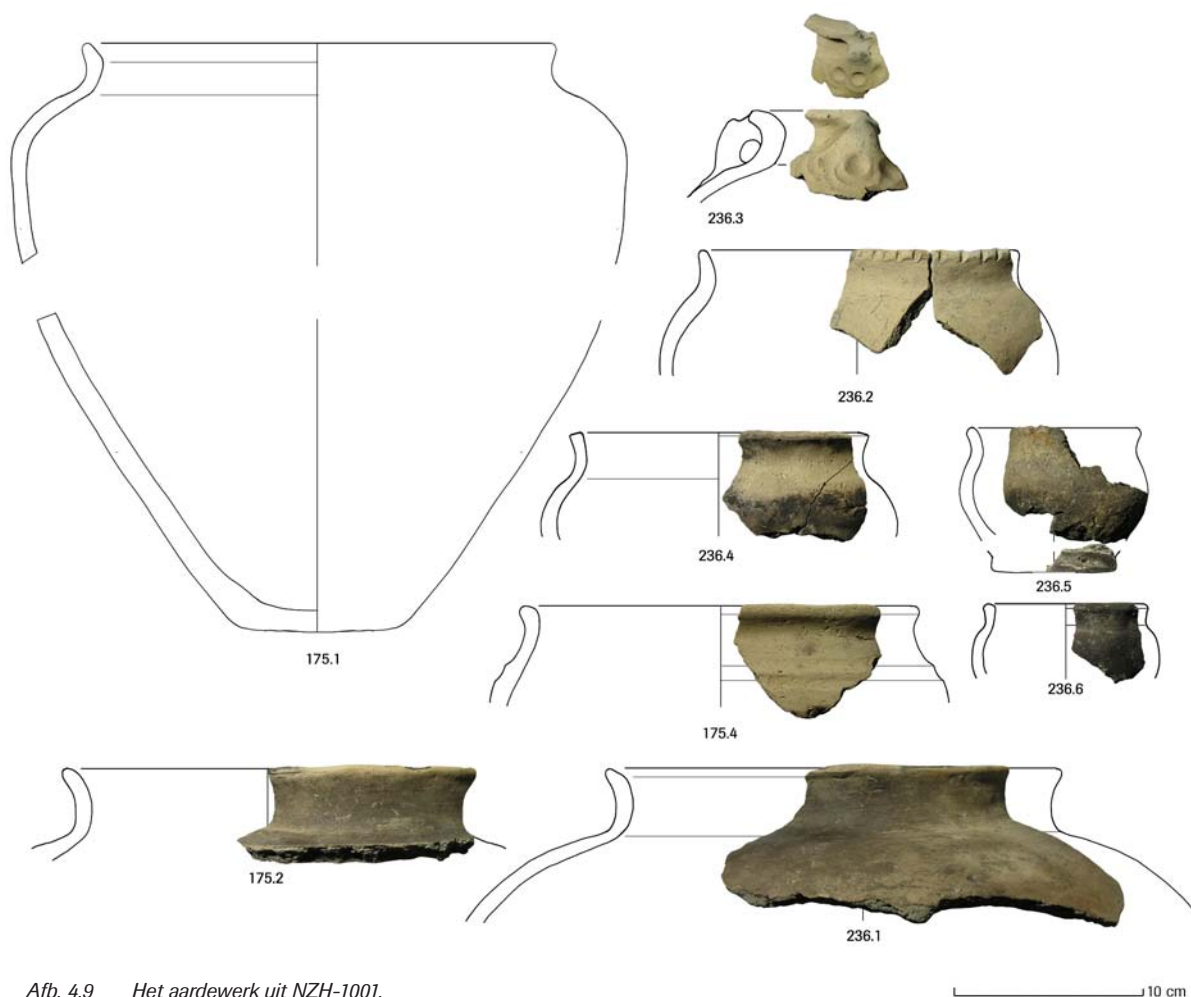
In de sporen van zijn 237 scherven aangetroffen. Een tweetal van die scherven is gedraaid en betreft ruwwandige wandscherven. Het handgevormde aardewerk bestaat uit relatief grote fragmenten. Het merendeel van de scherven is met organische resten gemagerd (tabel 4.1).

Tabel 4.1 Het handgevormde aardewerk uit huis 1001.

Magering	Afwerking	Randvorm	Aantal
Plant	Geglad	-	1
Plant+zand	Besmeten	-	16
		2x gefacetteerd	
	Geglad	6x afgeplat	127
		2x afgerond	
		2x puntig	
		2x afgeschuind	
		2x gefacetteerd	
Potgruis	Gepolijst	-	9
		-	
		-	
Potgruis+plant	Besmeten	1x omgeslagen	14
		-	
		-	
Zand	Geglad	1x omgeslagen	7
		-	
		-	
Zand	Besmeten	-	3
		1x omgeslagen	
		1x afgeschuind	
		1x gefacetteerd	
Zand+plant	Ruw	-	25
		-	
		-	
Zand+plant	Besmeten	-	10
		1x omgeslagen	
		1x afgeschuind	
Zand+plant	Geglad	1x gefacetteerd	2
		-	
		-	
Zand+plant	Ruw	-	1
		-	
		-	
Zand+plant	Besmeten	-	1
		-	
Zand+plant	Geglad	2x gefacetteerd	2
		2x afgerond	
Zand+plant	Ruw	-	5
		-	



Een drietal wandscherven en een zestal randscherven is versierd (afb. 4.9). De wandscherven hebben een opgelegde band met daarin twee groeven op de schouder, kamstreken of een setje van drie vingerindrukken onder het oor. Alle zes de randfragmenten zijn versierd met spatelindrukken. Versierd aardewerk wijst veelal op een vroege datering, in latere contexten ontbreekt de versiering. Van de dertig aangetroffen randfragmenten is iets meer dan een kwart gefacetteerd. Omdat gefacetteerde randen pas vanaf het midden van de 1^e eeuw voorkomen geeft dit een begindatering voor dit huis. Ongeveer een vijfde van de scherven is besmeten. De overgrote meerderheid van de scherven is geglad. Naast scherven van potten is één fragment afkomstig van een weefgewicht. Hoewel dit weefgewicht incompleet is kan aan de hand van de resterende hoek gesteld worden dat het een piramidiaal of conisch weefgewicht geweest is. Een aantal kenmerken samen genomen, zoals de versiering op de scherven, een relatief groot aantal besmeten scherven en de weinige gefacetteerde randen wijst op een vroege datering. Het minieme aantal fragmenten gedraaid aardewerk wijst daar ook op. Deze huisplattegrond is te dateren in de tweede helft van de 1^e eeuw tot mogelijk vroeg in de 2^e eeuw.



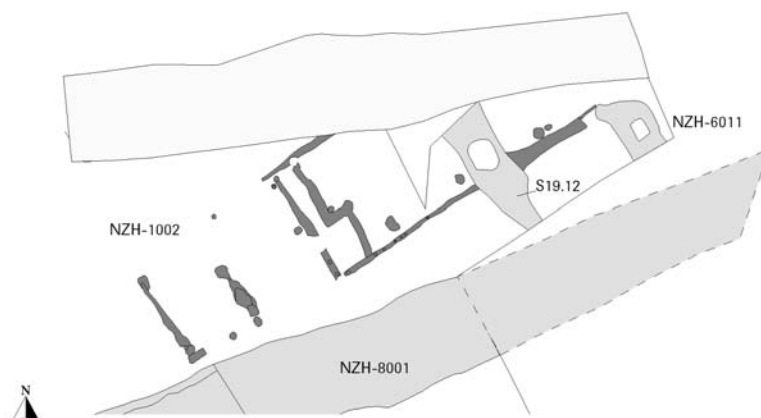
Afb. 4.9 Het aardewerk uit NZH-1001.

Gebouw NZH-1002

Huisplattegrond NZH-1002 is zuidwestwest-noordoosttoest werkputten 11, 17 en 19. De plattegrond wijkt in oriëntatie iets af van NZH-1001 en is iets meer naar het noordoosten gericht. Niet alle sporen van dit gebouw zijn teruggevonden. Deze zijn verstoord door de aanleg van een oost-west gelegen brede recente sloot. Greppels S1912 en 6011 zijn al in de Romeinse tijd door de sporen van de plattegrond heen gegraven. Plattegrond NZH-1002 bestaat vermoedelijk uit twee delen. Een driebeukig oostelijk deel, waarvan wand- en dwarsgreppels en enkele binnenstijlen zijn teruggevonden, en een iets smaller tweebeukig westelijk deel, waarvan een wandgreppel, een dwarsgreppel, twee middenstaanders en een enkele wandpaal zijn teruggevonden. NZH-1002 is daarmee een gedeeltelijk driebeukige en tweebeukige

plattegrond met afmetingen van minimaal 26,5 m x 6,6 m. Het westelijke tweebeukige deel is iets minder breed, namelijk 6 m.

Het betreft een plattegrond waarin onderscheid gemaakt kan worden tussen een woon- en stalgedeelte op basis van aan- of afwezigheid van de dakdragende binnenstijlen. De afscheiding tussen de twee compartimenten wordt gevormd door twee dwarsgreppels. Opvallend is de vorm van de oostelijke dwarsgreppel. Deze verspringt halverwege ca. 70 cm naar het westen toe. Het tweebeukige westelijke deel kent eveneens een dwarsgreppel, die het woondeel indeelt in een ruimte van ca. 3 m en 5 m.



Afb. 4.10 Gebouw NZH-1002. Schaal 1:400.

Het gebouw kan worden ingedeeld bij Kodde's Type 5A, waarin slechts één paar of in het geheel geen binnenstijlen in het woongedeelte aanwezig zijn. De lengte van de plattegrond komt echter niet overeen, type 5A is doorgaans niet langer dan 15 m. De datering van NZH-1002 is eerste helft van de 2^e eeuw, wat wel weer aansluit bij Kodde's type 5. Type 5A komt regelmatig voor in de regio, o.a. Wateringse Veld (2), Wateringen Juliahof (3), Poeldijk vindplaats B(2).

Opvallend is de verspringende binnenwand in het gebouw. Deze komt overeen met bijvoorbeeld huis WJ-02 van Wateringen-Juliahof, waarin meerdere verspringende binnenwanden zijn te zien.²⁶

Uit de sporen van de huisplattegrond zijn 244 scherven verzameld. Negen scherven zijn gedraaid en de rest is handgevormd (tabel 4.2). Tussen de gedraaide scherven bevond zich onder andere een intrusie van recenter datum, een ruwwandig wandfragment uit de Vroege Middeleeuwen versierd met een radstempel. Het gedraaide Romeinse aardewerk bestaat uit wandfragmenten van een Dressel 20 amfoor, een rode amfoor, terra nigra, twee stuks *Low Lands Ware*, ruwwandig en geverfd aardewerk in techniek a. Eén van de *Low Lands Ware* fragmenten is versierd met een golflijn op de wand.

Tabel 4.2 Het handgevormde aardewerk uit huis 1002.

Magering	Afwerking	Randvorm	Aantal
Plant	Besmeten	-	10
	Gepolijst	1x afgerond	4
Plant+zand	Besmeten	-	14
		2x gefacetteerd	
		1x puntig	161
	Geglad	2x afgerond	
		2x indet	
		3x gefacetteerd	
		21	
Gepolijst	2x afgeplat	21	
	1x afgerond		
Ruw	-	17	
	Indet (versierd)	1x gefacetteerd	4
		1x omgeslagen	
Potgruis+plant	Geglad	-	3
Indet	-	-	1

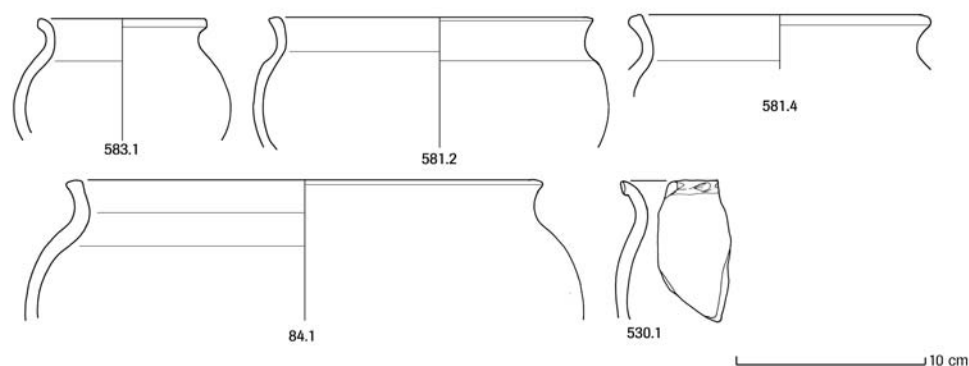
²⁶ Eimermann 2009, 41.



De overgrote meerderheid van de handgevormde scherven is gemagerd met organische resten. Wat betreft de wandafwerking komen besmeten scherven weinig voor en gegladde scherven het meeste. De 21 aangetroffen bodemfragmenten zijn plat en de helft is besmeten. Twaalf scherven zijn versierd met vingertopindrukken. Bij de vier randfragmenten bevinden deze indrukken zich op de buitenkant en op de wanden zijn ze in horizontale banen geordend. Bij de andere randfragmenten komt een gefacetteerde rand in de helft van de gevallen voor (afb. 4.11). De andere helft heeft een variatie aan afwerkingen; afgeplat, afgerond, puntig en omgeslagen.

28 scherven zijn verbrand, deze zijn in meerdere sporen van de structuur aangetroffen. Deze scherven zijn niet sterker gefragmenteerd dan de rest van het aardewerk en zijn waarschijnlijk geen opspit maar tijdens de gebruiksfase van het huis verbrand.

Daarnaast is een fragment aangetroffen dat versierd is met opgelegde verticale banden, waarschijnlijk een imitatie van een glazen ribkom (zie § 5.4.13).



Afb. 4.11 Het aardewerk uit gebouw NZH-1002.

Deze structuur is te dateren in de eerste helft van de 2^e eeuw. De ribkom imitatie past goed binnen deze datering. Het gedraaide aardewerk is in de 2^e eeuw te dateren. Bij het handgevormd aardewerk ligt in de randafwerking de nadruk op gefacetteerde randen, een afwerking die regionaal eerder in de 2^e dan in de 1^e eeuw is te plaatsen.

Gebouw NZH-1003

Plattegrond NZH-1003 betreft een vermoedelijk eenbeukige structuur waarvan de zuidelijke lange wand, de westelijke korte wand en een deel van de oostelijke korte wand zijn teruggevonden. Het gebouw heeft een oriëntatie van zuidwestwest-noordoostoost, vrijwel gelijk aan plattegrond NZH1001. De plattegrond werd in werkputten 14, 16 en 18 aangetroffen. Tijdens het veldwerk is de plattegrond niet als zodanig herkend. Het vermoeden bestond dat de wandgreppels een relatie met hekwerk- of beschoeiingen binnen de nederzetting hadden.

De teruggevonden sporen van de plattegrond zijn 19,6 m lang, de exacte breedte is niet vastgesteld, maar moet minimaal 6 m geweest zijn. Van de noordelijke lange wand is niets teruggevonden, deze lijkt te zijn verstoord tijdens het graven van de noordelijke sloot NZH-8001. Boven de wandgreppel van de oostelijke korte zijde is een brede erfgreppel gegraven, NZH-6003. Dit heeft het terugvinden van de oostelijke wandgreppel op vlak 2 in werkput 18 bemoeilijkt. De wandgreppels van NZH-1003 zijn op verschillende plaatsen en op twee vlakken gecoupeerd, overal waren (wand) palen aanwezig. De zuidelijke lange wand is onderbroken, vermoedelijk voor een ingang.

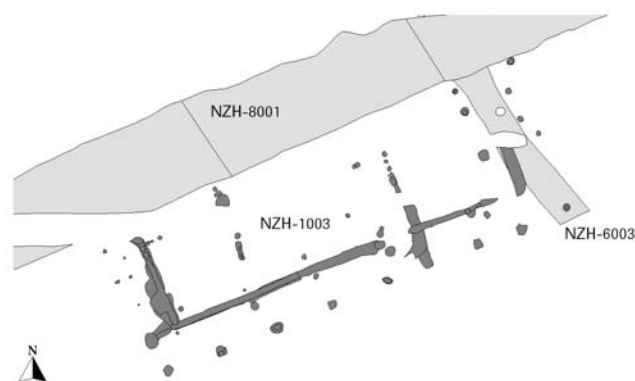
Binnenin de plattegrond zijn eveneens paalkuilen, rijtjes paalkuilen en smalle greppels aangetroffen. De greppels en rijtjes paalkuilen lijken restanten te zijn van binnenwanden. Deze delen de plattegrond in drie compartimenten in. Precies in lijn met de ingang zijn twee dwarsgreppels dan wel rijtjes paalkuilen aangetroffen. Beide dwarsgreppels zijn niet over de volle breedte van de plattegrond aanwezig; een greppel loopt vanuit de rechterzijde van de opening in de zuidelijke lange wand tot in het midden van de plattegrond. De westelijke binnenwandgreppel ligt in lijn met de linkerzijde van de opening in de zuidelijke lange wand en stopt eveneens op het hart van de plattegrond. De westelijke binnenwand lijkt wel geheel door te hebben gelopen, maar is verstoord door een middeleeuwse greppel. De "binnenvertrekken" meten vanuit het westen gerekend 4,6 m; 6,8 m; 1,8 m en 6 m.

Langs alle buitenwandgreppels zijn paalkuilen aangetroffen, welke mogelijk mede een dakondersteunende functie hebben gehad. Langs de zuidelijke lange wand bevinden de palen zich paarsgewijs aan de binnen en buitenzijde van de wandgreppel.

Evenwijdig aan de zuidelijke lange wand zijn negen forse paalkuilen aangetroffen. De palen zijn steeds op 1,8 - 2 m afstand uit de wandgreppel gegraven. De vijf westelijke paalkuilen hebben een onderlinge afstand van ca. 3 m, de oostelijke vier paalkuilen variëren in afstand van 2,8 tot 2 m.

Het is niet zeker of deze palenrij tot de dakdragende constructie van NZH-1003 heeft behoord. Een dakdragende functie van dergelijke buiten de wanden geplaatste palenrijen zijn eerder aangetroffen in bouwconstructies met een porticus. Dergelijke constructies kennen doorgaans een zeer vaste maatvoering, terwijl de porticus vaak rondom het gebouw loopt. In het geval van NZH-1003 zijn er wel palen aan de korte zijden van het gebouw aangetroffen, maar deze zijn ten opzichte van de lange palenrij in het westen niet maatvast. Aangezien er wel een verband lijkt te bestaan tussen de palenrij met enkele palen buiten de oostelijke dwarsgreppel, blijft een rondom lopende porticus tot de mogelijkheden behoren.

Indien we deze mogelijkheid afwijzen, kan een andere verklaring worden voor de palenrij gevonden worden in een aanbouw aan de lange zijde van NZH-1003. Wellicht hebben de palen een veranda of vlonder gedragen. In dit geval kunnen wellicht meer sporen buiten de plattegrond in verband worden gebracht met een dergelijke aanbouw.



Afb. 4.12 Gebouw NZH-1003. Schaal 1:400.



Afb. 4.13 Voorbeeld van een gebouw met porticus, AHR07-Gebouw 1.

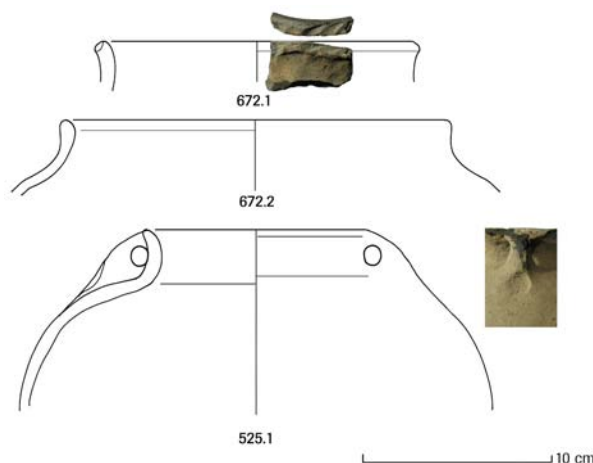


Uit de sporen van de huisplattegrond zijn dertig scherven verzameld. Eén van de scherven is gedraaid en deze is afkomstig van een gladwandige kruik. De handgevormde scherven zijn met organische resten en zand gemagerd op twee scherven na die alleen met zand gemagerd zijn. Een drietal randfragmenten is aangetroffen. Het betreft een afgeronde rand, een puntige rand en een kartelrand (afb. 4.14). Daarnaast is een wandfragment van een miniatuurpotje aangetroffen en een oortje met een vingerindruk op de schouder eronder.

Het aardewerk is door een geringe hoeveelheid aan diagnostische fragmenten niet nauwkeurig te dateren. De sporen van het gebouw oversnijden of worden oversneden door weinig sporen, sporen die geen nauwkeurige datering hebben. Gebouwen met een porticus(ombouw) zijn in de regio bekend van Rijswijk-De Bult, Spijkenisse- Busbaan en Harnaschpolder 07HP. Te Harnaschpolder 07HP wordt de porticusombouw als onderdeel van de constructie gezien. Het gebouw dat te Spijkenisse is aangetroffen is nog niet gepubliceerd, het betreft hier vermoedelijk een gedeelte van een gebouw waarbij een porticus een mogelijkheid is.

Opvallend is de overeenkomst in afstand tussen de buitenstijlen met de wand van gebouw 1 te Harnaschpolder en NZH-1003: ca. 2 m.

Een datering op basis van het vondstmateriaal en een relatieve datering levert weinig op en plaatst het gebouw in de 1^e eeuw. Dit lijkt echter voor een dergelijk gebouw te vroeg. In de directe nabijheid van de plattegrond werd een tweeledige draad fibula met hoge naaldhouder aangetroffen (250-400 n. Chr.). Het is goed mogelijk dat deze vondst met NZH-1003 geassocieerd kan worden.

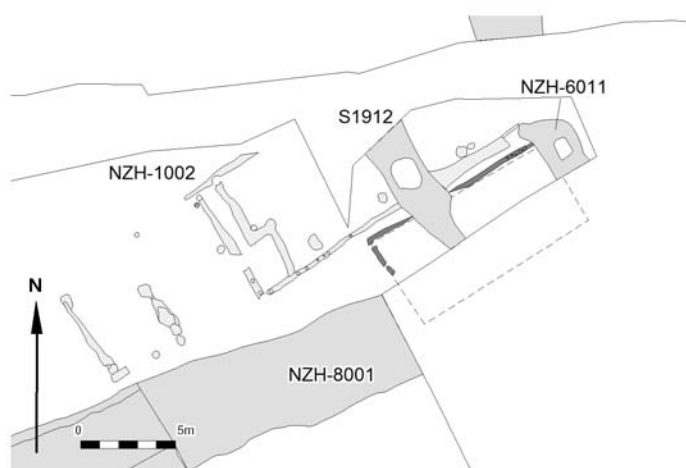


Afb. 4.14 Het aardewerk uit gebouw NZH-1003.

Gebouw NZH-1004

Direct tegen de zuidelijke lange wand van en gelijk in oriëntatie met NZH-1002 zijn in werkput 19 sporen aangetroffen die vermoedelijk behoren tot een gebouw, NZH-1004 (afb. 4.15). Van dit gebouw is maar een deel teruggevonden; de westelijke korte wand en een deel van de noordelijke lange wand. Het sporenvlak bleek tijdens het onderzoek steeds verstoord door greppel NZH-8001. Dit was de aanleiding tot de beperkte uitbreiding van werkput 19, waarin plattegrond NZH-1004 is aangetroffen. Aangezien er geen middenstijlen zijn aangetroffen, is de plattegrond een- of tweebeukig geweest. De plattegrond zal door deze greppel zijn verstoord. Sporen binnen in de plattegrond geven vanwege oversnijdingen geen aanleiding deze bij de structuur te betrekken. De plattegrond is maximaal 14 m lang geweest. De nu teruggevonden afmetingen geven een minimale breedte van 2,5 m. Vondstmateriaal uit een van de paalkuilen in de lange wandgreppel betreft uitsluitend handgevormd aardewerk. De wandgreppel wordt oversneden door twee sporen, greppel S19.12 en greppel NZH-6001, beiden daterend van de late 1^e tot het midden van de 2^e eeuw. NZH-1004 kan worden ondergebracht bij Kodde's type 1b/c.

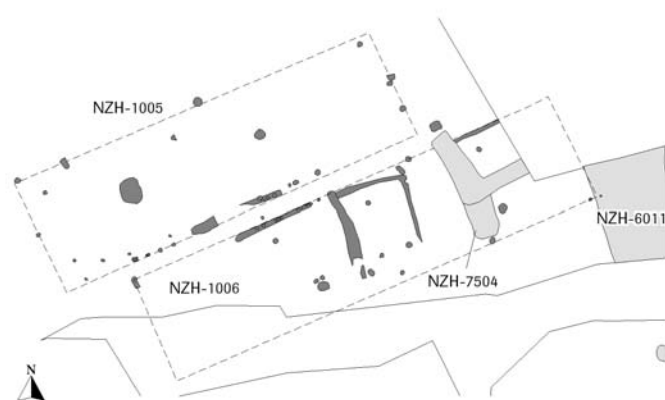
In deze huisplattegrond is één handgevormde randscherf aangetroffen. Het betreft een met organische resten en zand gemagerd glad afgewerkt fragment. De rand is afkomstig van een drieledige pot en is afgerond. Op basis van één scherf is het huis niet nauwkeurig te dateren. Daar het een groot fragment betreft is het waarschijnlijk geen opspit en zou het huis tot rond het midden van de 2^e eeuw te dateren zijn.



Afb. 4.15 Gebouw NZH-1004.

Structuren NZH-1005 en NZH-1006?

In het noordoosten van het plangebied zijn resten gevonden van zeer fragmentarisch bewaard gebleven plattegrond, NZH-1005. De vermoedelijk tweebeukige plattegrond manifesteert zich door de aanwezigheid van een fragmentarisch bewaard gebleven zuidelijke lange wand en paalkuilen ten noorden hiervan (afb. 4.16). Op 3 m ten noorden uit de lange wand kunnen vier sporen geïnterpreteerd worden als middenstijlen. Het betreft sporen S10.30, S21.85, S21.13 en S10.20. Verder noordelijk, wederom op ca. 3 m, zijn enkele sporen aangetroffen die kunnen behoren tot de noordelijke lange wand. Deze noordelijke lange wand is gelegen op de grens van de opvullingslagen van geul 9002, die het zicht op sporen heeft bemoeilijkt. De teruggevonden afmetingen van NZH-1005 bedragen hiermee ca. 21 x 6 m.

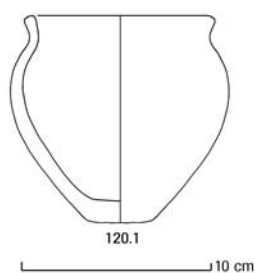


Afb. 4.16 Mogelijke structuren NZH-1005 en NZH-1006. Schaal 1:400.

Direct ten zuiden van NZH-1005, op 1,15 m uit de zuidelijke lange wand, werd een identiek georiënteerde standgreppel aangetroffen, S21.40, mogelijk behorend tot plattegrond NZH-1006. In het verlengde hiervan, oostwaarts, lag standgreppel S21.107. Deze greppel beschreef een hoek naar het zuiden. Verder oostwaarts werd standgreppel S21.100 aangetroffen. Op ca. 6 m ten zuiden van de greppels werd geen tegenhanger van de wandgreppels aangetroffen. Ook in deze zone was echter sprake van verstoringen, de invloed van de recente sloot heeft de leesbaarheid van het sporenveld danig beïnvloed. Opvallend was dat de haakse greppel S21.107 een duidelijk constructieve palenzwerm omsloot. De kuilen waren gemiddeld ca. 30 cm diep. Veel van deze paalkuilen kunnen echter niet worden toegeschreven aan de plattegrond, althans, zij passen niet in het beeld van reconstructies van bekende plattegronden uit de Romeinse tijd.

Hoewel er dus duidelijke aanwijzingen zijn voor gebouwen in deze hoek van het onderzoeksgebied, zijn structuren NZH-1005 en NZH-1006 verre van compleet teruggevonden.

De datering van het vondstmateriaal uit beide structuren is eerste helft van de 2^e eeuw.



Afb. 4.17 Een handgevormde kom uit structuur 1005.

Uit de sporen van NZH-1005 zijn 25 handgevormde scherven en één gedraaide scherf afkomstig. Deze zijn met organische resten en zand gemagerd en grotendeels geglad afgewerkt. Een enkel fragment is gepolijst en één is besmeten. De enige diagnostische scherven zijn twee afgeronde randen, een gefacetteerde rand en een bodem waarin *post cocturam* een gat geboord is (afb. 4.17). Het gedraaide fragment is afkomstig van een ruwwandige pot van het type Stuart 201B. De aanwezigheid van een gefacetteerde rand doet vermoeden dat het huis na het midden van de 1^e eeuw gebouwd is en de ene ruwwandige scherf dat deze ofwel aan het einde van de 1^e ofwel vroeg in de 2^e eeuw buiten gebruik is geraakt.

Uit mogelijke huisplattegrond NZH-1006 is een veertiental scherven verzameld. De eerste is een ruwwandig wandfragment uit de Vroege Middeleeuwen. Het betreft een wandfragment van een Karolingisch bolpotje uit Badorf. De andere dertien scherven zijn handgevormd en in de Romeinse tijd te dateren. Alle fragmenten, op het randfragment na, zijn met organische resten en zand gemagerd. Het randfragment is met potgruis en zand gemagerd.

De meeste scherven zijn geglad. Eén scherf is besmeten en één scherf is ruw. Een kwart van de scherven is verbrand en is afkomstig uit hetzelfde spoor (S19.33 een paalkuil).

Het vroegmiddeleeuwse fragment kan als intrusief beschouwd worden. Het handgevormde aardewerk is niet nauwkeurig te dateren omdat de scherven weinig diagnostische kenmerken hebben. Dit huis is waarschijnlijk in de 1^e of eerste helft van de 2^e eeuw te dateren.

4.4 Bijgebouwen

Naast hoofdgebouwen zijn sporen ontdekt die behoren tot kleinere structuren. Deze structuren kunnen het best worden omschreven als bijgebouwen. De functie van deze bijgebouwen wordt vaak toegeschreven aan (opslag) schuren.

Bijgebouw NZH-2001

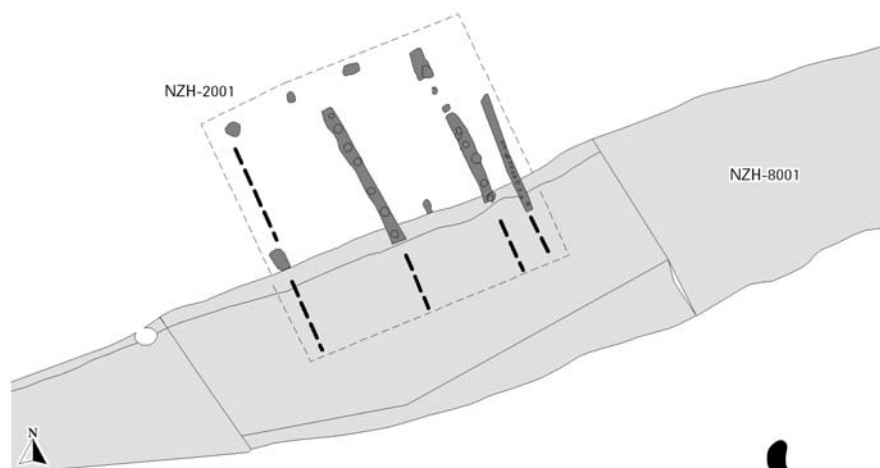
Deze structuur werd aangetroffen tijdens het couperen van de sporen op het tweede vlak in werkput 11. De aard van de sporen noopte tot aanleg van een derde vlak. Op dit vlak werden meerdere greppels zichtbaar, in een noordzuid-oostwest oriëntatie (afb. 4.18). In twee greppels bleken forse palen aanwezig, de onderlinge afstand varieerde tussen 50 en 60 cm. De greppels waren in dwarsdoorsnede rechthoekig en kenden een onderlinge afstand van 2,8 m. Een derde, oostelijk gelegen greppel was overduidelijk een standgreppel. De standgreppel aan de oostzijde kan in verband gebracht worden met een wand van het gebouwtje. Dergelijke gebouwtjes kunnen worden geïnterpreteerd als kleine opslagstructuren, horrea. Parallellen van dergelijke horrea laten zien dat de funderingsgreppels vaak uit drie stuks bestaan. Er is ten westen van de fundering gezocht naar een derde funderingsgreppel, deze is echter niet aangetroffen. Ten oosten van de funderingsgreppels is op 2,8 m uit de oostelijke greppel eveneens niets aangetroffen, iets wat gezien de standgreppel ook niet logisch lijkt. Een dagzoom van de brede sloot structuur NZH-8001 heeft de rest van de sporen van het gebouwtje geheel verstoord.

Een directe parallel voor NZH-2001 is vlakbij, even ten oosten van het onderzoeksgebied in 2004 aangetroffen aan de Middelbroekweg. Hier werden humeuze banen aangetroffen die zijn geïnterpreteerd als de fundamente van liggend hout van een horreum.²⁷

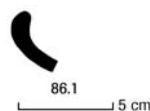
In bijgebouw NZH-2001 zijn zeventien scherven aangetroffen. De twee gedraaide scherven zijn afkomstig van een ruwwandig deksel en een geveerd bord in techniek a (afb. 4.19). Dit geveerde bord van het type Brunsting 17A is na 100 te dateren.

Het handgevormde aardewerk is gemagerd met organische resten en zand of potgruis. Alle fragmenten zijn geglad. Het randfragment is gefacetteerd. Op basis van het geveerde bord kan het bijgebouw na 100 gedateerd worden. Het grote aandeel handgevormd aardewerk doet vermoeden dat deze in de loop van de 2^e eeuw in onbruik geraakt is.

²⁷ Van Waveren, 2006.



Afb. 4.18 Bijgebouw NZH-2001. Schaal 1:200.



Afb. 4.19 Geverfd bord uit NZH-2001.

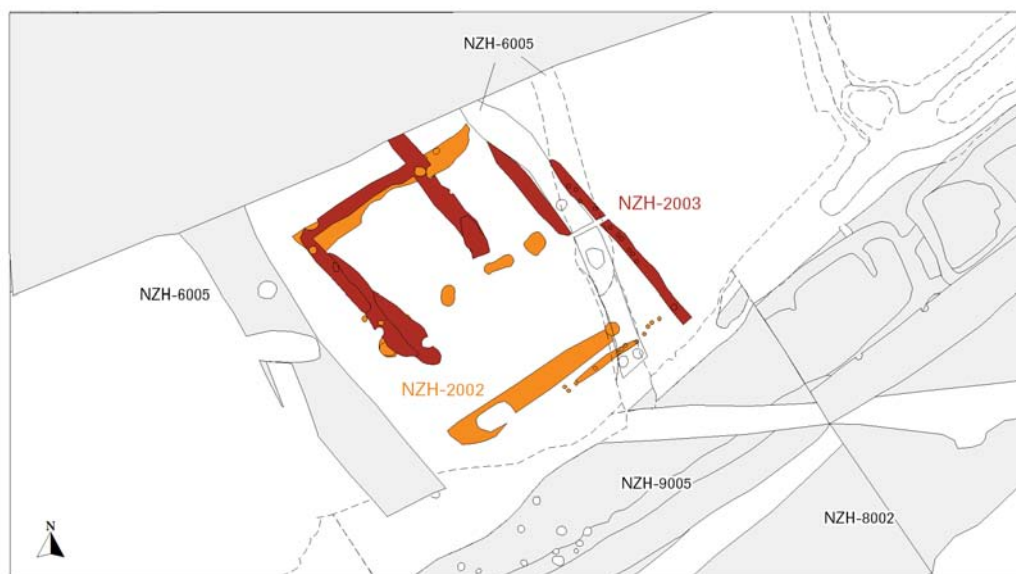
Bijgebouw(en) NZH-2002 en NZH-2003

Op vlak 1 in werkput 18 werd een configuratie van standgreppels aangetroffen die min of meer een ruitvorm beschreven (afb. 4.20). De standgreppels waren gelegen binnen een door NZH-8001 en NZH-8002 begrensde gebied. Aansluitend aan het westelijk uiteinde van een oost-west gelegen standgreppel (S18.65) was een niet helemaal haaks gelegen greppel aanwezig van ca. 4 m lang (S18.131). Ten oosten van de standgreppels was een laag aanwezig die eveneens min of meer een haakse hoek leek te beschrijven (S18.64).

Op een dieper niveau kwamen meer greppels en paalsporen aan het licht, beide boven beschreven greppels bleven echter zichtbaar, met elkaar een ruit vormend.

De twee NOO-ZWW georiënteerde greppels lagen ca. 6,4 m uit elkaar (S18.211 en S18.178). Net ten zuiden van het laatste spoor was een kleiner standgreppeltje aanwezig (S18.179).

Vier greppels kenden een NNW-ZZO oriëntatie, waarvan de twee verst uit elkaar liggende een onderlinge afstand hadden van 6,2 m. Gezien de onderlinge afstanden en het verschil in oriëntatie werd al tijdens het veldwerk vermoed dat hier twee afzonderlijke gebouwen over elkaar heen lagen. Opvallend was



Afb. 4.20 Sporen van bijgebouwen NZH-2002 en NZH-2003. Schaal 1:200.



echter dat standgreppel S18.211 (op vlak 1 nog twee afzonderlijke sporen) in één fase bleek te zijn aangelegd. Deze greppel was niet alleen niet haaks, maar kende naar het westen toe een aftakking zowel naar het noorden als naar het zuiden.

Aan de oostzijde van de ruit werden twee parallel gelegen greppels aangetroffen (S18.195 en S18.203) met een onderlinge afstand van 1 m.

Indien we de beschreven sporen interpreteren als een deel van een woonstalhuis, dan valt op dat de onderlinge oriëntatie verre van haaks zijn, wat niet in de bekende bouwtraditie van Romeinse huizen besloten ligt. Een rij paalkuilen ligt ongeveer op een middellijn van de ruit, die, indien deze gelijktijdig zijn, de vorm tweebeukig maakt. De resterend binnen de greppels gelegen paalsporen konden niet overtuigend met een constructie of binnenindeling in verband kunnen worden gebracht. Andere sporen buiten het beschreven greppelcluster konden eveneens niet aan de structuren gekoppeld worden. Al met al levert dit een atypisch beeld op wat niet direct te vatten lijkt binnen de ons bekende typologie.

Het vermoeden bestaat dat het sporen betreffen van een klein vierkant gebouwtje van uiteindelijk ca. 7 m bij 7 m. Hoewel het verleidelijk is een dergelijke rechthoekige structuur een religieuze betekenis te geven, wijzen de standgreppels hier niet op. Vermoedelijk betreft het sporen van een kleine schuur die in meer fasen zijn beslag heeft gekregen, of gaandeweg is verstevigd of verbouwd.

In de sporen van NZH-2002 zijn twee scherven gevonden. De eerste is een wandfragment van een gladwandige kruik. Het tweede fragment is handgevormd. Deze scherf is met organische resten en zand gemagerd en geglad. De twee scherven kunnen het bijgebouw niet nauwkeurig dateren.

Het vondstmateriaal uit de sporen van NZH-2003 en de oversnijdende greppel NZH-6000 betreft vrijwel uitsluitend handgevormd aardewerk wat een scherpe datering eveneens niet mogelijk maakt.

4.5 Waterputten

Er zijn vijf waterputten ontdekt. De waterputten zijn steeds machinaal gecoupeerd. Afhankelijk van de diepte zijn de putten eerst ca. 50 cm vanaf het vlak verdiept. Coupes zijn vervolgens getekend en gefotografeerd. Indien er sprake was van een houten bekisting, dan is het gehele vlak van de put op niveau gebracht om instorten te voorkomen. Voorts zijn de putten vanaf dit niveau opnieuw gecoupeerd waarbij eerst een aanzicht is getekend van de constructie. De constructie is vervolgens onderzocht en gesloopt waarna het spoor verder is gecoupeerd.

Opvallend was dat vrijwel alle waterputten en kuilen zich in de dezelfde zone bevonden op het terrein. Over het algemeen kunnen er meerdere typen waterputten voorkomen:

- A. Waterkuil zonder bekisting:
 - A1 Geen bekisting
 - A2 Gesloopte bekisting
- B. Waterput met geconstrueerde bekistingen:
 - B1 Een vierkante houtconstructie van palen en planken/balken
 - B2 Een bekisting van palen met vlechtwerk
 - B3 Een bekisting met alleen verticale palen
- C. Waterput met een verstevigde plaggenwand
- D. Waterput met een houten ton
- E. Waterput met een uitgeholde boomstam
- F. Gemetselde of stenen putten

De waterputten die zijn aangetroffen te Naaldwijk - 't Zand Heultje worden hieronder beschreven.

Waterput NZH-4001

Locatie: Vlak 1 werkput 15, spoor 4

NAP: 1,18 m - NAP

Afmetingen: 1,5 x 1,4 x >1,6 m

Vorm in vlak: Vierkant

Datering: eerste helft 2^e eeuw

Type: B1

Beschrijving:

De waterput heeft een vierkante bekisting. Deze is opgebouwd uit vier forse verticale palen waaromheen horizontaal gekliefde stammen zijn geplaatst. De stammen zijn op de aansluiting met de verticale balken ingezaagd ter borging. Van deze balken resteren nog de onderste twee rijen, hoogstwaarschijnlijk zijn er meer rijen aanwezig geweest.

Vondstmateriaal:

Uit de vullingen van de put zijn meerdere vondsten afkomstig, het betreft aardewerk, bot en grofkeramiek. Er is rund, pad, muis en vis (brasem) aangetroffen.

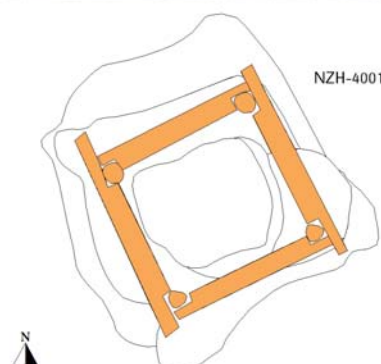
Monsters:

Er is een verticale paal geborgen, dit betreft beukenhout (LSH205, zie tabel 11.4). Een grondmonster (V206) is genomen uit vulling 9 (zie Hoofdstuk 9), een humeus pakket tussen de liggende balken.

Datering ¹⁴C: V205, ongekalibreerd 1845 ± 30 BP (ca. 105 n. Chr. ± 30), gekalibreerd 85-239 n. Chr. (95,4%).

Beschrijving aardewerk

Uit de waterput zijn 23 scherven verzameld. Van deze scherven zijn acht fragmenten handgevormd. Het handgevormde aardewerk is gemagerd met organische resten en zand of potgruis en zand. De helft van de handgevormde scherven is geglad, de rest is ruw of in één geval gepolijst. Tussen deze fragmenten bevond zich een platte bodem en een tweetal versierde scherven. De twee versierde scherven zijn gedecoreerd met verticale groeflijnen of verticale verfstrepen. Het gedraaide aardewerk bestaat achtereenvolgens uit een aantal niet diagnostische scherven: een ruwwandige wandscherf, twee fragmenten van gladwandige kruiken, een mogelijk Maaslandse kruikamfoor en een wandfragment van een Scheldevallei-amfoor. Daarnaast is de rand van een geverfd bord in techniek a van het type Brunsting 17A aangetroffen. De andere acht scherven zijn *Low Lands Ware*. Twee scherven zijn van de bodem van een voorraadpot, de rest is van een kom van het type Holwerda 133-136. Het gedraaide aardewerk is in de 2^e eeuw te dateren en het handgevormde aardewerk in de eerste helft van de 2^e eeuw.



Afb. 4.21 Vaktekening (1:40) en foto van aanzicht coupe door waterput NZH-4001. Houten bekisting in oranje.



Waterput NZH-4002

Locatie: Vlak 1 werkput 18, spoor 29

NAP: 1,18 m - NAP

Afmetingen: 1,7 x 1,7 x 2,2 m

Vorm in vlak: Rond, later vierkant

Datering: laatste kwart 2^e eeuw- eerste helft 3^e eeuw

Type: B3

Beschrijving:

De put heeft een bekisting in de vorm van verticale palen. De palen zijn zeer diep in een vierkant tegen elkaar aan geplaatst. Er is geen dwarsconstructie aangetroffen.

Vondstmateriaal:

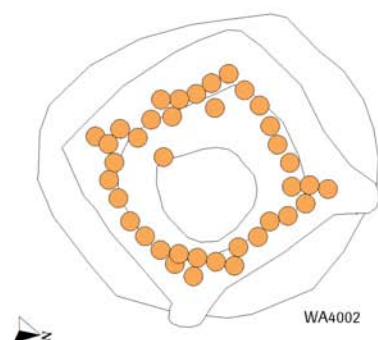
Uit de vullingen van de put zijn meerdere vondsten afkomstig, het betreft aardewerk, bot, metaal steen en grofkeramiek. Het aardewerk is gedraaid en handgevormd. De scherven dateren de put in laat in de 2^e tot het midden van de 3^e eeuw. Onder het aardwerk bevonden zich grote fragmenten van potten,

waaronder een complete pot *Low Lands Ware* HW142. Het bot betreft een niet nader te determineren groot zoogdier. Er is een munt uit de nazak afkomstig (vulling 1). De munt is een *denarius* uit de regeerperiode van Antoninus Pius (138-161 n. Chr.).

Monsters:

Er zijn meerdere houtmonsters genomen (V697 t/m V701) Het hout bestaat uit essen en berken. Een grondmonster (V668, zie Hoofdstuk. 9) is genomen uit vulling 7, de diepst gelegen humeuze opvulling tussen de palen.

Datering ¹⁴C: V699, ongekalibreerd 1815 ± 30 BP (ca. 135 n. Chr. ± 30), gekalibreerd 125-259 n. Chr. (90,9%)



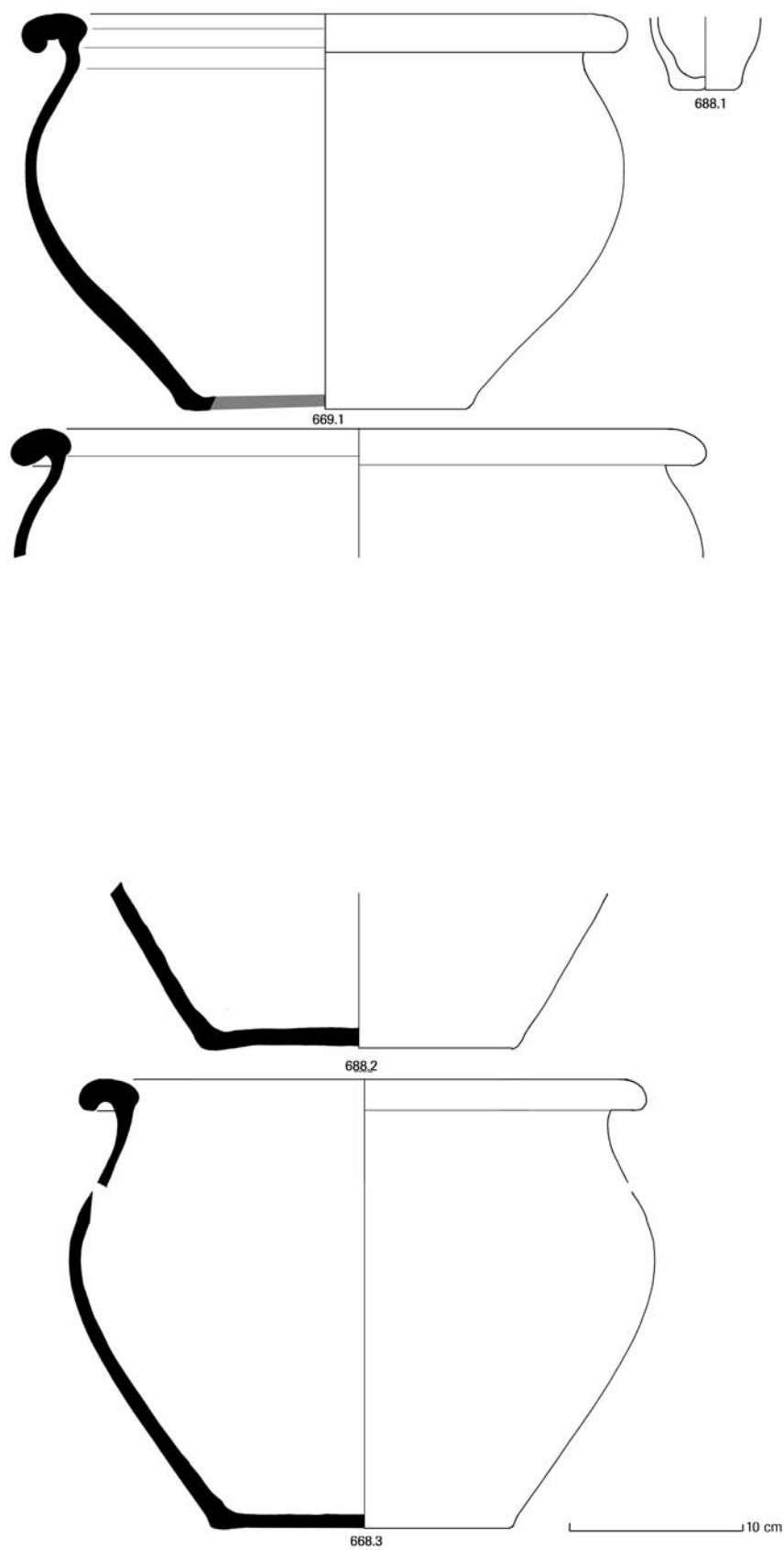
Beschrijving aardewerk

In de waterput zijn 70 scherven aangetroffen waarvan een klein deel, elf stuks, handgevormd is. Het handgevormde aardewerk betreft grote fragmenten die echter wel als opspit te interpreteren zijn gezien de datering van het gedraaide aardewerk.

De handgevormde scherven zijn gemagerd met organische resten en zand, een klein deel is gemagerd met zand of potgruis. Op één besmeten wandfragment na zijn alle scherven geglad. Eén fragment is een afgeronde rand van een drieledige pot.

Het gedraaide aardewerk bestaat uit drie fragmenten van gladwandige kruiken en vier ruwwandige wandfragmenten. Een wandfragment is van een terra sigillata bord waarschijnlijk van het type Dragendorff 32, geproduceerd in Rheinzabern. 51 fragmenten zijn afkomstig van een drietal voorraadpotten van het type Holwerda 142 (afb. 4.23). Eén van de potten is compleet, de tweede grotendeels en de laatste voor ongeveer de helft. Hoewel onder de randen van deze potten geen gebruikssporen zijn aangetroffen leent een pot met een grote omgeslagen rand zich heel goed om water te putten, omdat een touw eenvoudig onder de rand te bevestigen is. De waterput heeft een diameter van bijna 50 centimeter onderin terwijl de potten een randdiameter hebben van maximaal 32 centimeter, zelfs de grootste breedte van de grootste pot is maar 38 centimeter. Het gedraaide aardewerk is te dateren laat in de 2^e tot het midden van de 3^e eeuw.

Afb. 4.22 Vlaktekening (1:40) en foto's van coupes door waterput NZH-4002. Hout aangegeven in oranje.



Afb. 4.23 Het aardewerk uit waterput NZH-4002.



Waterput NZH-4003

Locatie: Vlak 1 werkput 15, spoor 4

NAP: 1,15 m - NAP

Afmetingen: 2,3 x 2 x 1 m

Vorm in vlak: vierkant

Datering: laatste kwart 1^e eeuw

Type: A2

Beschrijving:

De waterput heeft een bekisting gehad, welke vermoedelijk is gesloopt. Er waren nog twee verticale palen hiervan aanwezig. De paaltjes waren aan de buitenzijde van de kern in de klei geslagen.

Vondstmateriaal:

Uit de vullingen van de put zijn meerdere vondsten afkomstig, het betreft aardewerk, bot en grofkeramiek. Onder het botmateriaal bevinden zich uitsluitend grote zoogdieren, rund en paard.

Monsters:

De vrijwel schone vulling van de kern gaf geen aanleiding een grondmonster te nemen. De twee paaltjes zijn ter datering en beschrijving geborgen (V246 en V247).

Datering ¹⁴C: V246, ongekalibreerd 1950 ± 30 BP (ca. 0 n. Chr. ± 30), gekalibreerd 2-125 n. Chr. (91,4%

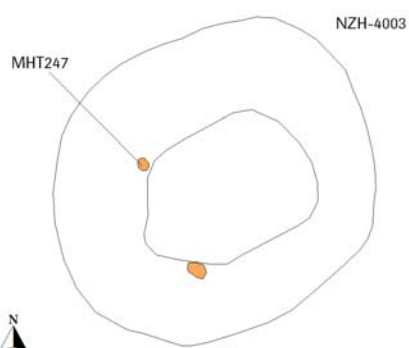


Beschrijving aardewerk

In deze waterput zijn 26 scherven aangetroffen. Het merendeel, twintig stuks, is handgevormd. Van het handgevormde materiaal is één scherf met potgruis gemagerd en de rest met organische resten en zand. Eén fragment is besmeten en de overige zijn geglad afgewerkt. De enige drie handgevormde randfragmenten zijn gefacetteerd.

Het gedraaide aardewerk bestaat uit wandfragmenten van Dressel 20 amforen, een wrijfschaal, een geverfde beker in techniek b met zandbestrooiing en fragmenten waarschijnlijk van een *Low Lands Ware* kom en voorraadpot. Een deel van dit gedraaide materiaal is pas vanaf het laatste kwart van de 1^e eeuw te dateren.

De datering van het gedraaide aardewerk is in en na het laatste kwart van de 1^e eeuw te plaatsen.



Afb. 4.24 Vlaktekening (1:50) en opnames van de coupe door waterput NZH-4003. Hout is aangegeven in oranje.

Waterput NZH-4004

Locatie: Vlak 1 werkput 18, spoor 1

NAP: 1,14 m - NAP

Afmetingen: 2,7 x 2,3 x 1,9 m

Vorm in vlak: Ovaal met meerdere vullingen

Datering: IId-IIIa

Type: A1

Beschrijving:

De waterput kende geen bekisting. In de onderste vullingen bevond zich zeer humeus materiaal, gelijkend op mest.

Monsters:

Er zijn 3 monsters genomen van de humeuze vullingen, V707, V708 en V709.

Vondstmateriaal:

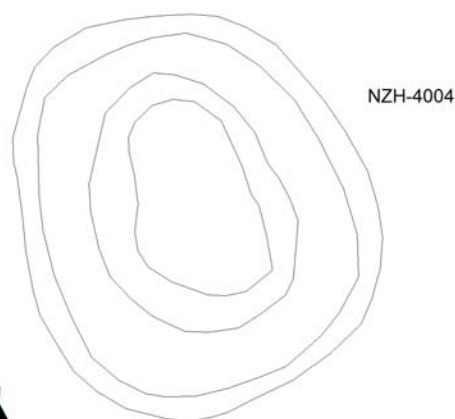
Uit de vullingen van de put zijn meerdere vondsten afkomstig, het betreft aardewerk, bot, metaal steen en grofkeramiek. De metaalvondst betreft een fragmentje van een draadfibula Van Buchem 22 C daterend uit de tweede helft van de 1^e tot de eerste helft van de 2^e eeuw. Botten van dieren uit de waterputvullingen hebben toebehoord aan schaap of geit, rund en gans. Naast dierenbotten zijn kokkel en oester aangetroffen.

Uit de waterput zijn 36 scherven verzameld, van deze scherven is een zevental handgevormd. Twee van deze scherven zijn gemagerd met zand en potgruis, de rest met organische resten. Het gedraaide aardewerk bestaat uit een verscheidenheid van vormen en typen. Beide fragmenten terra sigillata zijn afkomstig uit Oost-Gallische productiecentra. Het ene fragment betreft een kom van het type Dragendorff 37 uit Lavoye en het andere een wrijfschaal van het type Curle 21 waarschijnlijk afkomstig uit Trier. Een tweetal geveerde fragmenten in techniek b is afkomstig van een bord van het type Brunsting 17A en een met radstempel versierde beker (afb. 4.26).

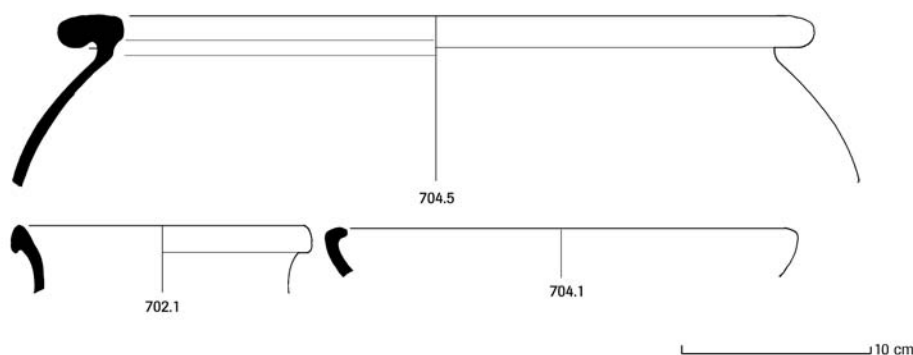
Van de drie gladwandige kruikfragmenten is een randfragment afkomstig van een kruik van het type Stuart 111. Twee van de zeven ruwwandige wandfragmenten zijn afkomstig van borden en van de andere scherven was de vorm niet vast te stellen. Eén van de bordfragmenten is afkomstig uit Urmitz en gezien de groef aan de buitenkant waarschijnlijk afkomstig van een bord van het type Niederbieber 111.

Bijna de helft, dertien stuks, van het gedraaide aardewerk is afkomstig van *Low Lands ware*. Een tweetal scherven is oxiderend gebakken en de rest reducerend. Van de reducerende scherven is een drietal afkomstig van voorraadpotten van het type Holwerda 142.

Op basis van de goed te dateren gedraaide scherven is de waterput in de late 2^e en vroege 3^e eeuw te dateren.



Afb. 4.25 Vlaktekening (1:50) en opnames van de coupe door waterput NZH-4004.



Afb. 4.26 Het aardewerk uit waterput NZH-4004.



Waterput NZH-4005

Locatie: Vlak 1 werkput 12, spoor 32

NAP: 1,15 m - NAP

Afmetingen: 1,2 x 1,2 x 1,24 m

Vorm in vlak: vierkant

Stratigrafie:

Datering: IIB (op basis van AW), eind III (stratigrafisch)

Type: A1

Beschrijving:

De put is op de hoek van greppelsysteem STR6000 (tweede helft 2^e eeuw) gegraven. Stratigrafisch gezien is STR6000 echter een van de jongste sporen op de nederzetting. De waterput is daarmee het jongste spoor van het onderzoek. De waterput kan omschreven worden als een diepe smalle kuil. Er zijn geen sporen van sloop van een constructie aangetroffen. De opvullingslagen in de kern waren opvallend vuil, maar kenden helaas weinig vondstmateriaal.

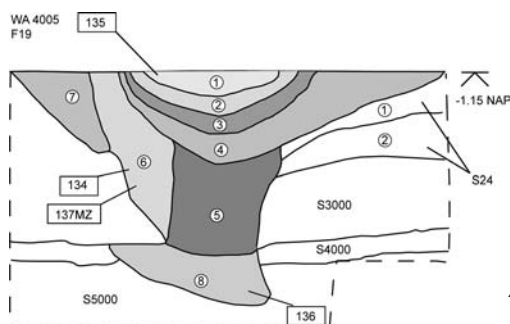
Vondstmateriaal:

Uit de vullingen van de put zijn meerdere vondsten afkomstig, het betreft aardewerk, bot, metaal steen en grofkeramiek. Opvallend is dat in dit spoor zeer weinig handgevormd aardewerk aanwezig was, slechts twee van de 35 scherven. Hoewel er niet veel scherven zijn gevonden, heeft het aardewerk een breed functioneel scala met de nadruk op kookwaar en containers.

Behoudens een bot van een hond is zijn vrijwel alleen resten van vleesleveranciers (rund en schaap/geit) en paard in de waterput terechtgekomen.

Monsters:

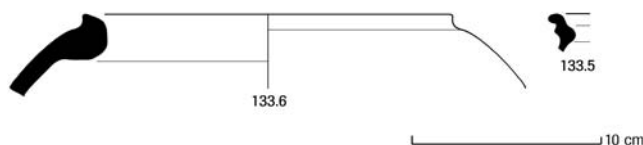
Er is een grondmonster (V137) genomen van de kern.



Afb. 4.27 Waterput NZH-4005. Schaal 1:40.

In waterput NZH-4005 zijn 35 scherven aangetroffen. Twee van de scherven zijn handgevormd. Deze zijn geglad afgewerkt en met organische resten en zand gemagerd.

Onder het gedraaide aardewerk is een tweetal randfragmenten aangetroffen. Dit zijn een ruwwandige kookpot van het type Niederbieber 89 en een oxiderend gebakken *Low Lands Ware* pot van een onbekend type (afb. 4.28).



Afb. 4.28 Het aardewerk uit waterput NZH-4005.

Naast deze randfragmenten zijn nog 31 wandfragmenten van verschillende aardewergroepen aangetroffen. Hieronder bevindt zich weinig tafelwaar, twee fragmenten van gladwandig aardewerk en één scherv van een geverfde beker in techniek b. Het merendeel van de fragmenten

is afkomstig van ruwwandig aardewerk, twaalf stuks, en *Low Lands Ware*, elf stuks, waarvan de helft oxiderend en de helft reducerend gebakken is. De overige zes scherven zijn te plaatsen in de andere groepen; dolium, wrijfschaal, kruikamforen en Vlaams Romeins aardewerk.

Daar de hoeveelheid handgevormd aardewerk procentueel gezien gering is kan gesteld worden dat deze waterput na het midden van de 2^e eeuw te dateren is. Het gedraaide aardewerk geeft geen aanwijzingen voor een datering in de 3^e eeuw dus kan de waterput waarschijnlijk in de tweede helft van de 2^e eeuw gedateerd worden.

4.6 Kuilen (7000)

Er zijn tijdens het onderzoek meerdere kuilen aangetroffen verspreid over het terrein. De kuilen van 't Zand Heultje variëren in vorm en diepte. Er komen ronde, ovale, rechthoekige en langwerpige kuilen voor. Een aantal kuilen heeft meerdere vullingen. Wat de functie van de kuilen is geweest in de Romeinse tijd blijft een openliggend vraagstuk. Veelal wordt gedacht aan afvalkuilen, hoewel in veel gevallen de vondstaantallen hiertoe geen aanleiding geven. Voor verdere analyse zijn alleen de vondstrijke kuilen geselecteerd. Hiervan wordt hier alleen het aardewerk besproken, ander vondstmateriaal uit de kuilen is terug te vinden in de betreffende bijdragen.



Afb. 4.29 Kuilen NZH-7000 en NZH-9001.

Aardewerk uit kuilen

NZH-7001

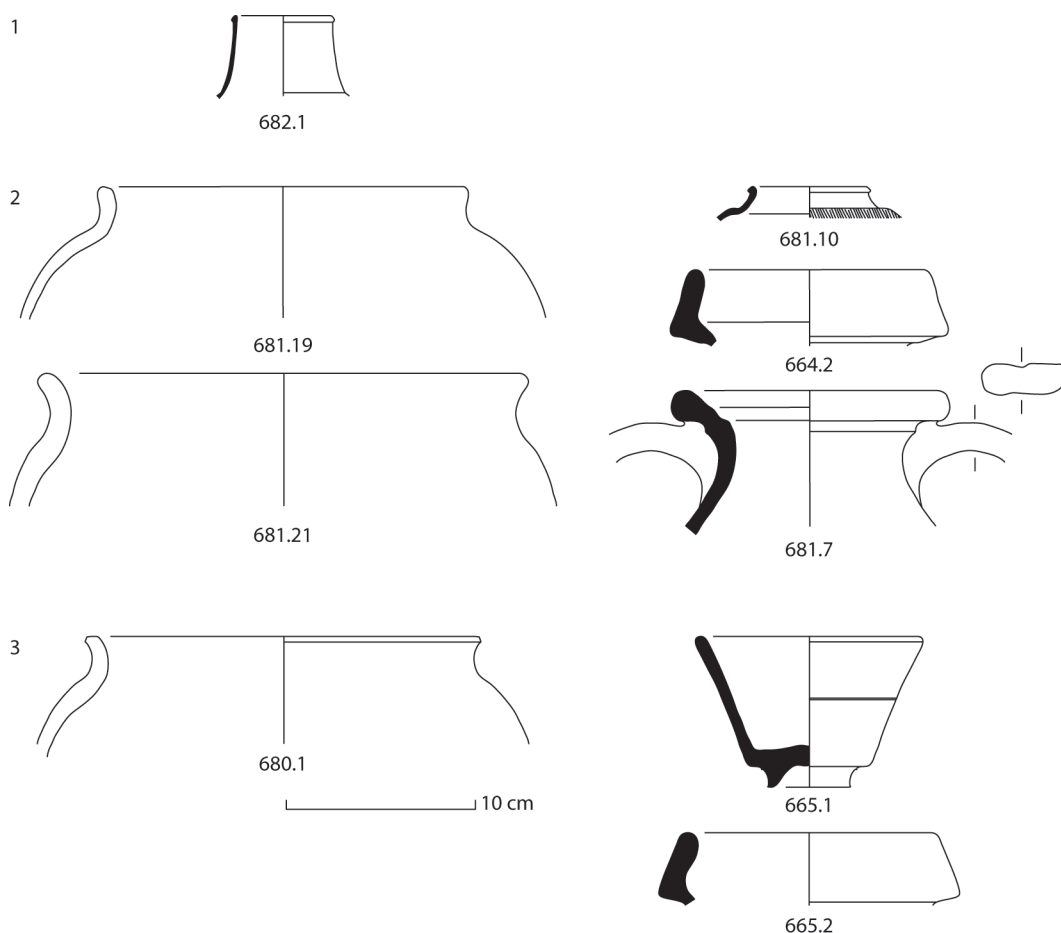
Uit deze kuil zijn 121 scherven verzameld (afb. 4.30). Van één van de scherven, een fragment van een Dressel 20 amfoor, is niet duidelijk uit welke vulling deze afkomstig is. Het andere aardewerk uit de kuil wordt per vulling beschreven.

- Vulling 1: in deze vulling zijn vier scherven aangetroffen. Eén Low Lands Ware wandfragment, een gladwandig wandfragment en twee fragmenten van een geverfde beker van het type Niederbieber 33. Deze beker is uitgevoerd in céramique métallescente groupe a en afkomstig uit Trier.



- Vulling 2: 61 van de 96 scherven zijn handgevormd. Eén scherf is met zand gemagerd, acht met potgruis en de rest met organische resten. Vier fragmenten zijn gepolijst, het met zand gemagerde fragment is ruw, vijf scherven zijn besmeten en de andere scherven zijn geglad afgewerkt. De helft van de vier randfragmenten is afgeplat en de andere twee zijn afgerond en gefacetteerd. Het gedraaide aardewerk omvat 35 scherven. De tafelwaar bestaat uit drie fragmenten terra sigillata en zeven geverfde bekerfragmenten. Twee scherven geverfd aardewerk zijn in techniek b uitgevoerd, de andere vijf in techniek c en zijn afkomstig van een beker van het type Niederbieber 32. De terra sigillata bestaat uit een randfragment van een versierde kom van het type Dragendorff 37 en twee borden van het type Dragendorff 31 en 32. Het gebruiks aardewerk is een stuk omvangrijker dan de tafelwaren wat aantal en aardewerkgroepen betreft. Zes fragmenten van amforen zoals Dressel 20, Gauloise en Dressel 20 similis amforen zijn aangetroffen. Daarnaast de rand van een dolium van het type Stuart 147 en elf ruwwandige scherven waaronder de rand van een bord van het type Niederbieber 111 en een gesmookte scherf.
- Vulling 3: in vulling 3 zijn zeventien scherven aangetroffen. Het gaat een fragment van een Oost-Gallisch terra sigillata bord en elf handgevormde scherven. Het handgevormde aardewerk is met organische resten gemagerd, geglad of gepolijst afgewerkt en de beide randfragmenten zijn afgerond en gefacetteerd. Onder het gebruiks aardewerk zijn scherven van een Dressel 20 amfoor, een ruwwandig kruikamfoor en oxiderend en reducerend gebakken Low Lands Ware voorhanden.
- Vulling 4: Naast een fragment dat past aan de Dressel 20 similis uit vulling 2 is er een fragment van een terra sigillata bakje type Dragendorff 33 uit Trier gevonden.

Op basis van de terra sigillata uit de vierde vulling is deze oudste vulling vanaf het begin van de 3^e eeuw te dateren. Vulling 2 kan eveneens begin 3^e eeuw gedateerd worden. Vulling 1 is goed te dateren door de hoge hals van de aangetroffen beker van het type Niederbieber 33. Deze kan na het midden van de 3^e eeuw gedateerd worden, meer precies van 260 tot 280.



Afb. 4.30 Aardewerk uit NZH-7001.

NZH-7003

Eén zevende van de 21 scherven uit deze kuil is handgevormd. Deze scherven zijn geglad, met organische resten gemagerd en het randfragment is puntig afgewerkt.

Het gedraaide aardewerk bestaat uit drie fragmenten van Dressel 20 amforen, twee van Scheldevallei amforen, zes fragmenten *Low Lands Ware* waarvan twee afkomstig van een kom van het type Holwerda 133-136 en vier ruwwandige scherven waaronder de rand van een kom van het type Niederbieber 104. De aangetroffen tafelwaren omvatten één gladwandige scherf, een fragment van een geverfd bord in techniek a en een fragment Oost-Gallische terra sigillata.

De scherven kunnen de kuil niet nauwkeurig dateren. Deze kan op enig moment vanaf het tweede kwart van de 2^e eeuw opgevuld zijn geraakt met dit materiaal.

NZH-7004

Alle 58 scherven uit deze kuil zijn handgevormd. Drie gegladde fragmenten zijn met zand gemagerd de andere scherven met organische resten. Bijna een derde van de scherven is besmeten, enkele zijn opgeruwd en de rest is geglad afgewerkt. De twee randfragmenten zijn mogelijk afkomstig van dezelfde pot, echter deze konden niet aan elkaar gepast worden. Beide randen zijn gefacetteerd.

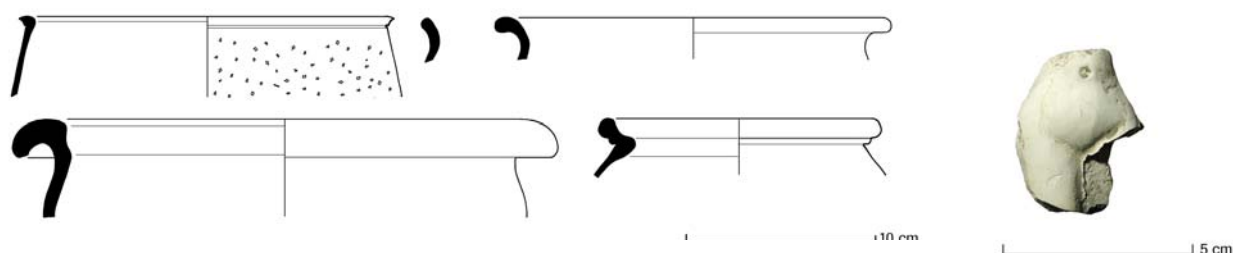
De gefacetteerde rand maakt dat de kuil na het midden van de 1^e eeuw moet dateren. Omdat in deze kuil gedraaid aardewerk afwezig is kan deze naar alle waarschijnlijkheid voor het midden van de 2^e eeuw of zelfs voor 125 gedateerd worden.

NZH-7005

In deze kuil zijn 44 scherven aangetroffen waarvan 24 handgevormde fragmenten. Het handgevormde aardewerk is gemagerd met organische resten. Een drietal fragmenten had enige diagnostische kenmerken, een versinterde scherf heeft waarschijnlijk een groeflijng gehad, een randfragment heeft een oortje en een ander fragment is afkomstig van een zoutcilinder. Het handgevormde aardewerk betreft goed geconserveerde fragmenten, deze zijn waarschijnlijk toch te interpreteren als opspit. De kuil is vlak naast huis NZH-1002 gegraven en dat huis is te dateren in de eerste helft van de 2^e eeuw. Daar is veel handgevormd aardewerk aangetroffen.

Eén fragment is als recentere intrusie te beschouwen. Dit betreft een wandfragment van een 11^e – 13^e-eeuwse kogelpot.

Aardewerk dat wel primair in deze context terecht is gekomen zijn zeventien gedraaide scherven en een terracottafragment. Uit de waterput komen twee fragmenten tafelwaar; een wandfragment van een gladwandige kruik, de rand van een geverfde beker van het type Stuart 2 in techniek b en wandfragment van een Trierse beker uitgevoerd in techniek d. Daarnaast zijn er wandscherven van een Dressel 20 amfoor, een achttal ruwwandige scherven waaronder de rand van een kookpot van het type Niederbieber 89 en zeven fragmenten *Low Lands Ware*. Twee *Low Lands Ware* scherven zijn oxiderend en vier randfragmenten reducerend gebakken. Deze randfragmenten zijn afkomstig van twee kommen van het type Holwerda 133-136 en twee van één voorraadpot van het type Holwerda 142. Als laatste is ook nog het terracotta fragment van de *Venus Anadyomene* afkomstig uit deze waterput (afb. 4.31). Zoals eerder omschreven komen dit soort beelden vaker op rurale nederzettingen voor in waterputten (§ 5.4.15). Het primair gedeponeerde materiaal is te dateren in het begin van de 3^e eeuw.



Afb. 4.31 Het aardewerk uit NZH-7005 (vnr. 529).



NZH-7006

In deze kuil zijn twintig scherven aangetroffen. Eén van de scherven is handgevormd, deze scherf is met organische resten gemagerd en geglad afgewerkt. De gedraaide tafelwaar bestaat uit één fragment Oost-Gallische terra sigillata en twee gladwandige scherven. Het grootste deel van de scherven is *Low Lands Ware*. Van deze acht fragmenten is één stuk oxiderend gebakken en één randfragment is van een voorraadpot van het type Holwerda 142. Verder zijn drie fragmenten van kruikamforen aangetroffen en vijf ruwwandige scherven waaronder een randfragment van een kookpot van het type Niederbieber 89. Het aardewerk dateert de kuil in de tweede helft van de 2^e eeuw.

NZH-7007

De zeven scherven uit deze kuil betreffen handgevormd aardewerk. Eén van de fragmenten is besmeten en de andere zijn geglad. Alle scherven zijn met organisch materiaal gemagerd. Naast een platte bodem zijn geen diagnostische scherven aangetroffen. De kuil is in de 1^e eeuw te dateren en waarschijnlijk tot rond het midden van de 2^e eeuw, vanwege de afwezigheid van gedraaid aardewerk.

NZH-7008

Zestien van de 25 uit de kuil verzamelde scherven zijn handgevormd. Op één met zand gemagerde scherf na zijn de fragmenten met organische resten gemagerd. Alle scherven zijn geglad en het enige randfragment heeft een kartelrand. Het gedraaide aardewerk bestaat wat de tafelwaar betreft uit een gladwandige gesmookte scherf en een fragment van een geverfde beker in techniek b. De wandfragmenten van het gebruiksaardewerk bestaan uit twee fragmenten van dolia, twee van Scheldevallei amforen, twee *Low Lands Ware* scherven waaronder de rand van een voorraadpot van het type Holwerda 142 en een ruwwandige scherf. Het aardewerk kan in de tweede helft van de 2^e eeuw gedateerd worden.

NZH-7009

In deze kuil zijn 25 handgevormde scherven aangetroffen. Alle scherven zijn met organische resten gemagerd, twee scherven zijn besmeten en de rest is geglad. De vier randfragmenten zijn afkomstig van drie potten, met een afgeplatte, afgeschuinde en een gefacetteerde rand. Het aardewerk is te dateren na het midden van de 1^e eeuw tot rond het midden van de 2^e eeuw.

NZH-7010

Meer dan de helft van de 23 verzamelde scherven uit deze kuil is handgevormd. De dertien handgevormde scherven zijn met organische resten gemagerd en geglad. Het enige randfragment is een afgeplatte rand. Van het gedraaide aardewerk is het enige stuk tafelwaar een fragment van een geverfde beker in techniek b. Daarnaast zijn vijf wandfragmenten *Low Lands Ware* aangetroffen, twee stukken van Dressel 20 amforen en twee ruwwandige scherven. Van de ruwwandige scherven is het randfragment afkomstig van een kom van het type Niederbieber 104. Het aardewerk uit de kuil kan in de eerste helft van de 2^e eeuw gedateerd worden.

NZH-7011

Van de 53 scherven zijn vijftig scherven afkomstig van één bijna complete handgevormde pot. Deze pot heeft een gefacetteerde rand, een platte bodem, is met organische resten gemagerd en geglad afgewerkt. Op de schouder is de pot versierd met een groep van drie indrukken. Omdat de pot niet geheel compleet is, blijft het onzeker of dit motief zich herhaald heeft over de gehele schouder van de pot. De andere drie scherven zijn gedraaid. Eén scherf is afkomstig van een Dressel 20 amfoor en de andere twee zijn ruwwandige wandfragmenten. Waarschijnlijk is de kuil te dateren vanaf de late 1^e eeuw tot rond het midden van de 2^e eeuw.

NZH-7012

In deze kuil zijn 23 scherven aangetroffen. Het enige gedraaide fragment betreft een wandscherf van een standamfoor. Het handgevormde aardewerk is met organische resten gemagerd en geglad afgewerkt. Een drietal randfragmenten is aangetroffen. Het betreft een puntige, een afgeplatte en een gefacetteerde rand. Zowel de afgeplatte als de gefacetteerde rand zijn versierd met vingertopindrukken aan de buitenkant van de rand. De kuil is waarschijnlijk vanaf het derde kwart van de 1^e eeuw tot rond het midden van de 2^e eeuw te dateren.

NZH-7013

Uit deze kuil zijn 33 scherven verzameld. Vier fragmenten zijn afkomstig van gedraaid aardewerk. Dit betreft de rand van een ruwwandige kookpot van het type Stuart 201B en een gladwandig, grijs ruwwandig en kom van *Low Lands Ware* wandfragment. Het handgevormde aardewerk is op één met zand gemagerde scherf na met organische resten gemagerd. Diagnostische fragmenten betreffen een tweetal fragmenten van oren, waarbij één drie gepaarde indrukken op de wand eronder zichtbaar zijn. Eén fragment is mogelijk afkomstig van een weefgewicht. Op basis van het aardewerk kan de kuil in de tweede helft van de 1^e of het begin van de 2^e eeuw gedateerd worden.

NZH-7014

In deze kuil zijn achttien scherven aangetroffen. Vier scherven zijn handgevormd. Deze fragmenten zijn geglad afgewerkt en met organische resten gemagerd. Eén derde van het aardewerk bestaat uit *Low Lands Ware*, hiervan is één fragment afkomstig van een kom en vier fragmenten zijn oxiderend gebakken. Het overige gedraaide aardewerk bestaat uit een wandfragment van een wrijfschaal, een ruwwandige pot, een geverfde jachtbeker in techniek b en een pot van het type Stuart 210. Het aardewerk uit deze kuil is te dateren vanaf het midden van de 2^e eeuw.

NZH-7015

Elf van de zestien verzamelde scherven zijn handgevormd. Deze scherven zijn met organische resten gemagerd, één scherf is besmeten en de rest is geglad. De gedraaide scherven bestaan uit *Low Lands Ware*, hiervan is één randfragment van een kom van het type Holwerda 133-136, één fragment reducerend en een oxiderend gebakken. Ook is een rand van een grijze ruwwandige kookpot van het type Stuart 201A aangetroffen. De kuil kan vanaf het laatste kwart van de 1^e eeuw gedateerd worden tot rond het midden van de 2^e eeuw.

NZH-7016

De tien scherven uit deze kuil bestaan voor het grootste deel uit handgevormd aardewerk. Alle handgevormde scherven zijn met organische resten gemagerd en geglad afgewerkt. Het gedraaide aardewerk bestaat uit drie wandfragmenten, één gladwandige en twee reducerend gebakken *Low Lands Ware*. Het aardewerk en de kuil kunnen vanaf het laatste kwart van de 1^e eeuw gedateerd worden tot rond het midden van de 2^e eeuw.

NZH-7017

In deze kuil zijn vijftien scherven aangetroffen. Het merendeel van de scherven, elf stuks, is afkomstig van een *Low Lands Ware* kom van het type Holwerda 133-136. De enige andere gedraaide scherf is een ruwwandig wandfragment. Alle drie de handgevormde scherven zijn met organische resten gemagerd en geglad afgewerkt. De kuil is te dateren vanaf de late 1^e eeuw tot in de loop van de 2^e eeuw.

NZH-7018

Uit deze kuil zijn twaalf scherven verzameld. Eén zesde van de scherven bestaat uit organisch gemagerde handgevormde scherven. Deze scherven zijn geglad en één fragment is de rand van een deksel die lijkt op het type Niederbieber 120A. Het enige fragment gedraaide tafelwaar bestaat uit een gladwandig wandfragment. De overige scherven bestaan uit één ruwwandig randfragment van een kan van het type Niederbieber 96 en acht scherven *Low Lands Ware*. Vier scherven *Low Lands Ware* zijn reducerend gebakken en één daarvan is de rand van een voorraadpot van het type Holwerda 142. Het aardewerk kan na het midden van de 2^e eeuw gedateerd worden.

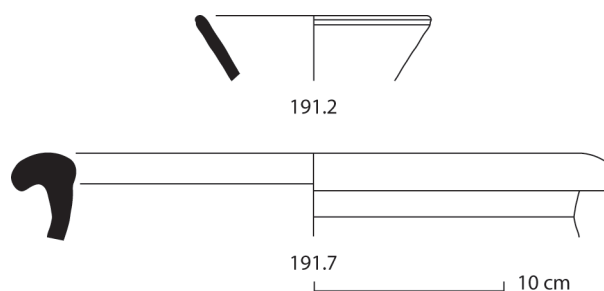
NZH-7019

Al het aardewerk in deze kuil is handgevormd. Op één met zand gemagerde scherf na zijn de scherven met organische resten gemagerd. Het met zand gemagerde fragment is gepolijst en de andere scherven zijn geglad afgewerkt. Een tweetal randfragmenten is afkomstig van twee verschillende potten. De eerste pot heeft een afgeronde rand en de andere pot een gefacetteerde rand en een oor. Op basis van de gefacetteerde rand is de kuil na het midden van de 1^e eeuw te dateren. De afwezigheid van gedraaid aardewerk maakt dat deze tot in de loop van de 2^e eeuw gedateerd kan worden.



NZH-7020

In deze kuil zijn tien scherven aangetroffen. Twee van de fragmenten zijn handgevormd, deze zijn geglad en met organische resten gemagerd. Eén is mogelijk afkomstig van een weefgewicht. Het gedraaide aardewerk bestaat uit gebruiks-aardewerk op één fragment van terra sigillata na. Deze scherf is afkomstig van een kom van het type Dragendorff 33 met een erg bleek oranje sliblaag. Daarnaast bestaat het gebruiks-aardewerk uit de rand van een *Low Lands Ware* voorraadpot van het type Holwerda 142. De overige scherven bestaan uit wandfragmenten van een dolium, een Scheldevallei amfoor, reducerend gebakken *Low Lands Ware* en drie fragmenten oxiderend gebakken *Low Lands Ware* waarvan twee van een beker. Deze kuil kan in de late 2^e of vroege 3^e eeuw gedateerd worden.



Afb. 4.32 Selectie van het aardewerk uit NZH-7020.

Overigen

NZH-9001

In het noordoosten van het onderzoeksgebied is een viertal evenwijdig gegraven greppels aangetroffen (afb. 4.33). De greppels waren ca. 80-90 cm breed en ca. 5-6 m lang. De greppels liggen steeds op ca. 2.8 m afstand uit elkaar. Wat de precieze functie van de greppels is geweest valt moeilijk te achterhalen. Mogelijkerwijs behoren de greppels tot een moestuin en kende ze hiervoor een afwaterende functie. Er is veel vondstmateriaal afkomstig uit de greppels, vooral uit de twee westelijke.

In deze greppels is naast aardewerk vooral veel bot gedeponeerd, maar liefst 252 fragmenten. De determineerbare botten zijn afkomstig van maar enkele soorten. Onder de grotere gedomesticeerde zoogdieren zijn veel botten van paard en enkele van rund. Van paard zijn deels intacte delen van rompen en meerdere achterpoten aangetroffen, van minimaal twee verschillende dieren. De meest opvallende diersoort is echter grijze zeehond, hiervan werd het opperarmbeen van een voorpoot aangetroffen. Verspreid over de twee greppels zijn 27 fragmenten grofkeramiek gevonden, afkomstig van tien tegulae, drie imbrices en veertien niet nader toe te wijzen bouwlementen.

Uit de meest oostelijke greppel is een kniefibula met kopplaat afkomstig van vermoedelijk een nieuw type, een type dat gezien de context van na 150 n. Chr. moet dateren.

In de greppels zijn veertig scherven aangetroffen. Twaalf scherven zijn handgevormd. Deze fragmenten zijn met organische resten gemagerd en één zesde is besmeten en de rest geglad. Van het gedraaide aardewerk zijn zes scherven aan tafelwaar toe te schrijven. Hierbij gaat het om één gladwandig wandfragment, drie fragmenten van geverfde bekers in techniek b en c en twee scherven Oost-Gallische terra sigillata waarvan één van een versierde kom van het type Dragendorff 37. Het gebruiks-aardewerk bestaat uit één ruwwandig wandfragment, twee scherven van een Scheldevallei amfoor en zeventien scherven *Low Lands Ware*. De twee *Low Lands Ware* randfragmenten zijn afkomstig van een pot van het type Brouwer 7.1.1 en een voorraadpot van het type Holwerda 142, daarnaast zijn twee wandfragmenten oxiderend gebakken.

De greppels zijn op basis van het aardewerk te dateren na het midden van de 2^e eeuw. Twee greppels oversnijden echter greppel NZH-6001. Deze greppel lijkt tot de jongere fasen op de nederzetting te behoren en dateert vermoedelijk uit begin 3^e eeuw.

4.7 Fasering van de nederzetting

De dateringen, evenals onderlinge oversnijdingen van sporen bieden kansen tot fasering van de nederzetting. Daarnaast kunnen er mogelijk gevolgtrekkingen worden gedaan uit typologieën van gebouwen die al elders zijn aangetroffen en gepubliceerd. Vermoedelijk hebben de oriëntaties van de gebouwen de landschappelijke situatie gevolgd. Een precieze reconstructie per fase van dit landschap is niet mogelijk, gezien alle postdepositionele transformatieprocessen. De oriëntatie van de sporen en gebouwen levert hierdoor in mindere mate een bijdrage aan de fasering.

Indien we het aardewerk bekijken, dan vallen er voor 't Zand Heultje negen ijkpunten in de tijd vast te stellen. Dit zijn periodes waarin bepaalde categorieën aardewerk in gebruik komen. In veel mindere mate is het mogelijk ijkpunten vast te stellen voor sporen waarvan het aardewerk op zeker tijdstip in onbruik raakt. Hiernaast moet rekening gehouden worden met dat vooral diepere greppels een korte gebruiksduur hebben gekend; het aardewerk uit de opvullingen zegt niets over de gebruiksduur, slechts over de periode waarna de greppel in onbruik is geraakt.

De volgende fasen kunnen worden omschreven:

Fase 0: Midden-IJzertijd	Fase 5: 140-160 n. Chr.
Fase 1: 40/50 n. Chr.	Fase 6: 175 n. Chr.
Fase 2: 70-90 n. Chr.	Fase 7: 180/190/200 n. Chr.
Fase 3: 100 n. Chr.	Fase 8: 260 n. Chr.
Fase 4: 120-130 n. Chr.	Fase 9: post-Romeins

Het in sporen aangetroffen vondstmateriaal vertegenwoordigt niet vaak een van bovengenoemde fase, in veel gevallen is de fase bepaald op basis van oversnijdingen. Voorts moeten er meer subfasen per fase geweest zijn, deze vallen archeologisch niet te definiëren aan de hand van het vondstmateriaal of alleen aan de oversnijdingen van meerdere fasen per hoofdfase.

4.7.1 Fase 1 en Fase 2

De bewoningssporen uit de 1^e eeuw worden vertegenwoordigd door meerdere fasen, fase 1 en fase 2. Gedurende deze fasen zijn drie hoofdgebouwen in gebruik, NZH-1001, NZH-1005 en NZH-1006. Een bijgebouw (NZH-2002/3) kende meerdere gebruiksfasen binnen deze periode. Hiernaast zijn enkele kuilen en een greppel aangetroffen. Nederzettingbegrenzende greppels, lineaire structuren of beschoeiingen kunnen in deze fasen aanwezig zijn geweest. Dit is echter onzeker, veel bredere greppels zijn vermoedelijk veel langer in gebruik geweest.

Opvallend is dat de drie hoofdgebouwen gelijk in oriëntatie liggen, iets wat deze fasering lijkt te bevestigen. Het bijgebouw wijkt hier echter van af, en heeft een oriëntatie die terug te vinden valt in fase 4. Oversnijdingen geven echter aanleiding dit gebouw vroeger te dateren. De tweebeukige opzet van de hoofdgebouwen passen goed binnen deze datering. Waterput NZH-4003 is aangetroffen enkele meters ten noorden van de lange noordelijke wand van NZH-1001.

Een subfase in fase 2 wordt gevormd door de brede greppels van NZH-6003 en NZH-6004.

4.7.2 Fase 3, 4 en 5

De fasen 3, 4 en 5 beslaan de 2^e eeuw n. Chr. Gedurende deze periode zijn twee hoofdgebouwen in gebruik, NZH-1002 en NZH-1003. Typologisch gezien passen beide plattegronden goed in de 2^e eeuw. Naast de hoofdgebouwen is bijgebouw NZH-2001 in periode 3 aangelegd, vermoedelijk rond 100 n. Chr. Feitelijk is dit een van de weinige sporen die aan deze periode kunnen worden toegeschreven, iets wat bevestigd lijkt door dat dit gebouw enig is in oriëntatie. Fase 4 wordt vertegenwoordigd door gebouw NZH-1002, een driebeukige plattegrond van Kodde's type 5. Dit type wordt vrij regelmatig in 2^e-eeuwse vindplaatsen in de regio aangetroffen. Waterput NZH-4001 dateert eveneens uit deze periode. Tegen het einde van de tweede eeuw moet gebouw NZH-1003 zijn gebouwd. Ook vallen aan deze periode de eerste lineaire structuren toe te wijzen. De zuidelijke plek van het gebouw op het nederzettingssareaal geeft aan dat het landschap in het zuiden verder bewoonbaar moet zijn gemaakt.



4.7.3 Fase 6, 7 en 8

Deze periode beslaat het laatste kwart van de 2^e eeuw en de gehele 3^e eeuw. Het is mogelijk dat in fase 6 gebouw NZH-1003 nog aanwezig was. Deze veronderstelling wordt vooral ingegeven door een evenwijdig met de korte oostelijke zijde van het gebouw lopende greppel van NZH-6000. Verreweg de meest sporen vallen toe te wijzen aan deze periode. Gebouwen uit het midden van de 3^e eeuw of later zijn echter niet aangetroffen. Dit geeft aan dat in de post-Romeinse tijd een flink deel van de bodem verspoeld moet zijn, of is opgenomen in de bouwvoor. De diepere sporen zijn wel goed bewaard gebleven, of de sporen langs de flanken van de nederzetting. Vrijwel alle begrenzendende greppels hebben materiaal opgeleverd uit fase 7 of 8.

Het meest opvallend is de aanleg van de (walkant) beschoeiing ten zuiden van de nederzetting omstreeks het begin van de 3^e eeuw. Dit, en het feit dat de meeste sporen uit fase 8 zich concentreren op het hogere noordoostelijke deel van de nederzetting, lijkt te wijzen op een toenemende strijd tegen het water.



Afb. 4.33 Fase 1 en 2.



Afb. 4.34 Fase 3, 4 en 5.



Afb. 4.35 Fase 6, 7 en 8.

4.8 De Middeleeuwen

Na de Romeinse tijd lijkt het landschap lang ongebruikt te zijn geweest. De eerste aanwijzingen voor nieuwe activiteiten te Naaldwijk- 't Zand Heultje zijn brede greppels (afb. 4.36). Deze greppels zijn gegraven in de Middeleeuwen. De greppels komen voor in meerdere oriëntaties. De twee meest zuidelijke parallel gelegen greppels (NZH-8002 en NZH-8003) volgen vrijwel exact hun Romeinse voorgangers. De greppels volgen eveneens de grens van de gors- en broekgronden. In het zuidwesten lijken de greppels af te buigen naar het noorden. De greppels lijken aan weerskanten van een ophoging gegraven, een ophoging die in de bouwvoor was opgenomen en niet meer in het profiel kon worden waargenomen. In de profielen was echter goed zichtbaar dat ze door alle lagen heen zijn gegraven. De greppels hebben een zuidwestwest-noordoostoost oriëntatie. De greppels zijn ca. 4-5 m breed. Vondstmateriaal dat uit de vulling afkomstig is bestaat uitsluitend uit Romeins aardewerk. Beide greppels zijn echter opgevuld met het laagpakket van Poeldijk, en dateren hierdoor van voor de 11^e /12^e eeuw.²⁸



Afb. 4.36 Middeleeuwse greppels.

28 Van Zijverden 2009. Een OSL-datering van het laagpakket van Poeldijk in een greppelopvulling geeft een datering van ca. 997-1157 AD, waarmee deze samenvalt met de stormvloeden van 1014 en 1134.



De plek van de greppels geeft aan dat de verhoging uit de Romeinse tijd nog steeds in het landschap aanwezig was. Wat precies de functie van de twee greppels is geweest blijft onduidelijk. De ruimte tussen de greppels (4 m) en de bocht die de greppels in het westen beschrijven geven mogelijk enkele aanknopingspunten.

Allereerst de ruimte tussen de greppels: in het vlak en de coupe was duidelijk zichtbaar dat de grond tussen de greppels niet homogeen van opbouw was. Al tijdens het veldwerk bestond het vermoeden dat deze grond opgebracht was. Voor de opgebrachte grond kunnen twee functies worden voorgesteld. Een eerste verklaring is een waterkerende functie in de vorm van een dijkje. Het dijkje kan gemaakt zijn met grond afkomstig uit beide greppels. Een tweede verklaring kan gevonden worden in een weg waarlangs beide greppels gegraven zijn. Ook deze weg zou verhoogd hebben gelegen en dankbaar gebruik gemaakt hebben van de situatie in het landschap.

Een derde brede middeleeuwse greppel loopt meer zuidwest-noordoost (NZH-8001). Ook in deze greppel is alleen Romeins aardewerk gevonden en is het laagpakket van Poeldijk aanwezig. De greppel snijdt geen enkele andere middeleeuwse greppel. Mogelijk betreft het een greppel van latere datum dan de hierboven beschreven greppels. Opvallend is dat de oriëntatie van deze greppel gelijk is aan de noordelijke Romeinse kavelgreppels.

De laatste te bespreken greppels liggen oost-west, georiënteerd op de huidige verkaveling (NZH-8000, NZH-8004 t/m NZH-8009). In een van deze greppels is aardewerk uit de 14^e eeuw aangetroffen. Deze greppels kunnen in verband worden gebracht met de huidige verkaveling binnen de Vlietpolder, en mogelijk zelfs met de aanleg daarvan.

Middeleeuws vondstmateriaal per sloot

NZH-8000

In deze sloot is één scherf uit de Middeleeuwen aangetroffen. Het gaat om een grijsbakkend tweeledig oor dat in de 14^e en 15^e eeuw gedateerd kan worden.

NZH-8001

Deze sloot bevatte geen middeleeuws vondstmateriaal.

NZH-8002

Deze sloot bevatte geen middeleeuws vondstmateriaal.

NZH-8003

Deze middeleeuwse sloot is gegraven over een beschoeiing uit de Romeinse tijd (NZH-5000, zie hierboven). De beschoeiing is op basis van het vondstmateriaal in de eerste helft van de 3^e eeuw gedateerd. Die datering is gelijk aan de datering van het in deze middeleeuwse sloot aangetroffen Romeinse materiaal. Er is geen middeleeuws materiaal aangetroffen.

NZH-8004

Deze sloot bevatte geen middeleeuws vondstmateriaal, maar in naastgelegen greppel NZH-6009 is een fragment kogelpot aangetroffen (10^e-11^e eeuw) die met deze sloot geassocieerd kan worden.

NZH-8005

Uit deze sloot is een randfragment van een roodbakkende vetvanger afkomstig. Deze vetvanger, r-vet-1, kan in de 14^e eeuw gedateerd worden.

NZH-8006

Deze sloot bevatte geen middeleeuws vondstmateriaal.

NZH-8007

Deze sloot bevatte geen middeleeuws vondstmateriaal.

NZH-8008

Deze sloot bevatte geen middeleeuws vondst materiaal.

NZH-8009

Deze sloot bevatte geen middeleeuws vondstmateriaal.



5 Het aardewerk

R.C.A. Geerts

5.1 Inleiding

De opgraving te Naaldwijk-'t Zand Heultje heeft in totaal 3660 fragmenten aardewerk opgeleverd met een gewicht van 112.183 gr. Al het aardewerk is gedetermineerd teneinde de vindplaats beter te kunnen duiden. Op basis van de determinatie van het aardewerk kunnen de huizen, waterputten en andere grondsporen die op de vindplaats aangetroffen zijn gedateerd worden.

In het Programma van Eisen (PvE) is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd.²⁹ De vragen die betrekking hebben op het aardewerk uit de Romeinse tijd en IJzertijd zullen op basis van de analyse van dit materiaal in de conclusie beantwoord worden. De relevante onderzoeksvragen zijn:

Bewonings- en landschapscontinuïteit

- Komen er binnen het plangebied geulen voor die tijdens de bewoning open lagen? Hoe moeten ze worden gedateerd? In hoeverre hebben deze geulen een rol gespeeld in de functie van de nederzetting? Zijn de geulen gebruikt om nederzettingsafval in het water te dumpen? Wijkt dit afval af van het in de nederzetting aangetroffen afval? Werden er offers in de geul gedeponeerd?

Late IJzertijd

- Welke producten zijn lokaal geproduceerd en welke zijn geïmporteerd?
- Wat is de datering van de sporen uit de IJzertijd? Lopen deze door in de Vroeg-Romeinse tijd?
- Past het aangetroffen aardewerk uit de Late IJzertijd binnen de gangbare typologieën in dit deel van Zuid-Holland of is er sprake van een meer 'zuidelijke' of 'noordelijke' invloed?

Romeinse tijd

- Wanneer begint de bewoning in de Romeinse tijd op deze locatie en tot wanneer loopt de bewoning in de Romeinse tijd door? Is er sprake van continuïteit in de bewoning of treden er hiaten in de bewoning op?
- Welke producten zijn lokaal geproduceerd en welke zijn geïmporteerd?
- Zijn er aanwijzingen voor surplusproductie voor de handel of ambachtelijke specialisatie?
- Past het aangetroffen aardewerk van de nederzetting binnen de regionale context of is er sprake van een 'afwijkend spectrum'? Sluit het aardewerk aan op de aardewerktraditie van de keramiek die in de context van late IJzertijdsporen is gevonden? Welke herkomstgebieden zijn aan het aardewerk toe te kennen?
- Is er sprake van lokale aardewerkproductie en zo ja, is deze productie bestemd voor de nederzetting of voor een regionale markt?

Alvorens deze vragen beantwoord kunnen worden zal in dit hoofdstuk het aardewerk besproken worden. Na deze inleiding is de eerstvolgende paragraaf aan de methodologie van het onderzoek gewijd. In de daarop volgende drie paragrafen komt per periode het vondstmateriaal aan bod. Het vondstmateriaal uit de verschillende structuren (zie hoofdstuk 4) wordt per structuur uitvoerig besproken in paragraaf 6. Als laatste wordt een vergelijking gemaakt met een aantal vindplaatsen in Zuid-Holland om vervolgens met de conclusie en beantwoording van de onderzoeksvragen af te sluiten.

De 3660 scherven zijn afkomstig uit verschillende perioden (tabel 5.1 en afb. 5.1). Deze periodisering is vastgesteld in het Archeologische Basis Register (ABR).³⁰ In tabel 1.1 zijn de voor deze opgraving relevante perioden opgenomen met hun datering. Deze worden verder als bekend verondersteld.

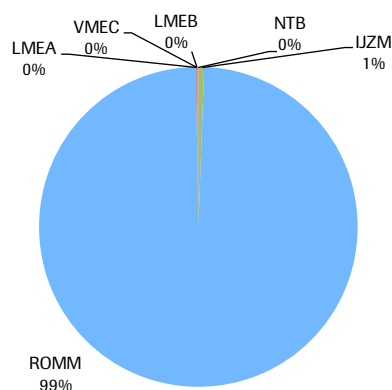
²⁹ Bakx 2010.

³⁰ Het ABR wordt beheerd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed te Amersfoort.

Veelal wordt het gewicht van een scherf als indicator van de conserveringstoestand van het aardewerk gezien. Met andere woorden hoe kleiner en lichter de scherf, hoe slechter deze geconserveerd is. Gegroepeerd naar ABR-periode laten de gedetermineerde scherven sterke verschillen zien in het gemiddelde gewicht. Deze verschillen zijn te verklaren door de verschillende soorten aardewerk die in die perioden in omloop waren. Om deze verschillen per periode inzichtelijk te maken is ADC ArcheoProjecten recentelijk gestart met het vastleggen van deze gegevens (tabel 5.1).³¹ Met deze gegevens kunnen in de toekomst beter onderbouwde uitspraken gedaan worden over de conserveringstoestand van de bodemvondsten. Omdat op dit moment de verzamelde data van de meeste perioden summier zijn, kunnen weinig uitspraken gedaan worden over de conserveringstoestand van het materiaal op basis van het gewicht. Gezien de vondstaantallen is de assemblage uit Naaldwijk-'t Zand Heultje alleen geschikt om uitspraken te doen over de Romeinse tijd. Dit zal verderop in deze bijdrage aan de orde komen (§5.4.1). Tevens zal bij de vergelijking met vindplaatsen in de regio (§5.6) ook over het gemiddelde gewicht van scherven uit de Midden-Romeinse tijd gesproken worden, en zullen deze percentages met elkaar vergeleken worden.

Tabel 5.1 Gemiddeld gewicht per scherf verdeeld over de ABR-periodes (n=3660).

ABR-periode	n scherven	Σ gewicht (gr)	μ gewicht (gr)	MAE	EVE
IJZM	21	415	19,8	12	
ROMM	3630	111.191	30,6	2904	35,60
VMEC	1	9	9,0	1	
LMEA	2	101	50,5	2	0,26
LMEB	2	440	220,0	2	
NTB	4	27	6,8	2	
Totaal	3660	112.183	30,2	2923	35,86



Afb. 5.1 Verhouding scherven per ABR-periode (n=3660).

5.2 Methodologie

Tijdens de determinatie is het aardewerk in een database ingevoerd. Daar zijn variabelen als aantal, gewicht (in gr), minimum aantal exemplaren (MAE) en fragmentsoort ingevuld. Het MAE is bepaald aan de hand van het aantal passende scherven van dezelfde pot. Indien een fragment aan een type toe te wijzen is, zijn zowel het type als de potvorm en datering genoteerd. Bij randfragmenten zijn de randdiameter en het randpercentage (EVE) ingevuld. Als het van toepassing is, zijn ook de velden met betrekking tot de versiering, stempels en graffiti van het fragment ingevuld. Waar deze velden niet toereikend waren, bestond de mogelijkheid om verdere kenmerken in een tekstveld in te vullen. De EVE (estimated vessel equivalent)³² wordt gebruikt om te berekenen hoeveel van een bepaalde pot bewaard is gebleven in de grond. Het overgebleven deel van een pot kan op meerdere manieren berekend worden, waarvan het gewicht en de EVE samen de nauwkeurigste methode zijn om assemblages met elkaar te vergelijken.³³ Een EVE wordt berekend aan de hand van delen van een pot die makkelijk meetbaar zijn, bijvoorbeeld het aantal handvatten. Het makkelijkste is het overgebleven randpercentage te meten. De rand van een pot is (meestal) rond en als de randdiameter bekend is, kan eenvoudig het overgebleven percentage van de rand berekend worden. Op basis van de metingen kan de onderlinge verhouding van het aantal potten per aardewerkgroep in de assemblage geanalyseerd en vergeleken worden.

Van het handgevormde aardewerk is een aantal kenmerken beschreven zoals de potopbouw, bakkleur en de magering/vershraling.

Het gedraaide aardewerk is onderverdeeld in aardewerkgroepen en, als het fragment verdere indeling toeliet, ook in een bakselgroep.

³¹ Dit wordt sinds voorjaar 2011 standaard in de ADC-rapportages vastgelegd.

³² Orton, *et al.* 1993, 21.

³³ *Ibid.*, 171.



Een aardewerkgroep betreft aardewerk dat op eenzelfde wijze vervaardigd is en dus hetzelfde ambachtelijke proces met zich meebrengt.³⁴ Ook heeft een aardewerkgroep vaak eenzelfde vormenrepertorium.³⁵ In het algemeen is deze classificatie gemakkelijk te maken. Veelal blijft daarvoor de aloude terminologie in zwang hoewel deze op punten zeker verouderd en inadequaaf is.³⁶ Binnen een aardewerkgroep is de bindende factor de overeenkomstige morfologie en productietechniek. Andere factoren zoals chronologie en functie hebben geen invloed op de definiëring van een aardewerkgroep.³⁷ Een baksel daarentegen omvat het technologische aspect van het aardewerk, en betreft de samenstelling en behandeling van de klei, de baktemperatuur, minerale magering etc.³⁸ Baksels zijn niet zonder meer te herkennen. Baksels zijn toe te wijzen aan specifieke pottenbakkerijen en zelfs perioden.³⁹ In één geografische regio kunnen vele op elkaar gelijkende baksels voorkomen.

Na die eerste indeling van het aardewerk kan een typologie geraadpleegd worden. Een typologie is een indeling van aardewerk op basis van uiterlijke kenmerken. Eenzelfde vorm heeft gemeenschappelijke uiterlijke kenmerken. Het aardewerk wordt als het ware naar hetzelfde 'ideale' model gemaakt. Tijdens de determinatie zijn de volgende typologieën gebruikt:

Broekpolder stijlgroep	Van Heeringen 1992
Brunsting	Brunsting 1937
Brouwer	Brouwer 1986
Chenet & Gaudron	Chenet & Gaudron 1955
Curle	Curle 1911
Déchelette	Déchelette 1904
Dragendorff	Dragendorff 1895
Dressel	Dressel 1899
Fölzer	Fölzer 1913
Gard	Gard 1937
Hatert	Haalebos 1990
Holwerda	Holwerda 1923
Holwerda BW	Holwerda 1941
Huld-Zetsche	Huld-Zetsche 1993
Knorr & Spräter	Knorr & Spräter 1927
Ludowici	Ludowici 1927
Maaslandse amforen	Hanut 2001, 2010
Niederbieber	Oelmann 1914
Ricken & Fischer	Ricken & Fischer 1963
Scheldevallei amforen	van der Werff, <i>et al.</i> 1997b; van der Werff, <i>et al.</i> 1997a
Stuart	Stuart 1963
Toen	Toen 1967
Tienen	Martens, <i>et al.</i> 2004

Bakselomschrijvingen

Bij dit onderzoek is een aantal verschillende aardewerkgroepen aangetroffen, die hieronder kort gekarakteriseerd wordt. Waar deze onderscheiden zijn, worden ook baksels kort ingeleid.

Terra sigillata

De naam voor deze aardewerkgroep is misleidend, terra sigillata betekend letterlijk gestempelde aarde. Hoewel de Latijnse naam zou kunnen impliceren dat dit de Romeinse naam voor het aardewerk is, is het echter een in de Middeleeuwen ontstane naam. In de Middeleeuwen werden van een rode

34 Brulet, *et al.* 2001, 111.

35 Van Kerckhove 2009, 117 noot 144.

36 Een goed voorbeeld is de Low Lands Ware die in de loop der jaren meerdere benamingen heeft gehad, zoals terra nigra-achtig aardewerk, Waaslands aardewerk en blauwgrijs aardewerk.

37 Brulet, *et al.* 2001, 111.

38 Van Kerckhove 2009, 117 noot 145.

39 Brulet, *et al.* 2001, 112-113.

kleisoort, waaraan een geneeskrachtige werking toegedicht werd, kruikjes gemaakt voorzien van een naamstempel.⁴⁰ Omdat het Romeinse aardewerk qua kleur hierop leek en ook naamstempels bevatte is deze naam overgenomen.⁴¹

Terra sigillata wordt gekenmerkt door zijn rode, vaak glanzende, sliblaag op een oranje-rood baksel. Dit aardewerk bestaat uit tafelwaren en omvat vormen als borden, kommen en bakjes. Het wordt vaak gezien als luxe aardewerk. De terra sigillata die in Nederland wordt aangetroffen is, in chronologische volgorde, geproduceerd in de volgende regio's: Italië, Zuid-, Midden- en Oost-Gallië. De terra sigillata uit deze vier regio's is vaak op basis van de kleur, de inclusies en de hardheid van het baksel en de kleur en de glans van de sliblaag uit elkaar te houden. Het is soms zelfs mogelijk om een baksel aan een specifiek productiecentrum toe te schrijven. Zoals al even kort vermeld kan terra sigillata voorzien zijn van een naamstempel. Deze naamstempels zijn te koppelen aan specifieke productiecentra en perioden. Evenals met naamstempels is met reliëfversiering de terra sigillata goed te dateren.

Te Naaldwijk is bijna uitsluitend terra sigillata uit Oost-Gallië aangetroffen. De productie daarvan begint rond 120 n. Chr., op het moment dat de andere centra minder gaan exporteren naar onze streken.

Terra nigra

De terra nigra ontleent zijn vormenschat voor een groot deel aan de terra sigillata en La Tène aardewerk. Terra nigra bestaat ook uit tafelwaren en heeft een glanzende zwarte sliblaag. Het aardewerk is voornamelijk in het noorden van Frankrijk geproduceerd, al zijn ook productiecentra in België en Nederland bekend. De oorspronkelijke terra nigra uit de 1^e eeuw wijkt af van de later geproduceerde terra nigra. In de 1^e eeuw heeft dit aardewerk een dun fijn baksel met een donker grijze tot zwarte deklaag. Het aardewerk is niet altijd glanzend en heeft soms een bruine kern. In de 2^e eeuw heeft de terra nigra een lichter baksel, een dikkere wand en is de buitenkant glanzend.

Geverfd aardewerk

Voor het grootste deel bestaat de vormenschat van het geverfde aardewerk uit bekers, al worden ook borden geproduceerd. Geverfd aardewerk kan op meerdere manieren uitgevoerd worden. Alleen de hier aangetroffen technieken zullen besproken worden, techniek a t/m d genaamd: respectievelijk a, witte klei met rode verf, b, witte klei met zwarte verf, c, rode klei met zwarte verf en d, dunwandige rode of grijze fragmenten met een metallisch zwart glanzende verflaag.⁴² De verschillende technieken hebben ieder een eigen datering.

Het geverfde aardewerk in techniek d is verder onderverdeeld in drie groepen, *céramique métallescente groupe a t/m c*.⁴³ Te Naaldwijk is alleen *céramique métallescente groupe a* aangetroffen, deze heeft een rode kern en is geproduceerd te Trier. Daarnaast is één fragment verzameld waarvan het productiecentrum niet te bepalen is.

Geverfde bekers konden op meerdere manieren versierd worden: door het bestrooien van de beker met zand, het aanbrengen van radstempels, het indeuken van de zijkant en het aanbrengen van florale- en jachtscènes in barbotine. Bekers die op de wand met barbotine scènes versierd zijn worden ook wel jachtbekers genoemd. Barbotine is een versieringstechniek om figuren in reliëf te vormen. Hiertoe wordt een kleipapje op de beker aangebracht. Deze techniek wordt vooral op geverfde bekers, maar ook op terra sigillata ruwwandig aardewerk gebruikt. Al deze versieringselementen zijn in de eerste plaats praktisch, voor het opruwen van het oppervlak van de bekers zodat de drinker meer grip heeft. Daarnaast zijn ze esthetisch aantrekkelijk en ook van daterend belang.

Het in Nederland aangetroffen geverfd aardewerk is voornamelijk in het Rijnland geproduceerd.

Pompeiaans rood aardewerk

Het Pompeiaans rood aardewerk bestaat uit een aantal borden met bijbehorende deksels. Met Pompeiaans rood aardewerk wordt aardewerk aangeduid dat aan de binnenkant is bedekt met een rode sliblaag, die meestal tot net over de rand aan de buitenkant aangebracht is. In de 1^e eeuw betreft het een dun en fijn gladwandig baksel met een bleekgrijze kleur. Vanaf de late 2^e eeuw zijn de borden

40 Zie bijvoorbeeld Bertholdus 1587.

41 Brunsting 1972.

42 Brunsting 1937, 70-71.

43 Vilvorder & Bocquet 1994, 99.



in een dikker ruwwandig baksel met een roodbruinige kleur uitgevoerd. Deze late variant wordt ook vaak omschreven met de term *rotbemalt* aardewerk, naar de Duitse literatuur.⁴⁴ Dit aardewerk is ook in Naaldwijk aangetroffen.

Gladwandig aardewerk

Het gladwandige aardewerk bestaat qua vormenspectrum grotendeels uit kruiken. Minder voorkomende vormen zijn bijvoorbeeld honingpotten en kelkbakjes. Ook de kruikamforen met een gladwandig baksel worden in deze groep besproken. Het gladwandige aardewerk wordt tot de tafelwaren gerekend. Veelal is het aardewerk uitgevoerd in witte en andere licht gekleurde baksels.

Een aantal fragmenten is afkomstig uit Tienen (België). In Tienen is vanaf de 1^e eeuw tot in de 3^e eeuw aardewerk geproduceerd. In de 1^e eeuw betrof het vooral oxiderend en reducerend gebakken aardewerk, vanaf de tweede helft van de 2^e eeuw wordt dit vervangen door gesmookt aardewerk.⁴⁵ Tienens aardewerk werd pas vanaf ongeveer 150 n. Chr. veelvuldig geëxporteerd.

In het Tienense baksel zijn naast gladwandige ook ruwwandige potten, amforen, dolia en wrijfschalen geproduceerd. Vanwege deze grote hoeveelheid verschillende soorten potten en baksels, kan een eenduidige bakselbeschrijving moeilijk gegeven worden. De voornaamste inclusies kwarts, ijzeroxide, potgruis, andere witte, grijze en zwartachtige brokjes en stukjes steen.⁴⁶ Het Tienense baksel komt alleen hier kort aan de orde, omdat het meest voorkomende Tienense baksel te Naaldwijk gladwandig is.

Amforen

Amforen zijn aardewerken containers voor het transport van liquide handelswaar. In de Romeinse tijd wordt in amforen voornamelijk olijfolie, vissaus en wijn vervoerd. De amforen zijn geproduceerd bij de agrarische bedrijven waar de te vervoeren handelswaar verbouwd is. In Naaldwijk zijn fragmenten van de volgende typen amforen gevonden:

- In de Dressel 20 amfoor is olijfolie vervoerd. De Dressel 20 amfoor is afkomstig uit Spanje. Pottenbakkerscentra zijn aangetroffen langs de rivier de Guadalquivir. Meerdere typen amforen zijn aldaar in hetzelfde baksel gemaakt, maar de bekendste en in Nederland meest aangetroffen amfoor is de Dressel 20.
- De Gauloise 4 amfoor is geproduceerd in de Romeinse provincie *Gallia Narbonensis* (Zuid-Frankrijk) en vervoerde wijn. Het Gauloise baksel is roze/crèmekleurig. Hoewel ook andere amforen in hetzelfde baksel in dezelfde streek geproduceerd zijn is de wijdst verbreide amfoor in dit baksel is de Gauloise 4 amfoor.
- Maaslandse amforen zijn herkenbaar aan een zandig baksel. De Maaslandse amfoor type 1 (zie ook Hatert 8052 en Holwerda 54) heeft ribbels op zijn buik, tweeledige oren en een dekselgeul. Dit type amfoor is onder andere geproduceerd te Vervoz (België) in de Maasvallei en ook in Tienen geïmiteerd en vervoerde een tot op heden nog onbekende inhoud.
- Rijnlandse Dressel 20 *similis*.⁴⁷ Het baksel is (olijf)bruin met verschillende gekleurde partikels, zoals rode koolstofrijke inclusies, glimmende mica en kwarts. In de omgeving van Mainz zijn vanaf het midden van de 2^e eeuw amforen geproduceerd.⁴⁸ De amforen gelijken qua vorm sterk op de Dressel 20 amfoor, alleen zijn deze kleiner van formaat. In de loop van de 3^e eeuw worden deze amforen wijder verspreid. De amforen zijn waarschijnlijk gebruikt voor het vervoer van bier en heeft dus qua inhoud geen overeenkomsten met de Dressel 20 amfoor (zie hierboven), die olijfolie vervoerde.
- Scheldevallei amforen hebben een baksel dat sterk lijkt op de rode *Low Lands Ware* (zie dat baksel verderop in deze paragraaf). Deze amforen hebben een standvlak en kunnen een witte deklaag hebben. Ook hebben de amforen vaak ribbels op de buik. Scheldevallei amforen zijn, zoals de naam al zegt, in de Scheldevallei geproduceerd. Recentelijk is een productiecentrum in Noord Frankrijk opgegraven, waardoor de gegeven naam niet meer de productieregio reflecteert. Vermoedelijk zijn ze gebruikt voor het transport van bier.⁴⁹

44 Oelmann 1914, 53-54.

45 Martens & Willems 2002, 333.

46 Hartoch & Martens 2001, 33-34.

47 Met dank aan J.J.H. van den Berg (*Auxilia*) die op dit type amfoor heeft gewezen.

48 Ehmig 2007, 57-58, 69.

49 Van der Werff, *et al.* 1997a, 70; Van der Werff, *et al.* 1997b, 8-9.

Wrijfschaal (mortarium)

Een wrijfschaal is een kom met een grote brede rand. Aan de binnenkant zijn wrijfschalen door middel van grof steengruis opgeruwd. Wrijfschalen zijn het Romeinse equivalent voor de vijzel en werden gebruikt voor de bereiding van etenswaar. Vaak hebben wrijfschalen een schenktuit om de bereide etenswaar uit te schenken. Op de rand van wrijfschalen kunnen pottenbakkerstempels aangetroffen worden, die vaak aan weerszijden van de schenktuit aangebracht zijn.

Dolia

Dolia zijn grote voorraadpotten met een nauwe opening. De potten kunnen in grootte variëren van relatief kleine exemplaren met een hoogte van 40 cm tot exemplaren van zeker 1 m hoog. Dolia zijn grotendeels handgevormd; alleen de rand is gedraaid. Helemaal gedraaide exemplaren komen echter ook voor. Deze hebben meestal een klein formaat en zijn dunner. Dolia zijn met potgruis gemagerd en vaak versierd. Verondersteld wordt dat ze naast de opslag van goederen ook gebruikt zijn voor het transport ervan.⁵⁰ Gedraaide dolia, versierd met een opgelegde band die voorzien is van inkervingen, zijn pas vanaf het einde van de 2^e eeuw te dateren.⁵¹

Ruwwandig aardewerk

Het merendeel van het ruwwandige aardewerk wordt gekenmerkt door de magering met grind en steengruis, waardoor het oppervlak ruw aanvoelt. Binnen het ruwwandige aardewerk zijn een aantal baksels te onderscheiden. De baksels die in Naaldwijk voorkomen zijn:

- Rhineland Granular Grey Ware is afkomstig uit het Rijnland en heeft een korrelig grijs baksel. Productiecentra worden vermoed rond Keulen en Mainz.⁵² In Nederland wordt het tussen 40 en 80 aangetroffen.⁵³
- Te Urmitz, en in de nabije omgeving ervan, is ruwwandig aardewerk geproduceerd tussen 190 en 260.⁵⁴ Mogelijk heeft de productie in mindere mate voortgeduurd tot in de 4^e eeuw. Het aardewerk heeft een vrij grof baksel waarvan de inclusies door het oppervlak heen voelbaar zijn. Kenmerkend zijn de rode inclusies en het baksel is compact, hard en gelaagd.⁵⁵ De kleur van het oppervlak van de scherven kan variëren van grijs, blauwgrijs, geelbeige tot geelgroen.⁵⁶

Low Lands Ware

De *Low Lands Ware* wordt in heel Nederland aangetroffen. In de provincies Zuid-Holland en Zeeland komt de *Low Lands Ware* het meeste voor.⁵⁷ Pas vanaf het midden van de 2^e eeuw wordt dit verspreid naar Midden- en Oost-Nederland. Hoewel in West-Nederland een groot scala aan vormen voorkomt, komen in de andere delen van Nederland met name kommen van het type Holwerda 133-136 en voorraadpotten van het type Holwerda 140-142 voor.

Het *Low Lands Ware* baksel kenmerkt zich door een fijn zandig baksel. Op basis van petrochemisch onderzoek wordt een productieplaats rond Bergen op Zoom vermoed.⁵⁸ Het aardewerk wordt gekenmerkt door enkele herkenbare typen, voorraadpotten van het type Holwerda 140-142 en kommen van het type Holwerda 131 en 133-136. Van de voorraadpotten wordt verondersteld dat deze ook voor het vervoer van levensmiddelen gebruikt kunnen zijn. *Low Lands Ware* kan zowel in oxiderende als reducerende atmosfeer gebakken zijn wat resulteert in respectievelijk rode en blauwgrijze potten. De *Low Lands Ware* werd geproduceerd vanaf de late 1^e tot in de 3^e eeuw, de oxiderende variant echter pas vanaf ongeveer 150.⁵⁹ In recent onderzoek wordt het ook wel bij het ruwwandige aardewerk ingedeeld. De *Low Lands Ware* past niet in de hierboven gegeven definitie van ruwwandig aardewerk en wordt daarom toch als een aparte categorie behandeld.

50 Van Enckevort & Driessen 2004, 306.

51 Zie bijvoorbeeld het aardewerk uit de potstallen te Veghel – De Scheifelaar II en het horreum te Groesbeek – Hüsenhoff, respectievelijk: Geerts in voorbereiding a en Geerts 2012, 91-94.

52 Anderson 1981, 103.

53 Willems 2005, 92.

54 Ibid., 88.

55 Kiessel 2010, 559.

56 Oelmann 1914, 70.

57 De Clercq & Degryse 2008, 450.

58 De Clercq & Degryse 2008, 455-456.

59 Ibid.



Vlaams Romeins aardewerk

Het Vlaams Romeinse of Menapische aardewerk wordt voornamelijk in de Vlaamse en Zeeuwse kuststreek aangetroffen. Ten noorden van Schouwen komt dit aanzienlijk minder voor.⁶⁰ Het aardewerk is veelal handgevormd en kenmerkt zich door het reducerende baksel en de versiering. Op de binnenkant van de rand kunnen inkepingen aangebracht zijn en de potten zijn vaak van kamstreekversiering voorzien op het oppervlak. Dit aardewerk is in de tweede helft van de 2^e en 3^e eeuw te dateren.⁶¹

Handgevormd aardewerk

Het handgevormde aardewerk uit de Romeinse tijd is een voortzetting van de aardewerktraditie uit de IJzertijd. In de Romeinse tijd wordt handgevormd aardewerk vooral gemagerd met zand of organisch materiaal. Magering, of verschraling, is een substantie, bijvoorbeeld kwarts of grind, dat aan de klei toegevoegd wordt om de pot tijdens de productie ervan meer stevigheid te geven.

Een verder kenmerk van het handgevormde aardewerk is een gefacetteerde rand, die veel voorkomt in en vanaf de tweede helft van de 1^e eeuw.⁶² Ook kartelranden zijn een typisch Romeins kenmerk. Rond het midden van de 2^e eeuw wordt gedraaid aardewerk steeds meer gebruikt en komt handgevormd aardewerk bijna niet meer voor.⁶³

Meer dan de helft van alle te Naaldwijk aangetroffen scherven bestaat uit handgevormd aardewerk. In de regio is dit nog niet heel nauwkeurig te dateren. Om toch de contexten te kunnen dateren zullen de contexten bekeken worden in samenhang met eventueel gedraaid aardewerk.

Briquetage aardewerk

Dit aardewerk heeft een herkenbaar baksel en is organisch gemagerd. Het is gebruikt bij de winning van zeezout in het kustgebied. Zeewater wordt in het aardewerk gedaan en droog gekookt totdat een klomp zout achterblijft. Vervolgens wordt het zout met de pot verhandeld en op de plaats van consumptie teruggevonden.⁶⁴

Briquetage aardewerk is onder te verdelen in twee soorten met een verschillend uiterlijk en productiegebied. Het eerste is dunwandig en heeft een rode kleur. Dit aardewerk is geproduceerd in Noord Frankrijk, in het gebied van de Morini. De tweede soort is qua dikte vergelijkbaar met de rest van het handgevormde aardewerk en de pastelleur van de scherven kan variëren. Deze briquetage is in het leefgebied van de Menapii, het Nederlands-Vlaams kustgebied, geproduceerd.

5.3 Aardewerk uit de IJzertijd

In de IJzertijd is in Nederland grofweg een geografische driedeling te maken wat betreft het handgevormde aardewerk. Deze driedeling bestaat uit een westelijke, noordelijke en zuidelijke groep.⁶⁵ Naaldwijk valt binnen de westelijke groep. De westelijke groep wordt gekarakteriseerd door een aantal aardewerk stijlgroepen. Op basis van de hieronder (§5.3.1) beschreven kenmerken wordt het aangetroffen aardewerk in de Broekpolder I stijlgroep geplaatst.⁶⁶

5.3.1 Broekpolder I stijlgroep

De Broekpolder I stijlgroep is geografisch verbonden aan de veengebieden aan weerszijden van de Maasmonding.⁶⁷ Ook verder landinwaarts, in de Zuid-Hollandse duinen, zijn assemblages gevonden die in deze stijlgroep passen.

Het aardewerk uit de vroegste fase van de Broekpolder I stijlgroep (375 – 325 v. Chr.) ontleent zijn vormenspectrum aan de voorafgaande Haamstede stijlgroep.⁶⁸ In deze vroegste fase zijn tweeledige

60 Trimpe Burger 1973, 146.

61 De Clercq 2009, 438-443.

62 Wiepking 2001, 144.

63 Zie hiervoor bijvoorbeeld de indeling van het handgevormde aardewerk naar fasegroep van Den Haag – Wateringseveld: Van der Linden 2009b, 247.

64 Van den Broeke 2005, waar ook een uitgebreidere beschrijving van het zoutwinningproces wordt gegeven.

65 Respectievelijk: Taayke 1996-1997; Van den Broeke 1987b; 1987a; Van Heeringen 1992.

66 Van Heeringen 1992, 200, 202.

67 Ibid., 198-200.

68 Deze en verdere omschrijving van de stijlgroep naar ibid., 200.

potten en flauw driedelige schalen veelvoorkomend. Bij beide stijlgroepen staan de vingerindrukken op de bovenkant van de rand, maar de wanddikte van het aardewerk van de Broekpolder I stijlgroep is verdikt van 6-7 mm tot 8-10 mm. De scherven worden bijna alleen maar met potgruis gemagerd en op de breuk laten de scherven een zwarte kern met donkere bruine binnen- en buitenkant zien. Aardewerk dat wat later in de Broekpolder I stijlgroep te plaatsen is, vertoont al een hoger percentage versierde scherven ten opzichte van gegladde onversierde scherven. De meest voorkomende versiering bestaat uit vingernagelindrukken of groeflijnen. Een klein percentage van het aardewerk is versierd met kamstreken. In eerste instantie komt de versiering uitsluitend voor op de buik van de potten maar al snel komt de versiering op het gehele oppervlak van de potten voor. De vingerindrukken op de rand worden dichter op elkaar geplaatst en daaruit ontstaat de zogenaamde golftrand.

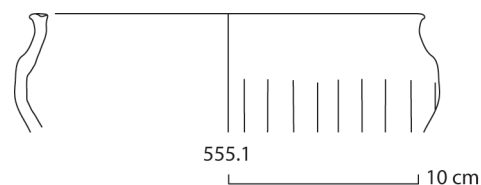
Bij veel Broekpolder I assemblages is 10% van de wandscherven onversierd en 10 tot 20% van de randfragmenten is versierd met vingertopindrukken.

De Broekpolder I stijlgroep is te dateren in de tweede helft van de Midden-IJzertijd (375 v. Chr.) en de Late IJzertijd tot ongeveer 200 v. Chr.

5.3.2 Het aangetroffen scherfmateriaal

Het aangetroffen aardewerk uit de IJzertijd wordt gekarakteriseerd door de potgruis magering. Van de 21 scherven zijn 20 scherven met potgruis gemagerd en is één fragment met zand gemagerd. De fragmenten waarvan een wanddikte gemeten kon worden leverden een dikte tussen 8 en 10 mm op. Drievijfde van het aardewerk is versierd. De versiering bestaat uit kamstreekversiering en vingertopindrukken. Beide komen ongeveer evenveel voor op het aangetroffen scherfmateriaal. Het enige aangetroffen randfragment is voorzien van vingertopindrukken op de rand (afb. 5.2). Deze rand is afkomstig van een driedelige pot met een S-vormig profiel.

Het aardewerk is gevonden op de veenlaag die onder het Romeinse woonniveau gelegen is. Deze veenlaag is door ¹⁴C-onderzoek gedateerd op 524 – 386 v. Chr. (zie hoofdstuk 3) wat goed aansluit bij de datering van het aardewerk.



Afb. 5.2 Versierd randfragment uit de IJzertijd.

5.3.3 Aardewerk uit de regio

In de Maasmonding wordt op vele locaties aardewerk uit de Broekpolder I stijlgroep aangetroffen. Een aantal daarvan zal kort de revue passeren. Dit aardewerk wordt veelal op veenlagen aangetroffen aan weerszijden van de rivier.

Te Monster – Huis Polanen is aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen.⁶⁹ Daar is scherfmateriaal op een bewoningslaag gevonden die in een later stadium afgedekt is door het Laagpakket van Walcheren. Op deze afzetting slaag hebben de Romeinen gewoond.⁷⁰ De bewoningslaag uit de IJzertijd is gedateerd door middel van ¹⁴C-onderzoek op 2200 ±25 BP en 2235 ±30BP.⁷¹ Qua vorm is het vondstmateriaal in de Midden-IJzertijd en het begin van de Late IJzertijd te dateren. Het sluit goed aan qua versiering bij de Broekpolder I groep.⁷²

In Naaldwijk zijn op verschillende dicht bij elkaar gelegen locaties scherven uit de IJzertijd aangetroffen. Op de Hoogwerf betreft het een bijna complete pot.⁷³ Het veen waarop deze pot gevonden is kon met ¹⁴C-onderzoek gedateerd worden op 2445 ±35BP.

Gedurende een opgraving op hetzelfde terrein zijn bijna honderd scherven verzameld naast een grotere component mogelijk ijzertijdaardewerk die grotendeels afkomstig is uit Romeinse sporen. Dit materiaal

69 Van Heeringen 1981, 263-265; 1992, 46-47, 78.

70 Van Heeringen 1992, 47.

71 Ibid., 46.

72 Vingertopindrukken op de rand, potten met een S-vormig profiel, klein aandeel versierd materiaal, 8-10 mm wanddikte, magering bijna exclusief grove potgruis, zie: ibid., 200.

73 Ibid., 43 en plaat 1.



lijkt niet in de Broekpolder stijlgroep te plaatsen maar eerder in de overgangsfase van de Late IJzertijd naar de Vroeg-Romeinse tijd.⁷⁴

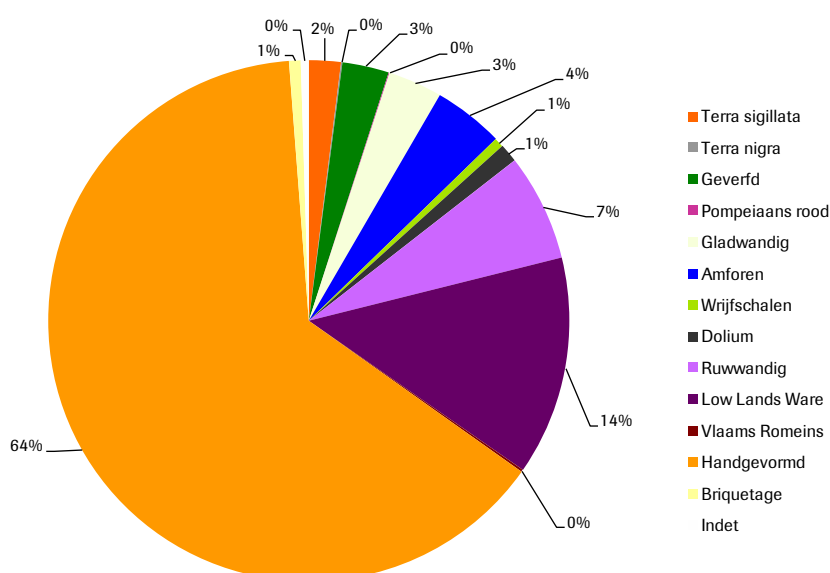
Aan de overzijde van de rivier is onder andere te Bernisse aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen.⁷⁵ Ook hier is het materiaal op een veenlaag gevonden. Deze scherven passen in de Broekpolder I stijlgroep. In dit geval zijn de aardewerkfragmenten niet de enige vondsten uit de IJzertijd die daar op het veen gedaan zijn. Naast de scherven is namelijk ook een fuik uit de IJzertijd aangetroffen.

5.4 Aardewerk uit de Romeinse tijd

Op de Romeinse vindplaats zijn in totaal 3.630 scherven met een totaal gewicht van 111.191 gr verzameld. Dit is de grootste deel van al het aangetroffen aardewerk. Deze scherven zijn te classificeren in verschillende aardewerkgroepen (tabel 5.2 en afb. 5.3).

Tabel 5.2 Overzicht van het aangetroffen Romeinse aardewerk.

Aardewerkgroep	n	% n	gr	% gr	MAE	% MAE	EVE	% EVE
Terra sigillata	72	1,98%	1959	1,76%	62	2,13%	1,60	4,49%
Terra nigra	3	0,08%	34	0,03%	3	0,10%	0,07	0,20%
Geverfd	105	2,89%	1612	1,45%	77	2,65%	2,55	7,16%
Pompeiaans rood	2	0,06%	66	0,06%	2	0,07%		
Gladwandig	122	3,36%	2793	2,51%	101	3,48%	2,66	7,47%
Amfoor	158	4,35%	11.965	10,76%	96	3,31%	2,62	7,36%
Wrijfschaal	21	0,58%	3329	2,99%	19	0,65%	0,73	2,05%
Dolium	42	1,16%	2546	2,29%	36	1,24%		
Ruwwandig	241	6,64%	7267	6,54%	192	6,61%	5,75	16,15%
Low Lands Ware	493	13,58%	27.470	24,71%	349	12,02%	9,33	26,21%
Vlaams Romeins	5	0,14%	285	0,26%	4	0,14%	0,24	0,67%
Handgevormd	2321	63,94%	51.289	46,13%	1922	66,18%	10,05	28,23%
Briquetage	27	0,74%	405	0,36%	25	0,86%		
Terracotta	4	0,11%	43	0,04%	3	0,10%		
Indet	14	0,39%	128	0,12%	13	0,45%		
Totaal	3630	100,00%	111.191	100,00%	2904	100,00%	35,60	100,00%



Afb. 5.3 Het Romeinse aardewerk (n=3630).

74 De Bruin 2008, 96-97.

75 Geerts in voorbereiding a.

5.4.1 Fragmentatie en conservering

Het aardewerk is goed geconserveerd. Dek- en verflagen zijn grotendeels aanwezig.

Het gemiddelde gewicht van de Romeinse scherven is 30,6 gr, zoals hierboven al uiteengezet is (tabel 5.1). De fragmentatiegraad van het aardewerk kan naast het gemiddelde gewicht ook op basis van de randpercentages van de aangetroffen fragmenten berekend worden. Hiervoor is een formule bedacht.⁷⁶ Aangezien de uitkomst van de formule neer komt op het gemiddelde randpercentage per randscherf wat dat berekend worden aan de hand van de daarvoor gangbare formule.

De fragmentatiegraad (f) is het gemiddelde van alle percentages potrand, weergegeven door deze formule:

$$\left(\sum_{i=1}^n a_i \right) / n = f$$

Om de randindex (r) te berekenen kan dezelfde formule met een kleine aanpassing gebruikt worden:

$$\left(\sum_{i=1}^n a_i \right) / 100 = r$$

De gezamenlijke randindex van de 477 randfragmenten is 35,86. Ook de fragmentatiegraad kan berekend worden, deze is 7,5. Op basis van dit getal blijkt dat het aardewerk niet heel goed bewaard is gebleven. De fragmentatiegraad ligt een stuk lager dan van een viertal andere vindplaatsen in de regio.⁷⁷

5.4.2 Terra sigillata

Op de nederzetting zijn 72 fragmenten van terra sigillata aangetroffen. Al deze fragmenten zijn in Oost-Gallische productiecentra vervaardigd (tabel 5.3). De scherven zijn afkomstig van een aantal verschillende vormen, bekertjes, borden, kommen, kruiken, nappen en wrijfschalen.

Tabel 5.3 *Herkomst van de terra sigillata.*

Productiecentrum	Aantal
Argonnen	7
Blickweiler	1
La Madeleine	1
Lavoye	3
Rheinzabern	8
Trier	10
Oost-Gallisch	50
Midden- of Zuid-Gallisch	1

Twee fragmenten zijn afkomstig van bekertjes van het type Déchelette 72 uit Trier. Deze scherven zijn vlak bij elkaar aangetroffen en mogelijk van hetzelfde exemplaar afkomstig. Eén van de fragmenten is met florale motieven van barbotine versierd.

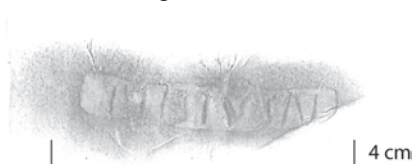
Het merendeel van de borden is van het type Dragendorff 31. Deze borden zijn te dateren vanaf het midden van de 2^e eeuw. De gerouletteerde variant (Dragendorff 31R) komt pas vanaf 160 n. Chr. voor. Ook vanaf 160 n. Chr. wordt de opvolger van dit type borden, de Dragendorff 32, geproduceerd. In deze regio komen deze pas vanaf de late 2^e eeuw voor. Dit bord heeft een vlakke bodem en een afgeronde rand zonder randlip.

⁷⁶ Orton & Tyers 1990, 88-89.

⁷⁷ Geerts & Reigersman-van Lidth de Jeude 2010, 63.



Van een tweetal borden is het onzeker of het om een Dragendorff 18/31 of 31 gaat. Deze typen borden zijn vooral op basis van de knik in de wand van elkaar te onderscheiden en deze ontbreekt in beide gevallen.



Afb. 5.4 Het pottenbakkersstempel van Festvs IV.

Eén van de fragmenten betreft een gerouletteerde bodem met een pottenbakkersstempel. Het stempel leest: MISTVSI (afb. 5.4). Dit stempel is afkomstig van de pottenbakker Festvs IV die werkzaam was te La Madeleine en wiens producten van 130 tot 160 n. Chr. te dateren zijn.⁷⁸ Borden van deze pottenbakker zijn in Nederland onder andere in het castellum te Vechten en Forum Hadriani (Voorburg) aangetroffen.⁷⁹ Het is onzeker of het een bodemfragment van een bord van het type 18/31R of 31R betreft. Van die laatste zijn alleen maar een paar kleine fragmenten in de pottenbakkersovens te La Madeleine aangetroffen en zijn niet met

zekerheid aan Festvs IV toe te schrijven tevens komen die pas vanaf 160 n. Chr. voor. Hierdoor is het waarschijnlijker dat het fragment van een Dragendorff 18/31R afkomstig is.

Zes van de zeven nappen bestaan uit fragmenten van kleine conische kommen van het type Dragendorff 33. Deze kommen worden gedurende de gehele Romeinse periode geproduceerd. Een variant op deze kom is de kom van het type Ludowici Bb. De Ludowici Bb kom heeft in plaats van een afgeronde rand een afgeplatte naar buiten staande rand. Deze kom uit Rheinzabern is te dateren van 140 tot het einde van de 2^e eeuw.

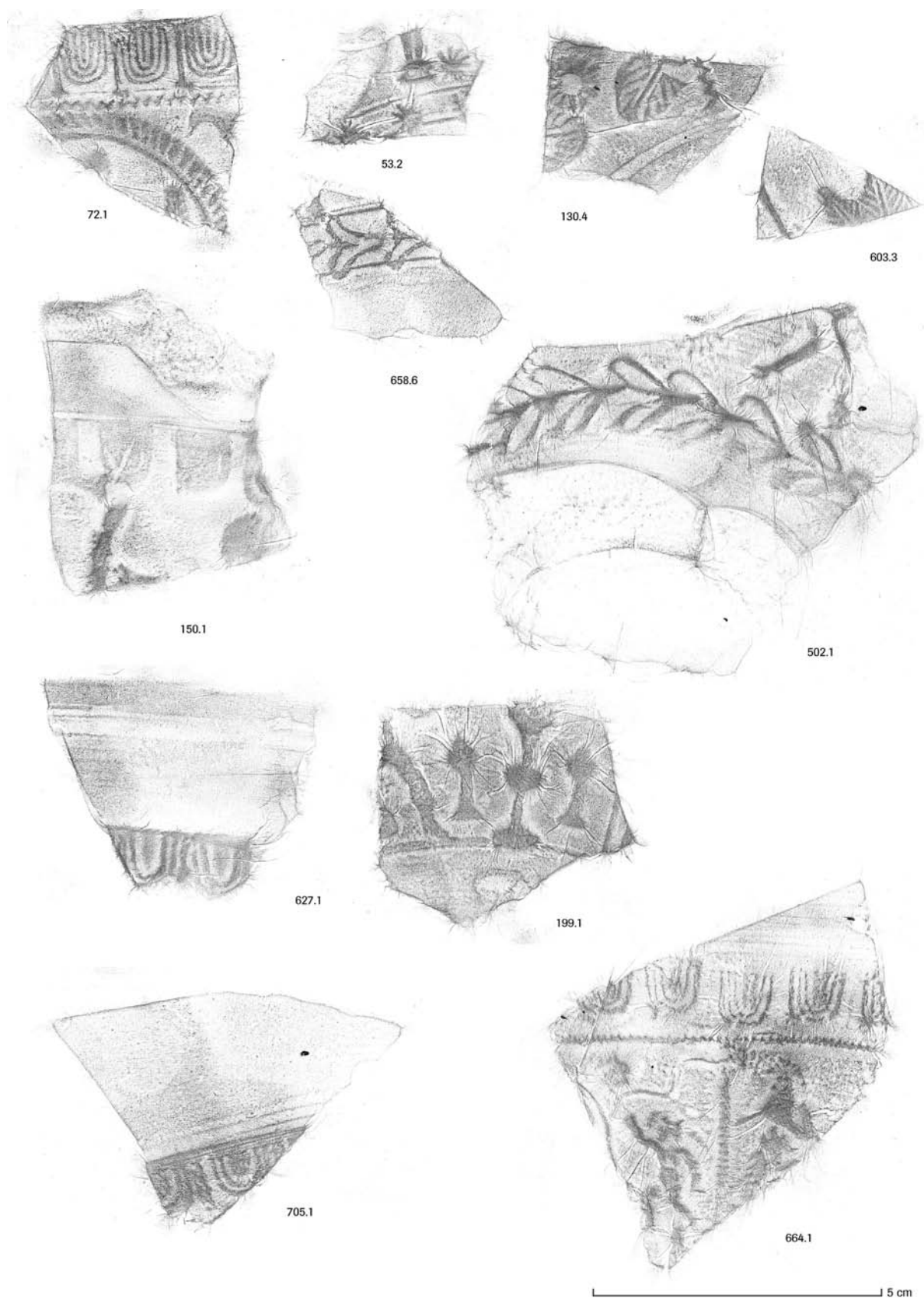
Een groot deel (vijftien van de zeventien) van de fragmenten van kommen bestaat uit versierde kommen van het type Dragendorff 37 (afb. 5.5). De onversierde komfragmenten zijn afkomstig van één kom van het type Dragendorff 44. De Dragendorff 44 is bolvormig en heeft een kordonlijst op een derde van de wand.

Versierde kommen zijn in vele ateliers geproduceerd. Over het algemeen gebruikte elk atelier zijn eigen stempels om de mallen van deze kommen van versieringen te voorzien. Uit een mal konden meerdere kommen met dezelfde versiering gemaakt worden. Omdat deze mallen per atelier vervaardigd werden zijn deze kommen op basis van de versiering vaak aan specifieke productiecentra en zelfs ateliers toe te wijzen. Hierdoor kunnen deze kommen soms op enkele tientallen jaren nauwkeurig gedateerd worden.

- 53.1: op het fragment is naast een aantal negenstralige rozetten een pilaar te zien, vermoedelijk van het type Gard V14.
Herkomst: Trier? Datering: na 120.
- 72.1: deze kom lijkt sterk op de kom Chenet & Gaudron figuur 63 nummer 13. Hierop is een *ovolo* (eierlijst) van het type Chenet & Gaudron figuur 54^{bis} T7 afgebeeld. De vogel rechtsboven de halfboog lijkt op de kom Chenet & Gaudron figuur 55 M. De paneelafscheiding wordt met een kartellijn, als in Chenet & Gaudron figuur 55 B, weergegeven.
Herkomst: Lavoye. Datering: 120 - 200.
- 130.4: op dit fragment is een deel van een kartelband, van het type Fölzer XVIII-16, zichtbaar. Daarnaast wordt een zestienstralige rozet van het type Huld-Zetsche O98 geflankeerd door twee bladeren zoals Fölzer XXII-19.
Herkomst: Trier. Datering: na 120.
- 150.1 en 502.1: beide fragmenten lijken afkomstig te zijn van dezelfde kom. Hierbij moet opgemerkt worden dat het ene fragment afkomstig is uit een mal die sterk gesleten is en het andere fragment uit een kom waarbij de reliëfs in de mal nog goed zichtbaar waren. Op de kom is een *ovolo* zichtbaar van het type Huld-Zetsche E12. Daaronder de kop van een struisvogel, Huld-Zetsche T101. Rechts van de struisvogel is een zestienstralige rozet, Huld-Zetsche O98, zichtbaar. Op het bodemfragment zijn de poten van een struisvogel zichtbaar met links daarvan eenzelfde rozet. De onderkant van het fries wordt afgesloten door een serie van dubbelbladeren, Huld-Zetsche O123. Deze kom lijkt sterk op kom type Huld-Zetsche A109.
Herkomst: Trier, Werkstatt II. Datering: 140 - 150.

⁷⁸ Hartley & Dickinson 2009, 39-42 die 5a.

⁷⁹ Ibid., 40.



Afb. 5.5 De versierde terra sigillata.



- 199.1: aan de linkerkant van het fragment zijn nog de benen en elleboog van Hercules zichtbaar. Hercules staat met een knots in de hand, type Ricken & Fischer M87. Rechts van Hercules staan twee bomen van het type Ricken & Fischer P9 met daar tussenin een standaard, waarschijnlijk van het type Ricken & Fischer O10.
Herkomst: Rheinzabern. Pottenbakker: Janu(arius) I. Datering: 140/150 - 175.⁸⁰
- 603.3: op het fragment is een breed zeventalig blad met een korte steel, Ricken & Fischer P59a, zichtbaar.
Herkomst: Rheinzabern. Pottenbakker: Cerialis IV of Julius II/Julianus I. Datering: 190/210 - 260/270.⁸¹
- 627.1: de ovolo is vergelijkbaar met die zoals afgebeeld in Knorr & Sprater tafel 82 nummer 26.
Herkomst: Blickweiler. Datering: eerste helft 2^e eeuw.
- 644.1: hoewel op het fragment veel van het fries te zien is, waren de mensfiguren niet te herleiden naar een productiecentrum. Aan de bovenkant van het fries is een ovolo zichtbaar. Onder deze ovolo en als paneelafscheiding is een kartellijn zichtbaar. In het linkerpaneel staat een mensfiguur met iets wat lijkt op een zweep en in het rechterpaneel is ook een mensfiguur zichtbaar.
Herkomst: Oost-Gallisch. Datering: -
- 658.6: de bladermotieven op deze kom zijn niet eenduidig aan een Oost-Gallisch productiecentrum toe te schrijven. Daar deze bij meerdere centra gebruikt werden in serie onderaan het fries.
Herkomst: Oost-Gallisch. Datering: na 120.
- 705.1: de ovolo op dit fragment is waarschijnlijk van het type Chenet & Gaudron figuur 54^{bis} S7.
Herkomst: Lavoye. Datering: 120-200.

De terra sigillata van deze nederzetting is na 120 n. Chr. te dateren. Het merendeel van de aangetroffen terra sigillata kan zelfs na het midden van de 2^e eeuw gedateerd worden, zoals de wrijfschaalfragmenten en een aantal versierde stukken.

5.4.3 Terra nigra

In totaal zijn drie fragmenten terra nigra aangetroffen. Twee fragmenten betreffen wandscherven waarvan één met een groeflijn versierd is. Deze scherven kunnen in de 1^e en 2^e eeuw gedateerd worden. Het derde fragment betreft de rand van een pot van het type Holwerda BW 28. Deze potten zijn te dateren tussen 75 en 125.

5.4.4 Geverfd aardewerk

Ongeveer een tiende van de geverfde scherven is in techniek a uitgevoerd. Drie fragmenten zijn afkomstig van bekers, één daarvan is met zandbestrooiing versierd. De andere zeven fragmenten zijn afkomstig van een zestal borden van het type Brunsting 17A. Deze borden zijn in de 2^e en 3^e eeuw te dateren.

Iets meer dan 10% van het geverfde aardewerk bestaat uit bekerfragmenten uitgevoerd in techniek c. Deze fragmenten zijn afkomstig van maximaal tien bekers. Twee bekers zijn met deuken en vijf met een radstempel versierd. Van twee bekers met radstempelversiering kon bepaald worden dat deze van het type Niederbieber 32 afkomstig zijn. Op basis van het baksel is het waarschijnlijk dat deze fragmenten in de Argonnen geproduceerd zijn de andere fragmenten zijn afkomstig uit het Rijnland. Bekers in techniek c komen voor vanaf het midden van de 2^e eeuw en de gehele 3^e eeuw.

Acht fragmenten van maximaal zes bekers zijn uitgevoerd in techniek d, de zogenaamde metaalglanswaar. Hiervan is van één fragment de herkomst onbekend en de rest is afkomstig uit Trier. Het merendeel van de fragmenten is met radstempels versierd. Alleen de beker met een niet herleidbare herkomst heeft naast een radstempelversiering ook deuken. *Céramique métallescente* komt voor in en na de 3^e eeuw. Op basis van de randhoogte en diameter van de bekers is de ouderdom te bepalen. In de

80 Bernhard 1981.

81 Bittner 1986.

loop der tijd krijgen de bekers namelijk een steeds hogere hals.⁸² Met die maten is één van de bekers in de eerste helft en een andere in de tweede helft van de 3^e eeuw te dateren. Het geferfde aardewerk kan in de (late) 2^e en 3^e eeuw gedateerd worden.

5.4.5 Pompeiaans rood aardewerk

Beide scherven Pompeiaans rood aardewerk betreffen de randen van borden van het type Niederbieber 53B. Deze borden zijn te dateren in de late 2^e en 3^e eeuw.

5.4.6 Gladwandig aardewerk

Van de 122 gladwandige scherven zijn in totaal 18 scherven aan een zestal typen toe te wijzen. Hierbij gaat het om een gesmookt bord van het type Tienen B3 en een kookpot van het type Stuart 201B. Daarnaast zijn fragmenten van een drietal kruiken aangetroffen, van één kruik van het type Stuart 210B en twee van het type Stuart 111. Een ander fragment betreft een rand van een kelkbakje van het type Stuart 145. Ook is een tweetal scherven aangetroffen dat niet aan een type toegewezen kon worden, hierbij gaat het om een twee- en een vierledig oor.

Het gladwandige aardewerk kan gedurende de gehele Romeinse tijd voorkomen. De aangetroffen typen zijn voornamelijk in de (late) 2^e en 3^e eeuw te dateren. Al komen de kookpotten van het type Stuart 201B en kelkbakjes van het type Stuart 145 gedurende langere periode voor.

5.4.7 Amforen

De fragmenten van amforen zijn uit een aantal streken afkomstig. Het merendeel van het materiaal (81 stuks) is afkomstig van Scheldevallei amforen. Van deze amforen zijn onder andere twee randfragmenten en zes handvatten verzameld, afkomstig van minimaal drie exemplaren. Op ongeveer de helft van het materiaal zijn restanten van een witte deklaag aanwezig. Deze amforen werden vaak van een witte deklaag voorzien. Veelal is deze deels of zelfs helemaal verdwenen, een verschijnsel dat niet ongevoen is in de regio.⁸³

Ongeveer een kwart van het materiaal is afkomstig van amforen van het type Dressel 20 uit Spanje. Deze amforen zijn gebruikt om olijfolie vanuit Spanje naar de consumenten te vervoeren.

In totaal zijn er fragmenten van drie handvatten en twee randen aangetroffen. De randen zijn te plaatsen in Martin Kilchers groepen D en F/G.⁸⁴ Daarmee zijn de randfragmenten te dateren in de late 1^e tot het midden van de 2^e eeuw (groep D) en na het midden van de 2^e eeuw tot in de vroege 3^e eeuw (groep F/G). Eén van de wandfragmenten van deze amforen is later hergebruikt (afb. 5.6). Dit driehoekige fragment vertoont sporen van het gebruik als slijpsteen. Een aantal vlakken van de slijpsteen is sterk geglad.



Afb. 5.6 Wandscherf van een Dressel 20 amfoor die hergebruikt is als slijpsteen.

Elf fragmenten zijn afkomstig van Maaslandse amforen. Vooral Maaslandse amforen van type 1 zijn vertegenwoordigd in de assemblage. Deze amforen zijn te dateren van het midden van de 2^e eeuw tot in de 3^e eeuw.

Een zestal amfoorfragmenten is afkomstig van het type Gauloise 4. Deze wijnamforen zijn wijd verspreid over het westelijke deel van het Romeinse Rijk. Dit type amfoor uit Zuid-Frankrijk vervoerde wijn en is in de gehele Midden-Romeinse tijd te dateren.

82 Heising 2003.

83 Zie bijvoorbeeld Van der Linden 2009a, 209.

84 Martin-Kilcher 1987.



Naast deze vaker voorkomende amforen zijn ook randfragmenten van een Rijnlandse Dressel 20 similis aangetroffen. Deze amfoor is in het Rijnland in de omgeving van Mainz geproduceerd. Met deze amfoor is waarschijnlijk bier naar Naaldwijk vervoerd. Deze amforen worden geëxporteerd in de 3^e eeuw.

5.4.8 Wrijfschalen

De aangetroffen wrijfschalen zijn op basis van de horizontale en verticale randen in te delen respectievelijk in de typen Brunsting 36 en 37. Het laatste type is te dateren na 100 terwijl het andere type gedurende de gehele Romeinse tijd voorkomt. Van de vijf aangetroffen randfragmenten zijn twee fragmenten van het type Brunsting 36 aangetroffen en drie van het type Brunsting 37. Twee van de randen van het type Brunsting 37 bevatten nog een (deel van de) schenktuit.

Op het merendeel van de fragmenten zijn gebruikssporen waargenomen. Deze sporen uiten zich in de concentrische cirkels aan de binnenzijde van de wrijfschaal. Maar ook in de geheel glad gesleten kiezels aan de binnenkant van de wrijfschaal.

5.4.9 Dolium

Alle verzamelde fragmenten van dolia zijn handgevormd. Een vijfde deel (19%) van de fragmenten is versierd. Deze wandfragmenten zijn versierd met opgelegde banden waarvan de meeste van vingerindrukken voorzien zijn.

Een tweetal randfragmenten is aangetroffen. Deze randen zijn allebei van het type Stuart 147.

De dolia zijn in vier baksels onder te verdelen. Het grootste deel van de fragmenten heeft een bruine kleur met een zwarte kern en is gemagerd met rode en witte potgruis. Een kleiner aandeel is roodbruin tot beige gekleurd en is gemagerd met beige en in andere gevallen soms ook met rood potgruis. Enkele beige scherven zijn met grove rode potgruis gemagerd.

5.4.10 Ruwwandig aardewerk

Eén van de ruwwandige scherven is als *Rhineland Granular Grey ware* geïdentificeerd. Dit fragment is in een kuil (STR-7002) aangetroffen te midden van handgevormd aardewerk en een fragment van een Dressel 20 amfoor. Deze context is in de 1^e eeuw te dateren.

Het andere ruwwandige aardewerk is, wat de aangetroffen typen betreft, veelal pas na de 1^e eeuw te dateren. De scherven zijn afkomstig van verschillende soorten vaatwerk: borden, kannen, kommen, kookpotten en deksels.

- Borden; randfragmenten van zeven borden zijn aangetroffen. Vier van deze borden zijn in de 2^e en 3^e eeuw te dateren en zijn van het type Niederbieber 111. Eén bord van het type Brunsting 22 is in de 2^e eeuw te dateren. Daarnaast zijn nog een bord van het type Brunsting 21 en Tienen B3 aangetroffen. De laatste is vanaf de late 2^e tot ver in de 3^e eeuw te dateren.
- Kannen; de gevonden ruwwandige kannen zijn van de typen Niederbieber 96, 97 en 98 (respectievelijk drie, één en één exemplaren). Waar de eerste kannen een platte rand hebben is die bij de andere typen ingeknepen waardoor een schenktuit ontstaat. De kannen zonder schenktuit zijn vanaf het midden van de 2^e eeuw te dateren terwijl de andere kannen juist laat in de 2^e maar met name in de 3^e eeuw te dateren zijn.
- Kommen; van de elf kommen is het merendeel afkomstig van het type Niederbieber 104. Dit zijn kommen met een naar binnen toe overhangende rand. Eén randfragment is afkomstig van een kom van het type Brunsting 4, deze kommen hebben op de wand geverfde cirkels aangebracht. Twee randen zijn aan kommen van het type Stuart 210 toe te schrijven. Twee van de kommen hebben een afwijkend baksel, een fijn grijs zandig baksel. Dit baksel heeft wat weg van de Nijmeegse producten, maar kan niet met zekerheid daaraan toegeschreven worden.⁸⁵ De kommen zijn in de 2^e en 3^e eeuw te dateren.

⁸⁵ Met dank aan J. Hendriks (Bureau Archeologie, gemeente Nijmegen).

- Kookpotten; negen van de dertien kookpotten zijn van het type Niederbieber 89. Deze kookpotten hebben een dekselgeul en de rand is aan de buitenkant ingesnoerd en van een groef voorzien. De kookpot Niederbieber 89 komt in de loop van de 2^e eeuw op en blijft lang in productie. Derivaten komen in de Laat Romeinse tijd en zelfs in de Vroege Middeleeuwen nog voor. Vier kookpotten zijn aan het type Stuart 201 toe te schrijven. Deze kookpotten kunnen een omgeslagen of een platte rand hebben (type A en B). Zowel het exemplaar met een omgeslagen rand als de drie exemplaren met een platte rand komen gedurende de gehele Midden Romeinse tijd voor.
- Dekfels; de enige aangetroffen dekfels zijn van het type Niederbieber 120A. Van twee van de drie dekfels kon de randdiameter vastgesteld worden, deze is 24 en 26 cm. De enige potten op de vindplaats met een vergelijkbare diameter zijn handgevormde potten en *Low Lands Ware* voorraadpotten.⁸⁶ Mogelijk dat deze dekfels gebruikt zijn om die potten af te dekken.

5.4.11 Low Lands Ware

Van de 493 fragmenten *Low Lands Ware* is ongeveer 80% reducerend gebakken. Van alle randfragmenten is 65% afkomstig van voorraadpotten.

Het vormenspectrum van de reducerend gebakken *Low Lands Ware* bestaat voornamelijk uit kommen en voorraadpotten, daarnaast is slechts één kan en één kurkurnvorm aangetroffen. De kommen bestaan voor het grootste deel (negentien stuks) uit kommen van het type Holwerda 133-136, drie kommen van het type Holwerda 131 en één kom van het type Brouwer 7.II.5. Van de 56 voorraadpotten zijn de potten van het type Holwerda 142 het beste vertegenwoordigd met 39 exemplaren. Van de andere voorraadpotten zijn zeven exemplaren aan het type Holwerda 140 toe te wijzen, zes aan het type Holwerda 141, drie aan het type Holwerda 140-142 en één aan het type Brouwer 6.3. Naast deze potten zijn fragmenten van één kan van het type Niederbieber 96 aangetroffen en de rand van een kurkurnvorm van het type Thoen afb. 18 nr. 17-19. Deze vormen zijn na 70 te dateren waarbij het grote aantal voorraadpotten van het type Holwerda 142 en de kan na het midden van de 2^e eeuw pas voorkomen. De oxiderend gebakken *Low Lands Ware* omvat een groter vormenspectrum. Twee fragmenten zijn gezien de dikte en de radstempelversiering afkomstig van bekken. Daarnaast is de rand van een bord van het type Brouwer 9.III.1 gevonden. Als laatste zijn nog een tweetal dekfels van het type Brouwer 11.I.2 en Niederbieber 120A en vier fragmenten van dolia aangetroffen. Deze vormen zijn na het midden van de 2^e eeuw te dateren.

5.4.12 Vlaams Romeins aardewerk

Vijf scherven Vlaams Romeins aardewerk zijn aangetroffen. Twee van deze scherven zijn versierd met kamstreken. Het aangetroffen randfragment is afkomstig van een pot van het type Holwerda 117. Dit randfragment is op de bovenkant versierd met kleine indrukken. Deze potten zijn in de 2^e en 3^e eeuw te dateren.

5.4.13 Handgevormd aardewerk

Het handgevormde aardewerk is de best vertegenwoordigde aardewerkgroep. Ongeveer tweederde van het aardewerk bestaat hieruit.

Ruim 90% van het handgevormde aardewerk is met organische resten gemagerd. Daarnaast komen zowel potgruismagering als zandmagering bij 4% van de scherven voor. Van de overige 1% van de scherven was de magering niet te bepalen omdat deze scherven te gefragmenteerd waren. Iets meer dan een tiende (264 stuks) van het handgevormde aardewerk betreft randfragmenten. Deze randen zijn op meerdere manieren afgewerkt. De randen kunnen bijvoorbeeld afgerond of afgevlakt zijn (tabel 5.4).

⁸⁶ Hoewel dekfels gebruikt kunnen worden om veel kleinere potten af te dekken, zijn zo goed als alle gemeten randdiameters boven de 20 cm toe te schrijven aan handgevormde potten en *Low Lands Ware* voorraadpotten. Daartussen bevinden zich nog één geveerd bord, één Vlaams Romeinse pot en een paar wrijfschalen.



Tabel 5.4 *Randvormen van het handgevormde aardewerk.*

Randvorm	n	% n
Afgeplatte rand	49	18,6%
Afgeronde rand	44	16,7%
Afgeschuinde rand	12	4,5%
Gefacetteerde rand	90	34,1%
Kartelrand	8	3,0%
Omgeslagen rand	6	2,3%
Puntige rand	30	11,4%
Verdikte rand	4	1,5%
Indet	21	8,0%

Iets meer dan een derde van de randen is gefacetteerd. Deze randen zijn te dateren na het midden van de 1^e eeuw.⁸⁷ De contexten waarbij deze randen niet als enige daterende scherf gebruikt zijn passen goed in dit beeld. Op een enkel fragment van een kom na zijn alle potten drieledig van vorm. Van de handgevormde scherven zijn 77 fragmenten van potten versierd (tabel 5.5). Bijna de helft van de versierde fragmenten betreft randen van potten waarop inkervingen met een spatel gemaakt zijn of indrukken met de vingers. Het merendeel van de groeflijnen en kamstreken is in verticale banen op de wand van de pot aangebracht. Bij enkele exemplaren kruisen de groeven elkaar. De aangebrachte verf is in één geval in verticale banen aangebracht waar bij de andere scherven deze geen patroon lijkt te volgen. Chemische analyse van potten uit Ellewoutsdijk heeft uitgewezen dat deze verf mogelijk bestaat uit dierenbloed dat op de pot aangebracht is tijdens het bakproces.⁸⁸

Tabel 5.5 *Versiering op het handgevormde aardewerk.*

Versiering	n	% n
Band op schouder	1	1,3%
Groeflijn	14	18,2%
Indrukken op schouder/oor	18	23,4%
Kamstreek	3	3,9%
Richels op de wand	1	1,3%
Spatelindrukken op de rand	5	6,5%
Verf	4	5,2%
Vingerindrukken op de rand	28	36,4%
Vingerindrukken op de wand	3	3,9%

Een aantal versieringsmotieven uit de voorgaande periode komt in de Romeinse tijd nog voor op het aardewerk (tabel 5.5). Dit betreft vooral de kamstreekversiering en de vingerindrukken (vergelijk §5.3.1). Dat deze versieringsmotieven juist vroeger in de Romeinse tijd te plaatsen zijn blijkt uit de datering van de structuren waar de versierde fragmenten in aangetroffen zijn (zie hoofdstuk 4). Op een enkele structuur na zijn deze niet na het midden van de 2^e eeuw te dateren.

Naast het gebruikelijke handgevormde aardewerk is één afwijkend fragment aangetroffen (afb. 5.7). Dit fragment is versierd met verticaal opgelegde banden. Deze scherf lijkt sterk op een glazen ribkom van het type Isings 3b.⁸⁹ Ribkommen worden aangetroffen in 1^e-eeuwse contexten, zowel militair als civiel.⁹⁰ Aardewerken imitaties van ribkommen komen veelvuldig voor, van de exemplaren buiten de Romeinse Rijksgrenzen is een uitgebreide studie gemaakt.⁹¹ Het hier aangetroffen exemplaar is in groep 2 of 4 te plaatsen, halfronde schalen. Omdat noch de rand noch de hele bodem overgebleven zijn kan dit niet

87 Wiepking 2001, 144.

88 Joosten, *et al.* 2003; Reigersman-van Lidth de Jeude 2003.

89 Isings 1957, 19-20.

90 *Ibid.*; Price 1998, 44; Van Lith 2009, 19.

91 Hegewisch 2005.

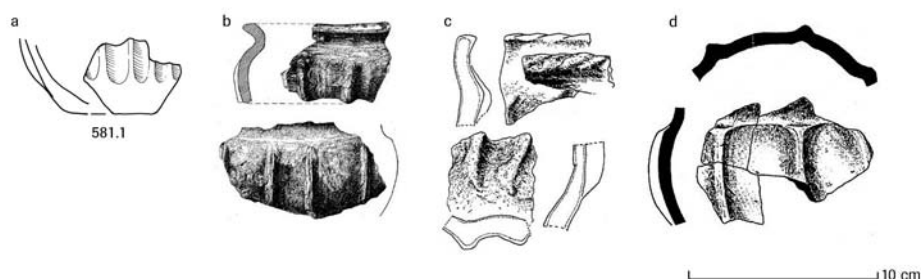
nauwkeuriger bepaald worden. Daarentegen is de versiering wel goed te plaatsen in versieringsgroep 1: veel ribben welke vanuit het midden van de bodem naar de rand lopen. Buiten de Rijksgrenzen zijn deze imitaties in en na de late 1^e eeuw te dateren.⁹² Omdat de bewoners te Naaldwijk waarschijnlijk al eerder in contact met ribkommen kwamen dan de inwoners van Oost-Duitsland en Polen is het fragment waarschijnlijk al voor de late 1^e eeuw te dateren. Zoals ook blijkt uit parallellen uit Zuid-Holland (zie hieronder).

De imitatie is gemagerd met organische resten en potgruis. Dit baksel past goed in het regionale beeld. Hoewel het een imitatie van een glazen ribkom betreft zijn glazen exemplaren niet op deze nederzetting aangetroffen tijdens het onderzoek (zie hoofdstuk 6).

In Zuid-Holland zijn in het verleden vergelijkbare fragmenten aangetroffen van aardewerken imitaties van ribkommen.⁹³ Hoewel ze niet vaak aangetroffen worden in Nederland zijn in de provincie drie locaties bekend waar deze imitaties van ribkommen gevonden zijn:

- Tijdens de afgraving bij het Monsters Geestje is een drietal fragmenten, waarschijnlijk van dezelfde pot, aangetroffen.⁹⁴ Deze zijn organisch gemagerd en één van de scherven vertoont de kenmerkende verticale ribbels. Mogelijk is deze imitatie elders vervaardigd. Hoewel de context van de scherven verstoord was wordt vermoed dat deze in de Late IJzertijd maar waarschijnlijker in de Vroeg Romeinse tijd te dateren zijn.
- Aan de Meppelweg te Den Haag zijn vergelijkbare wandfragmenten aangetroffen.⁹⁵ De fragmenten passen aan elkaar en omvatten een deel van de schouder van de pot. Hier is te zien dat de ribbels bij de schouder ophouden. De scherven zijn gevonden te midden van handgevormd aardewerk en ook op basis van nabijgelegen vindplaatsen aan de Lozerlaan zijn deze scherven te dateren van de late 1^e tot het midden van de 3^e eeuw.
- In het gebied van de Oude Rijn zijn in een poldersloot scherven aangetroffen.⁹⁶ De precieze locatie is in het artikel geheim gehouden zodat de vindplaats verder onverstoord zou blijven. Uit de sloot zijn enkele honderden scherven handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd verzameld en ook vele gedraaide scherven. Onder deze fragmenten bevonden zich enkele fragmenten met verticale ribbels op de wand. Deze zijn als Saksische urnen geïnterpreteerd al wordt opgemerkt dat deze niet geheel karakteristiek zijn voor Saksische urnen. Waarschijnlijk kunnen ook deze fragmenten in hetzelfde licht gezien worden als de hierboven beschreven scherven. Des te meer omdat bij deze scherven een terra sigillata bodem met stempel en een aantal versierde fragmenten aangetroffen zijn. De stempel leest OFPRIMI, en is van de pottenbakker Primus III die van 40 tot 80 te La Graufesenque werkzaam was.⁹⁷ De versierde fragmenten zijn ook in de tweede helft van de 1^e eeuw te dateren.

Kortom, al deze fragmenten van imitatie ribkommen lijken in de 1^e en vroege 2^e eeuw gedateerd te kunnen worden.⁹⁸



Afb. 5.7 Handgevormde imitaties van glazen ribkommen gevonden te: A Naaldwijk-'t Zand Heultje; B poldersloot bij de Oude Rijn; C Monsters Geestje en D de Meppelweg te Den Haag.

92 Ibid., 210.

93 Mijn dank gaat uit naar P.W. van den Broeke (Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen) die deze parallellen onder mijn aandacht gebracht heeft.

94 Mezger 1968, 24-25.

95 Stuurman 1967, 241.

96 De Raaf 1954, 28-29.

97 Hartley & Dickinson 2011, 222-248.

98 Zie voor een uitgebreidere verhandeling over deze scherven Geerts in voorbereiding b.



5.4.14 Briquetage aardewerk

Van de 26 fragmenten briquetage aardewerk is één fragment afkomstig uit het gebied van de Morini. Deze dunwandige scherf met een rood oppervlak is kenmerkend voor zoutkeramiek uit die regio. De overige scherven zijn afkomstig van zoutcilinders uit het Nederlands-Vlaamse kustgebied. Deze zoutcilinders kenmerken zich door hun cilindervormig profiel en een wijder uitlopende kartelrand. Van deze kartelranden zijn twee exemplaren aangetroffen. Briquetage aardewerk komt gedurende de gehele Romeinse periode voor.

5.4.15 Terracotta objecten

Een drietal terracotta objecten is op deze vindplaats aangetroffen. Twee daarvan zijn afkomstig van godenbeelden en de derde van een theatermasker.



529.1
5 cm

Afb. 5.8 Fragment van een terracotta beeld van Venus.

Pijpaarden godenbeelden

In kuil NZH-7005 (hoofdstuk 4) is een fragment van een terracotta figuur aangetroffen (afb. 5.8). Deze stelt een Venus voor. In Nederland worden Venusbeelden vooral in funeraire contexten aangetroffen of als offergaven in heiligdommen.⁹⁹

Terracotta beelden van Venus zijn in te delen in een tweetal typen.

Bij het eerste type, de *Venus Pudica*, bedekt ze met haar handen haar borsten en onderlijf, al dan niet voorzien van draperieën.¹⁰⁰

Bij het tweede type, de *Venus Anadyomene*, is Venus naakt en afgebeeld op het moment dat ze net uit het zeeschuim geboren is. Met haar handen wringt ze haar nog natte haar uit.¹⁰¹

Het aangetroffen fragment betreft overduidelijk het naakte onderlijf van een vrouw, en is dus toe te wijzen aan een beeld van een Venus Anadyomene.

Op basis van de haardracht en kledingstijlkenmerken kunnen deze beeldjes aan een productiecentrum toegeschreven worden.¹⁰² Deze stijlkenmerken waren onderhevig aan veranderende mode, waardoor de datering van het stuk aangescherpt kan worden.¹⁰³ Daar de productiecentra elkaar opvolgen in tijd maar het naakte onderlijf verder geen daterende kenmerken bevat kan de datering van de context mogelijk uitsluitel geven, evenals het baksel van de terracotta. De context is te dateren in de tweede helft van de 2^e eeuw en het baksel lijkt erg op het Keulse baksel dat ook gebruikt wordt voor theatermaskers. Deze datering en het baksel sluiten goed aan bij de datering van de Keulse werkplaatsen die vanaf 80-85 tot 200-220 te dateren zijn.¹⁰⁴

Terracotta beelden van Venus worden in Frankrijk en Engeland veelal in en nabij waterbronnen aangetroffen. Op basis daarvan wordt verondersteld dat het voorkomen van beeldjes van de godin in rurale context gezien kan worden als een waternimf die vereerd werd als de bewaakster van heilige wateren, de bron van het leven.¹⁰⁵ Een verering als godin van de vruchtbaarheid is een andere veronderstelde betekenis van de godin, gezien vondsten van venusbeeldjes in vrouwengraven.¹⁰⁶ Uit verschillende bronnen, van teksten tot inscripties, blijkt dat water een grote rol speelt in de (pre-) Romeinse samenleving. In *cisternes*, greppels, rivieren en waterputten worden naast venusbeelden ook terracotta's van andere goden en godinnen aangetroffen in Nederland.¹⁰⁷ In deze contexten kunnen de terracotta's waarschijnlijk geïnterpreteerd worden als een offer voor voorspoed.¹⁰⁸

99 Van Boekel 1987, 496.

100 Ibid.

101 Ibid., 499.

102 Ibid., 499-503.

103 De Beenhouwer 2005, 935.

104 Waarbij de einddatum nog ter discussie staat, *ibid.*, 1168-1169.

105 Van Boekel 2006, 496.

106 Ibid.

107 Ibid., 871-875.

108 Voor de discussie en andere mogelijke interpretaties zie *ibid.*, 874-875.

Het tweede fragment van een godenbeeld is niet eenduidig (afb. 5.9). Het betreft het achterwerk van een individu. Het fragment is niet aan een specifieke god of godin toe te wijzen. Dit fragment is aangetroffen in een kuil (NZH-7001, zie §4.6) die midden in de nederzetting is aangetroffen.



Afb. 5.9 Fragment van een godenbeeld.



Afb. 5.10 Het theatermasker.

Pijpaarden theatermasker

Het aangetroffen fragment van het theatermasker is afkomstig uit één van de perceelgreppels (6008 zie hoofdstuk 4) en betreft een deel van de wenkbrauw en het ooglid van het gezicht (afb. 5.10). Dit deel van het masker is niet aan een specifiek type toe te wijzen. Zwaar aangezette wenkbrauwen komen bij de meeste series van maskers voor.¹⁰⁹ Zoals bij de serie Alteburg, die het meeste voorkomt.¹¹⁰

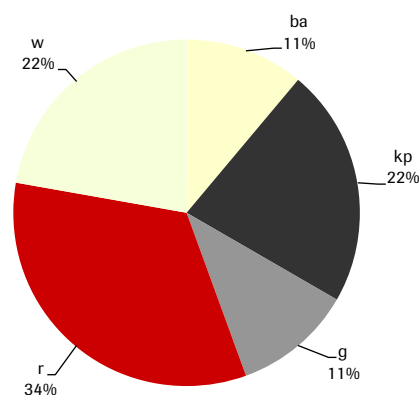
Theatermaskers worden voornamelijk in de meer verstedelijkte en militaire contexten langs de Romeinse rijksgrens aangetroffen. Op die locaties zijn de maskers te interpreteren als een uiting van status en beschaving, ze grijpen terug op de cultus van Bacchus.¹¹¹ In rurale nederzettingen in de noordwestelijke provincies van het Romeinse rijk worden theatermaskers vaak bij woonhuizen aangetroffen.¹¹² Deze maskers hingen vermoedelijk boven de façade van een woonhuis en hadden een apotropeïsche (kwaadafwerende) werking. Mogelijk heeft het hier besproken masker aan de façade van een woonhuis gehangen en is deze stukge gevallen.¹¹³ Het deel van de perceelgreppel waarin het fragment aangetroffen is ligt op ongeveer 10 m afstand van zowel huis 1002 als 1006.

5.5 Aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd¹¹⁴

In totaal zijn negen scherven uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd verzameld, met een totaalgewicht van 577 gr (tabel 5.6 en afb. 5.11).

Tabel 5.6 Het aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Bakselgroep	n	% n	gr	% gr
Badorf (ba)	1	11,1%	9	1,6%
Kogelpot (kp)	2	22,2%	101	17,5%
Grijsbakkend (g)	1	11,1%	16	2,8%
Roodbakkend (r)	3	33,3%	439	76,1%
Witbakkend (w)	2	22,2%	12	2,1%
Totaal	9	100,0%	577	100,0%



Afb. 5.11 Het aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

De oudste scherf uit de Middeleeuwen is een Badorf wandfragment. Dit soort aardewerk werd in het Duitse Rijnland geproduceerd. Het aardewerk is vernoemd naar het dorp waar de eerste ovens gevonden zijn. Badorf aardewerk is te dateren tot in de 9^e – 10^e eeuw. Het fragment is aangetroffen in een

¹⁰⁹ Rose 2006, 35-52.

¹¹⁰ Ibid., 36.

¹¹¹ Van Boekel 2006, 339.

¹¹² Bij de (nog niet gepubliceerde) opgraving van Archol in 2008 te Naaldwijk – Zuidweg is ook mogelijk een fragment van een theatermasker aangetroffen.

¹¹³ Rose 2006, 64-71.

¹¹⁴ Met dank aan N.L. Jaspers en W. Jezeer (ADC ArcheoProjecten) voor hun advies tijdens de determinatie.



Romeinse huisplattegrond (NZH-1006) en kan tot 750 gedateerd worden. De scherf is afkomstig van een bolpot en in w2-baksel uitgevoerd.¹¹⁵

Kogelpotaardewerk werd vanaf de 9^e tot en met de 14^e eeuw gemaakt. Deze potten zijn gebruikt voor de bereiding van voedsel. In eerste instantie werd het aardewerk voor de lokale markt geproduceerd en later ook voor de regionale markt. Beide kogelpotfragmenten zijn in de 11^e – 13^e eeuw te dateren. De scherven zijn in Romeinse structuren aangetroffen. Het wandfragment komt uit een waterput (4007) en het randfragment uit een beschoeiing (5000).

Roodbakkend aardewerk kan al vanaf de 12^e eeuw voorkomen. Vanaf de 14^e eeuw komen alle verschillende gebruiksvormen voor in roodbakkend aardewerk. De drie verzamelde roodbakkende scherven zijn in twee perioden te dateren. Eén fragment van een vetvanger (van het type r-vet-1) is in de 14^e eeuw te dateren en de andere twee scherven van een bloempot in de 17^e-20^e eeuw. De bloempotfragmenten zijn tijdens de aanleg van het vlak verzameld en de vetvanger is afkomstig uit een greppel (8005).

Het grijsbakkende aardewerk is op eenzelfde wijze vervaardigd als het roodbakkende aardewerk. Het verschil is dat de grijsbakkende potten in een reducerende atmosfeer gebakken zijn waardoor deze een grijze kleur krijgen. Tevens wordt grijsbakkend aardewerk niet geglaazuurd. Tot het einde van de 15^e eeuw wordt grijsbakkend aardewerk geproduceerd. Het aangetroffen wandfragment is afkomstig uit een greppel (8000) en is in de 14^e-15^e eeuw te dateren.

Naast de rode bloempotfragmenten is ook het witbakkende wandfragment in de Nieuwe tijd te dateren. Witbakkend aardewerk komt voor vanaf het midden van de 17^e eeuw tot in de 19^e eeuw. Van een in eerste instantie regionale productie wordt het aardewerk naar een groter gebied geëxporteerd na het einde van de 17^e eeuw. Het aangetroffen fragment is in de 17^e – 19^e eeuw te dateren en is ook tijdens de aanleg van het vlak aangetroffen.

5.6 Vergelijkbare vindplaatsen

De aardewerkassemblage uit Naaldwijk-'t Zand Heultje kan vergeleken worden met dat van enkele andere vindplaatsen uit de regio. Hiertoe zal voor de IJzertijd en Romeinse tijd een vergelijking gemaakt worden. Voor de paar middeleeuwse en nieuwetijdse scherven heeft dit geen toegevoegde waarde.

5.6.1 IJzertijd

Aan de monding van de Maas zijn meerdere vindplaatsen uit de IJzertijd bekend. Een aantal daarvan is de revue al gepasseerd (zie §5.3.3).

Samenvattend kan gezegd worden dat bij de vindplaatsen te Monster – Huis Polanen, Naaldwijk – Hoogwerf, Naaldwijk – Hoogeland West en Bernisse – Zuidland, overal scherven uit de IJzertijd op het veen zijn aangetroffen. Zowel de veenlaag als de daarbij aangetroffen scherven zijn in dezelfde periode te dateren: de Midden-IJzertijd.

5.6.2 Romeinse tijd

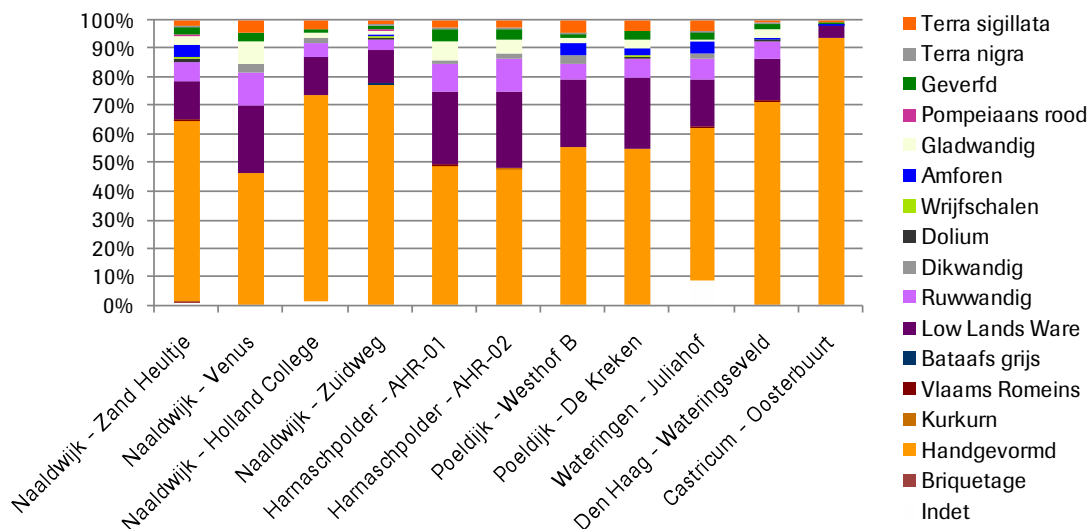
Voor de vergelijking van het Romeinse aardewerk is naar de aardewerkassemblage van een negental vindplaatsen uit het kustgebied gekeken: Den Haag – Wateringse Veld, Naaldwijk – Holland College/ Zuidweg, Naaldwijk – Trade Parc West/Venus, Castricum – Oosterbuurt, Schipluiden – Harnaschpolder Zuid, Schipluiden – Harnaschpolder Noord, Poeldijk – De Kreken, Poeldijk – Westhof en Wateringen – Juliahof.¹¹⁶

¹¹⁵ Van Es & Verwers 1980, 56.

¹¹⁶ Eimermann 2009; Flamman & Goossens 2006; Goossens 2010; Hagers & Sier 1999; Hazen & Blom 2010; Siemons & Lanzing 2009; Van der Feijst, *et al.* 2008a; Van der Feijst, *et al.* 2008b; Van Klaveren 2006.

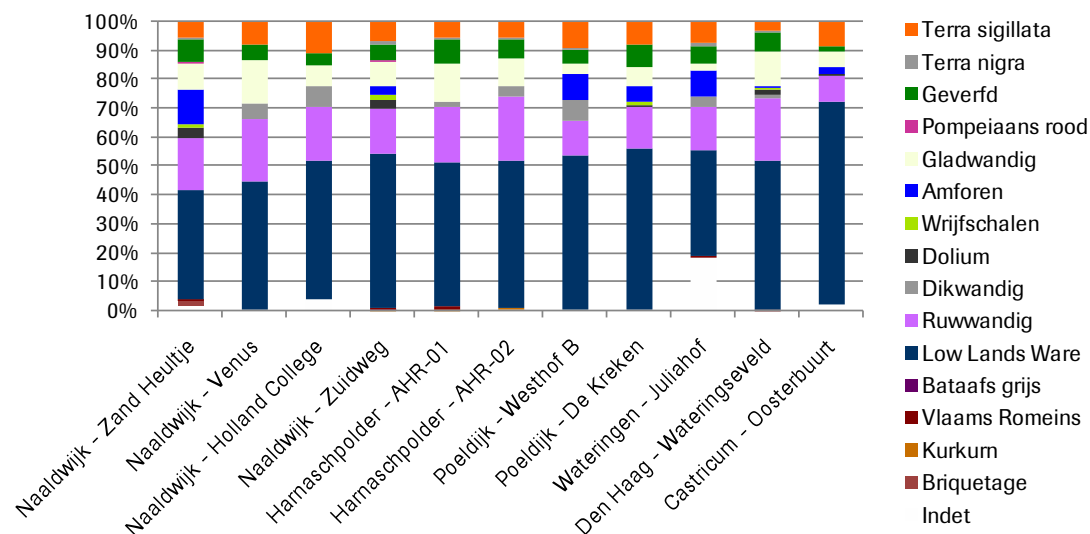
De aardewerkassemblages van Naaldwijk-'t Zand Heultje deze negen vindplaatsen kunnen met elkaar vergeleken worden. Een vergelijking op basis van de totale aardewerkassemblage en alleen het gedraaide aardewerk leveren onderstaande resultaten op.

Uit de aardewerkassemblages in hun totaliteit blijkt dat een percentage van veertig tot bijna 80% van handgevormd aardewerk gebruikelijk is in de regio (afb. 5.12). Dit weerspiegelt naar alle waarschijnlijkheid de vroegste fase van het merendeel van de vindplaatsen. Handgevormd aardewerk komt tot het midden van de 2^e eeuw in grote getale voor. In jongere contexten/fasen komt handgevormd aardewerk in mindere mate voor.¹¹⁷



Afb. 5.12 Het aardewerk van de tien vindplaatsen vergeleken.

Als alleen het gedraaide aardewerk vergeleken wordt is de *Low Lands Ware* overduidelijk de grootste groep (afb. 5.13). Deze varieert van bijna 40% tot 55% met een uitschieter van ongeveer 70% in Castricum. De tabelwaar omvat op alle vindplaatsen niet meer dan 30% van de totale aardewerkassemblage.



Afb. 5.13 Het gedraaide aardewerk van de elf vindplaatsen vergeleken.

117 Zie hiervoor bijvoorbeeld de indeling van het handgevormde aardewerk naar fasegroep van Den Haag - Wateringseveld: Van der Linden 2009b, 247.



Enkele duidelijke verschillen in assemblages zijn te zien bij het aandeel amfoorfragmenten per vindplaats. Omdat amforen gebruikt zijn voor het transport van goederen wijst de aanwezigheid van deze scherven op bepaalde vindplaatsen mogelijk op een intensievere deelname aan het handelsnetwerk.

Voor de provincie Zuid-Holland is op basis van de vergelijking van een aantal aardewerkassemblages een zogenaamd standaardassemblage gedestilleerd.¹¹⁸ Hierin zijn de meest voorkomende aardewerktypen vertegenwoordigd. Door vergelijking van aardewerkassemblages met de standaardassemblage kunnen afwijkende vormen en typen van aardewerk snel opgemerkt worden. Een aantal op 't Zand Heultje voorkomende typen is niet op de andere vindplaatsen aangetroffen. Zoals de terra sigillata beker Déchelette 72, de kom Ludowici Bb, de amfoor van het type Dressel 20 *similis*, Gauloise amforen en een paar van de *Low Lands Ware* typen zoals de Thoen afb. 18 nr. 17-19. Wat hieraan opvalt, is dat een deel van deze vormen juist voor de inhoud verhandeld werd, zoals de amforen. Tevens is terra sigillata ook een wat luxueuzer product. Mogelijk dat dit, zoals hierboven al gesuggereerd werd, het karakter van de vindplaats in het Romeinse handelsnetwerk weergeeft.

In dat licht is een tweetal andere vindplaatsen waarmee Naaldwijk-'t Zand Heultje mogelijk te vergelijken is van belang. Dit zijn de vindplaatsen te Rockanje – Helhoek en Goedereede – Oude Oostdijk. Daar de aardewerkassemblages van die beide vindplaatsen niet volledig gepubliceerd zijn konden deze niet in bovenstaande overzichten opgenomen worden (afb. 5.5 en 5.6).

Enkele voorlopige vergelijkingen kunnen wel gemaakt worden op basis van de beschikbare gegevens.¹¹⁹

- Te Goedereede – Oude Oostdijk zijn overduidelijk scherven aangetroffen die niet overal in de regio voorkomen. Illustratief zijn de scherven uit Arras, de planetenvaas en de grote hoeveelheid gestempelde en versierde terra sigillata. Ook een aantal terracotta beeldjes, waaronder een Venusbeeldje, en fragmenten van één theatermasker spreken hiervoor.
- Te Rockanje – Helhoek zijn de beschikbare gegevens wat summierder, maar ook daaruit blijkt dat deze vindplaats een afwijkend aardewerkassemblage kende. Hiervoor spreken de amfoorfragmenten van Dressel 20 en Gauloise amforen, een relatief grote hoeveelheid versierde terra sigillata en een terracotta Venusbeeldje.

De vindplaats Naaldwijk-'t Zand Heultje lijkt zich op basis van het aardewerk goed bij beide vindplaatsen aan te sluiten. Op alle drie de vindplaatsen zijn Venusbeeldjes aangetroffen, die veelal in verband worden gebracht met water, als zijnde een waternimf of bewaakster van heilig water. Een connectie met water is voor havenplaatsen natuurlijk evident. Daarnaast wijzen amforen en minder voorkomende vormen en typen importaardewerk, zoals de Ludowici Bb, op uitgebreidere handelsrelaties.

5.7 Conclusie

De analyse van het verzamelde aardewerk heeft ertoe geleid dat de vindplaats gedateerd, gekarakteriseerd en in een regionaal kader geplaatst kan worden. Hieronder zullen aan de hand van de onderzoeksvragen de verschillende aspecten aan de orde komen van het bestudeerde aardewerkcomplex.

Datering

Het aardewerk uit de Romeinse tijd laat zien dat de vindplaats vanaf het midden van de 1^e eeuw tot aan de tweede helft van de 3^e eeuw in gebruik is geweest. Binnen deze periode zijn meerdere structuren te plaatsen. De huisplattegronden en greppels zijn in de vroegste fase te plaatsen op basis van het vondstmateriaal dat voornamelijk bestaat uit handgevormd aardewerk. Een niet veel voorkomende vondst is de imitatie van een glazen ribkom van aardewerk. In deze eerste fase komt gedraaid aardewerk niet of nauwelijks voor. In de loop van de 2^e eeuw wordt het gedraaide aardewerk langzaam belangrijker en wordt het lokale handgevormde aardewerk in steeds mindere mate gebruikt. Al moet opgemerkt worden dat een aantal contexten, zoals kuil 7001, laat zien dat handgevormd aardewerk nog tot ver in de 3^e eeuw in gebruik blijft.

¹¹⁸ De Bruin 2008, 231.

¹¹⁹ Bogaers 1952; De Bruin, *et al.* 2012. Mijn dank gaat uit naar I. van Kempen (BOOR, Rotterdam) voor het ter beschikking stellen van de aanwezige determinatie gegevens van het materiaal uit Rockanje.

De aardewerkassemblage onderscheidt zich in eerste instantie niet van dat van andere vindplaatsen in de regio. Echter, een aantal vormen en typen komen niet veel voor en lijken een indicatie te zijn dat 't Zand Heultje, net zoals vergelijkbare vindplaatsen te Goedereede en Rockanje, een rurale nederzetting was waar ook minder voorkomende producten naartoe aangevoerd werden. Evenals op deze twee nederzettingen is ook te Naaldwijk een terracotta Venusbeeldje aangetroffen. Deze worden in nederzettingen vaak gecorreleerd met water en gezien als een offer voor goed geluk. Venus kon namelijk ook gezien worden als een waternimf en de bewaakster van heilige wateren en bronnen.



6 Glas

L. Verniers

6.1 Algemeen

Al millennia lang wordt glas geproduceerd. In het 4^e millennium v. Chr. waren in Egypte en Mesopotamië (het huidige Irak) glasachtige materialen bekend. De eerste glazen kralen dateren uit het 3^e millennium v. Chr. In deze gebieden werden rond 1500 v. Chr. de eerste glazen voorwerpen geproduceerd. Glazen voorwerpen komen in opkomst na de uitvinding van het glasblazen in Syrië of Egypte, in de 1^e eeuw v. Chr. Deze techniek bereikt Rome, waarna het over het Romeinse rijk verspreid raakten ook het noordwesten van Europa bereikt. Meestal werden voorwerpen 'vrij' geblazen, maar blazen in een vorm is ook veel toegepast, in het bijzonder voor de bodem en wand van vierkante flessen en voor versierde voorwerpen.¹²⁰

Productieplaatsen van glas bevonden zich op locaties met gunstige omstandigheden voor het productieproces: grondstoffen als (zuiver) zand, kalk en soda of potas waren noodzakelijk en tevens hout voor de ovens. In het noordwesten van het Romeinse rijk was Keulen de belangrijkste glasproductieplaats. Hier was zuiver zand van nature aanwezig.¹²¹

Het glaswerk werd in de Romeinse tijd op grote schaal toegepast, zowel als tafelwaar (kommen, bekers, borden en schalen), als opslag- en transportwaar (flessen en voorraadpotten). Kapotte voorwerpen werden ingezameld voor hergebruik. Door de toevoeging van glasscherven en misbakfels kon een lagere temperatuur in de oven volstaan.¹²²

In eerste instantie was het gekleurde glas in de 1^e eeuw n. Chr. populair. Door metaaloxiden tijdens het smeltproces toe te voegen, kon het glas allerlei kleuren krijgen (bijvoorbeeld blauw door kobaltoxide en paars door mangaanoxide). Voor het midden van de 1^e eeuw n. Chr. is het gekleurde glas echter bijna geheel vervangen door glas met een blauwgroene kleur. Dit wordt veroorzaakt door ijzeroxide, wat vaak van nature in het gebruikte zand aanwezig is. In de tweede helft van de 1^e eeuw n. Chr. komt kleurloos glas op. Dit wordt vervaardigd door kleine hoeveelheden mangaan of antimonium aan het glasmengsel toe te voegen. In Keulen wordt echter zeer zuiver zand gebruikt, waardoor zonder toevoeging kleurloos glas ontstaat.¹²³

In 1957 heeft C. Isings een typonologie gepubliceerd over het Romeinse glas in de eerste vier eeuwen n. Chr. Deze typologie is vandaag de dag nog altijd het standaardwerk voor de determinatie van Romeins glaswerk.

6.2 Twee glasfragmenten van 't Zand Heultje

Er zijn twee glasfragmenten aangetroffen tijdens de opgraving van 't Zand Heultje: vondstnummer 640 uit greppel NZH-8003 en vondstnummer 683 uit kuil NZH-7001.

Vondstnummer 640

Het glasfragment is een deel van een bodem. De bodem bestaat uit een verhoogde, ronde rand met een binnendiameter van ca. 4,5 cm. De rand is ca. 0,5 cm hoog. Zowel de aanzet van de wand als de bodem zijn aanwezig. Bij de bodem wordt het glas in het centrum iets dikker, tot 4 mm. Bij de aanzet van de wand is het glas slechts 1 mm dik.

Het glas is lichtblauw van kleur en er zijn veel kleine luchtbelletjes zichtbaar. Het oppervlak is aan beide zijden helder.

Vondstnummer 683

Het betreft een fragment van een bodemrand met een diameter van ca. 5 cm. Het glas heeft een lichtblauwe kleur en heeft een mat oppervlak. De bodemrand kent een opening van ca. 1 mm in

¹²⁰ Van Lith, 1-2; Van Lith 2007, 159.

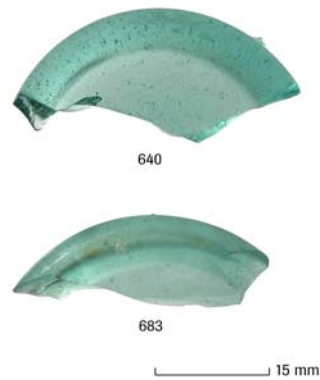
¹²¹ Van Lith, 2.

¹²² Van Lith, 1-2.

¹²³ Van Lith 2007, 160.

doorsnede. De eigenlijke bodem lijkt vlak geweest te zijn, de aanzet geeft een vlakke, horizontale richting aan, zonder bolling. Aan de buitenzijde van de rand bevindt zich de aanzet van de wand.

Beide glasfragmenten betreffen standringen van een bodem. Helaas kan niet verder worden bepaald of het om een kom, kan of beker gaat, waardoor verdere determinatie niet mogelijk is. Een datering is evenmin mogelijk, afgezien van de algemene periodisering dat het glas uit de Romeinse tijd betreft.



*Afb. 6.1 Glasfragmenten
(vnrs. 640 en 683).*



7 Metaal

L.M.B. van der Feijst

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de metalen voorwerpen beschreven die tijdens archeologisch onderzoek te Naaldwijk- 't Zand Heultje zijn gevonden. Het onderzoek naar de metalen voorwerpen levert een bijdrage aan de beantwoording van een aantal onderzoeksvragen, zoals de datering, gebruiksduur en de functie van (delen van) deze vindplaats. Er zijn tijdens het onderzoek 73 metaalvondsten geborgen. De vondsten bestaan voornamelijk uit koperlegeringen.

Het metaal is zeer slecht geconserveerd. Een groot deel van de voorwerpen uit koperlegeringen is door het lange verblijf in de bodem sterk aangetast, iets wat vermoedelijk te wijten valt aan de chemische samenstelling van het grondwater (zouten en zuren). Opvallend is het vrijwel ontbreken van ijzeren voorwerpen. De determineerbare vondsten bestaan uit munten, fibulae, militaria, paardentuig, sieraden en sierbeslag. De munten zijn gedetermineerd door J. Aarts (BCL). Het materiaal is door J. Langelaar (ADC ArcheoProjecten) schoongemaakt en geconserveerd.

7.2 Wijze van verzamelen en beschrijven

De metalen voorwerpen zijn zowel handmatig als met behulp van de metaaldetector verzameld. Hierbij is gebruik gemaakt van een metaaldetector met grondbalans en discriminatiemogelijkheid. Bij het aanleggen van iedere nieuwe werkput is er systematisch bij het verdiepen vanaf het maaiveld naar het sporenveld met de metaaldetector gezocht naar materiaal. Ook bij het doorspitten en couperen van de sporen is zowel handmatig als met de detector gezocht.

Tijdens het veldwerk heeft direct selectie plaatsgevonden. Deze selectie is gedaan door de auteur en metaaldetectorspecialist A. Veenhof. Alleen de vondsten die kansrijk genoeg waren voor verdere uitwerking zijn meegenomen. Er is geen recent metaal verzameld. Oudere vondsten waarbij het direct al duidelijk was dat deze niet determineerbaar waren zijn eveneens niet meegenomen. Indien zich meerdere vondsten in hetzelfde spoor bevonden, dan hebben deze bij de uitwerking een subnummer gekregen.

De vondsten zijn op het oog gedetermineerd en beschreven aan de hand van de in de vakgroep daarvoor gebruikelijk geachte literatuur. Bij de vondsten die zijn aangetroffen in sporen die behoren tot een structuur, wordt de aard van de context en het contextnummer vermeld. Indien dit niet het geval is, wordt volstaan met het vondstnummer.

De vondstnummers en determinaties zijn weergegeven in tabel 7.3. In de tabel wordt verwezen naar de afbeeldingnummers.

7.2.1 Vraagstellingen

De centrale vraagstelling die aan de hand van de metaalvondsten gedaan kan worden is of de assemblage een bijdrage kan leveren aan de aard en de datering van de vindplaats. Voor wat betreft de aard van de vindplaats kunnen niet alleen op zich zelf staande vondstgroepen hier inzicht in verlenen, een vergelijking met assemblages van andere vindplaatsen uit de regio kan de nederzetting binnen een groter regionaal kader plaatsen.

Uit het PvE komen de vragen:

- Is in het plangebied sprake van een vergelijkbare hoeveelheid metaalvondsten uit de op de natuurlijke ondergrond gelegen vondstlagen als bij het ADC-onderzoek te Naaldwijk Zuidweg? Met welk stratigrafisch niveau kunnen de Romeinse metaalvondsten geassocieerd worden?

7.3 Indeling van het materiaal

De metalen voorwerpen zijn gerangschikt per functie, die verder zijn gegroepeerd in een aantal functiegroepen. De hoofdgroepen zijn als volgt ingedeeld:

1. Persoonlijke voorwerpen
2. Hang en sluitwerk
3. Huisraad & mobilia
4. Militaria
5. Paardentuig
6. Nijverheid/handel
7. Vervoer
8. Voeding
9. Overig

Het paardentuig is als een aparte groep ingedeeld, sinds de recente publicatie van het onderzoek van Nicolay naar militaria in rurale contexten in het rivierengebied is gebleken dat de aanwezigheid van dit metaal een vindplaats niet direct een militaire functie hoeft te geven.¹²⁴

7.4 De vondsten

7.4.1 Persoonlijke voorwerpen

Fibulae

Fibulae of mantelspelden komen al vanaf de Bronstijd voor en hadden als voornaamste functie het bijeenhouden van kleding. Mantelspelden werden in de Romeinse tijd zowel door mannen als vrouwen gedragen. Bij het Romeinse leger hadden zij voornamelijk de functie om de soldatenmantel vast te zetten.¹²⁵ Behalve dat ze een praktische functie hadden, werden mantelspelden –en zeker de rijk versierde exemplaren– ook als sieraad beschouwd. Een aantal eigenschappen maakt mantelspelden zeer geschikt voor dateringen. Mantelspelden hadden een beperkte levensduur en waren modegevoelig.

Typen en datering

In totaal zijn 30 mantelspelden gevonden (tabel 7.3). De datering daarvan loopt van begin 1^e eeuw tot halverwege de 3^e eeuw.

Ogenfibulae maken een ontwikkeling door van open ogen (gaatjes) naar dichte ogen (groeven of kuiltjes). In de jongste versie zijn de ogen geheel verdwenen en worden ze ogenfibulae zonder ogen genoemd. Ogenfibulae tonen qua vorm en constructie grote overeenkomsten met knikfibulae. Het verschil tussen knikfibulae (smal) en ogenfibulae zonder ogen (breed) is gebaseerd op de breedte van de voet. Vondstnummer 634 is een ofwel een late knikfibula, ofwel een ogenfibula zonder ogen. De aanzet van de veerhaak verraad de veerconstructie, terwijl de voet op de plek van de beugelknop is afgebroken. Juist het verschil in maatvoering van de voet maakt het onderlinge verschil tussen beide typen. Late knikfibulae worden gedateerd tussen 20 tot 100 n. Chr.

Vondstnummer 667 betreft een ogenfibula zonder ogen. De speld is gebroken in drie stukken. Er mist een stukje van de beugel en de naald ontbreekt. De veer heeft zes windingen. Dit type (Haalebos 6d) dateert vanaf ca. 20 n. Chr. tot aan de Flavische tijd.¹²⁶

Een zeer fors exemplaar van een ogenfibula met dichte ogen is vondstnummer 154. Op een stuk naald na is de speld compleet bewaard gebleven. De ogen zijn niet doorboord, maar licht aangegeven door kuiltjes. De veerconstructie is bovendraads met een veerhaak en heeft acht windingen. Dergelijke spelden dateren vanaf ca. 20 tot ca. 70 n. Chr.

¹²⁴ Nicolay 2005. Wel is er onderscheid gemaakt tussen Paardentuig en vervoer, onder vervoer vallen alle zaken die geassocieerd kunnen worden met wagens en de tuigage daarvan.

¹²⁵ Van der Roest 1988, 7.

¹²⁶ De term 'Flavisch' is afgeleid van de regeerperiode van de keizers afkomstig uit de familie van de Flavii. Deze familie regeerde van 69 tot 96 n. Chr.



Vondstnummer 504 betreft een variant van een kapfibula. De speld heeft een rechte zich naar boven verbredende beugel waaraan de veerconstructie is bevestigd. De overgang naar de smalle voet is vormgegeven door beugelknop of ril. De beugel is versierd met langsgroeven. De voet is smal en eindigt in een punt. Restanten van de naaldvanger verraden dat deze opengewerkt is geweest.

Bij kapfibulae is de naam afkomstig van de beugel, welke als een kap over de veer is getrokken. Kapfibulae worden doorgaans in meerdere varianten aangetroffen. Haalebos gaat diep op de materie in en beschrijft de pogingen die gedaan zijn de kapfibulae typologisch in te delen.¹²⁷ De kapfibula van Naaldwijk-'t Zand Heultje valt gezien de vorm van de kap niet binnen de groepen die Haalebos definieert. Verschillende redenen kunnen aangevoerd worden om de speld bij een van de vier groepen in te delen, maar de speld wijkt van alle gevallen ook weer sterk af. Een belangrijke afwijking is dat de kap niet over de veerconstructie heen is getrokken en de vrij rechte vorm van de beugel. Hoewel we hier dus kunnen spreken van een derivaat, afwijkende variant van Haalebos' variant Nijmegen, zal de datering van de speld op basis van overeenkomstige stijlkenmerken niet heel veel afwijken. Haalebos brengt zijn typen in onder in de periode 15 v. Chr. tot ca. 40 n. Chr. De speld uit Naaldwijk dateert vermoedelijk van iets later, van ca. 40 tot 70 n. Chr.

Vondstnummer 289 betreft eveneens een afwijkende speld. De beugel heeft min of meer een knik als een kniefibula, maar wijkt af door de geprononceerde beugelschijf en de lange voet. De speld heeft op de kop een rechthoekige kopplaat, waar aan de achterzijde een spiraalscharnier aanwezig is geweest. De naaldhouder is vrij breed en lang geweest, maar afgebroken. Identieke exemplaren zijn in de literatuur niet aangetroffen. Vergelijkbare spelden met een dergelijke voet-beugel opbouw kennen veelal emailversiering op de beugel, iets wat in onderhavig exemplaar echter ontbreekt. De datering van deze spelden wordt gesteld op 2^e eeuw.

Vondstnummer 508 betreft een schijffibula met hoog, rond gebogen gevorkte beugel met emailversiering. Van de speld resteert het centrale rechthoekige versierde beugeldeel en het vorkdeel met de voet. Het centrale deel is versierd met glaspasta, in de vorm van gekleurde driehoekjes en door gegoten rillen en ciselering. Opmerkelijk is dat een glazen kraaltje bewaard is gebleven op de verbindingsas van de vork, deze worden niet vaak teruggevonden. De datering kan gesteld worden vanaf de Flavische tijd tot het derde kwart van de 2^e eeuw.

Vondstnummer 42 is het restant van een fibula met kopplaat en peltavormige opengewerkte vlakken. Van de speld is de kopplaat afgebroken op de meest zwakke punten en vrijwel geheel verdwenen. De voor deze speld kenmerkende beugel en voet zijn wel intact. Het betreft een fibula van het type Böhme 22 en is in Duitsland tussen 120-190 n. Chr. in gebruik, voornamelijk langs de castella aan de Raetische Limes. Hoewel voorzichtigheid in acht moet worden genomen aan een dergelijke stelling, wordt vanwege dit herkomstgebied aan deze spelden een militaire connotatie gegeven.¹²⁸

Vondstnummer 77 betreft een kniefibula van Germaanse makelij. Van de speld resteert nog de beugel en de voet. De beugel is massief en vertind. De voet is dwars en vlak gesteld en heeft aan de onderzijde de kenmerkende versiering van een verdiepte aangebrachte concentrische cirkel. De veerhuls ontbreekt. De speld kan toegewezen worden aan het type Böhme 21 en dateert uit de periode 140 tot 220 n. Chr.

Het grootste deel van de fibulae betreft eenvoudige draadfibulae, 18 stuks. Deze groep spelden kan niet nauwkeuriger gedateerd worden dan Flavisch tot eind 2^e eeuw. Toch kan een onderverdeling worden gemaakt. De grootste groep draadfibulae bestaat uit dertien exemplaren van het type Almgren 15/van Buchem 22, met een min of meer hoekig gebogen beugel en ronde tot ovale beugeldoorsnede. Er is geen compleet exemplaar aangetroffen, alle spelden zijn in meer of mindere mate afgebroken. Hoewel er kleine variaties in de spelden te bespeuren zijn, vooral in de vorm van de beugel, kan de datering voor deze groep gesteld worden op 60 tot 150 n. Chr. Een tweede, veel kleinere groep van vier spelden wordt gevormd door rondgebogen draadfibulae met een in doorsnede rechte, bandvormige beugel van het type Buchem 23. Aangezien van een enkele speld

127 Haalebos 1986, 17 ff.

128 Gechter 1980.

slechts alleen het beugeldeel bewaard gebleven is en het onderscheid in typen gevormd wordt door juist de vorm van de voet, is de exacte determinatie hiervan niet zeker. Voor de datering maakt dit niet heel veel verschil, deze schommelt tussen 90/100 n. Chr. en 180/200 n. Chr.

Als laatste kan de speld met rondgebogen gebogen beugel met dakvormige beugeldoorsnede onder deze homogene groep vallen (vondstnummer 611), waarvoor eenzelfde datering geldt.

Een afwijkend type draadfibula betreft vondstnummer 519. Het is een hooggewelfde draadfibula met verdikte kop. Deze spelden van het type van Buchem Bg/Bh dateren vroeger, van ca. 15 v. Chr. tot 70 n. Chr. Uit ongeveer dezelfde periode is de speld met vondstnummer 155. Het betreft een boogfibula type Haalebos 4a. De speld is vrij rank uitgevoerd en wordt gekenmerkt door een bovendraadse veerconstructie met veerhaak, met knopjes op de haak en op de steunplaten. De voet is driehoekig en heeft een voetknop.

Vondstnummer 200.2 valt binnen de typologie van de zogenaamde trompetkopfibulae. Deze groep valt uiteen in zogenaamde Engelse, Norisch-Pannonische en Germaanse varianten. Het onderscheid tussen de groepen wordt vooral vertegenwoordigd door de aan- of afwezigheid van een beugelknop, de aan- of afwezigheid van een beugelschijf, de constructie van de veer en de hoogte en afmetingen van de voet. Het exemplaar wat te Naaldwijk-'t Zand Heultje is gevonden heeft een spiraalveerconstructie, een opengewerkte geëmailleerde beugelschijf en een hoge naaldhouder. De speld is van Engelse makelij en een variant van Mackereth type 3.2b die zich weer onderscheidt van vergelijkbare exemplaren door de peltavormige voetknop.¹²⁹ Een identiek exemplaar is in de Nederlandse literatuur niet aangetroffen. De datering is vroeg 2^e eeuw tot begin 3^e eeuw.

Vondstnummer 678 betreft een kleine tweedelige spiraalfibula met hoge naaldhouder. Alleen de beugel resteert, de voet is afgebroken. Deze kleine spelden hebben een Germaanse oorsprong en kennen een zwaartepunt in gebruik vanaf het midden van de 3^e eeuw tot in de 4^e eeuw n. Chr. Haalebos vermeldt echter dat van verschillende vindplaatsen in Europa vroegere exemplaren afkomstig zijn en dateert de spelden in de 3^e eeuw.¹³⁰

Vingerringen

In Augst zijn door Riha 37 verschillende typen vingerringen aangewezen.¹³¹ Te Naaldwijk-'t Zand Heultje zijn vier vingerringen gevonden die passen binnen deze typologie. Het betreft vondstnummer 227, vondstnummer 57, vondstnummer 501 en vondstnummer 226. De eerstgenoemde ring is een klein bronzen exemplaar en bestaat uit een smalle versierde ringband. De versiering is gemaakt door de ring dwars in te zagen zodat diagonale rilletjes zijn ontstaan. De ring kan ingedeeld worden bij Riha type 2.24.2 en dateert uit de late Keizertijd (3^e tot 4^e eeuw). Aangezien gedurende deze periode het Westland vrijwel verlaten is, moet de ring van iets vroeger datum zijn.

De vingerring met vondstnummer 226 is eveneens versierd. De versiering is nog moeilijk waarneembaar vanwege de aantasting door corrosie van het oorspronkelijke oppervlak. Op enkele plaatsen is nog de versiering te zien, vergelijkbaar met Riha's type 2.23. Een datering is niet voorhanden. Het laatste exemplaar is onversierd met een D-vormige doorsnede (Riha type 2.25.2). Riha geeft een datering voor dit type in de 1^e eeuw.

Vondstnummer 57 betreft het fragment van een sleutelring. Het model is vrij plat uitgevoerd en is mogelijk bedoeld geweest ter opening van een veerslotje. Het type valt bij Riha onder 2.17.2. Sleutelringen komen in meerdere vormen gedurende de gehele Romeinse tijd voor. Het exemplaar uit Naaldwijk levert hierdoor geen precieze datering: van de vroege 1^e eeuw tot in de 3^e eeuw.

Haarnaald

Van een haarnaald met een uivormige knop (vondstnummer 97) resteert nog de knop en een klein deel van pin. Haarnaalden met uivormige knoppen worden vrijwel overal in het Romeinse Rijk aangetroffen.

129 Mackereth 2011, 125.

130 Haalebos 1986, 64.

131 Riha 1990.



De datering is vrij breed, vanaf het midden van de 1^e eeuw tot in de 4^e eeuw.¹³² Van een tweede voorwerp (vondstnummer 661) is alleen een knopje bewaard gebleven. Het betreft vermoedelijk eveneens een haarnaald, hoewel dit niet met zekerheid valt te zeggen. Het knopje is bolvormig, met platgeslagen vlakken. Een datering kan niet worden gegeven.

Toilet- of medicinaal gebruikte voorwerpen

Vondstnummer 516 betreft het druppelvormig uiteinde van een niet meer te achterhalen werktuigje. Gedacht kan worden aan een tandenstoker, een lepelsonde of nagelreiniger, waarvan in de literatuur verscheidene voorbeelden met gelijkwaardig druppelvormig uiteinde zijn gepubliceerd. Een datering kan niet worden gegeven.

Gesp

Vondstnummer 71 betreft een sleutelgatvormig klein gespje voor een smalle riem. De gesp is bevestigd aan een gespplaat. Deze is vrij smal uitgevoerd maar vrijwel intact. De borgingspennen zijn nog aanwezig tussen de bredere voorplaat. De plaat is alleen versierd op de overgang van de plaat naar de lus, door middel van een ril.

De gesp valt niet direct binnen het bekende vormenspectrum van de militaire wapengordel of het paardentuig. Het is dan ook de vraag of de gesp direct hiermee geassocieerd kan worden. De gesp heeft vermoedelijk een smalle riem tot sluiting gediend, de riem kan voor allerlei functies hebben gediend. Een datering kan niet worden gegeven.

Nietknoppen

Nietknoppen komen vooral voor op paardentuig en kennen een groot vormenspectrum. De functie ervan, al naar gelang de bevestigingswijze, was zowel ornamenteel als functioneel om bijvoorbeeld losse delen leer aan elkaar te bevestigen. Knoppen die uitsluitend voor sierdoeleinden hebben gediend hebben vaak een kleine dunne speldachtige bevestigingspin. Daar waar meer spanning op het materiaal stond zijn forsere en stevigere bevestigingen gebruikt. Te Naaldwijk is een van dergelijke nietknoppen gevonden. Vondstnummer 518 betreft een rond exemplaar met platte flens. De flens is versierd met een groef langs de rand. Aan de achterzijde is centraal een vrij dunne spijkerachtige pen aanwezig. Vermoedelijk hebben we hier te maken met een sierknop die op hout is toegepast.

Overig

Een klein driehoekig plaatje is voorzien van een centraal gat. Aan een zijde is de oorspronkelijke rand aanwezig, de andere zijden zijn afgebroken. Aan de intacte zijde is de rand versierd en eindigt deze in twee knoopjes met concentrische cirkelversiering. Vermoedelijk is het plaatje ergens op bevestigd geweest.

7.5 Handel en nijverheid

Munten¹³³

Er zijn dertien munten gevonden tijdens het onderzoek, allen geslagen in de Romeinse tijd. Niet alle munten kunnen aan een keizer toegewezen worden. In enkele gevallen is er sprake van een dermate erge corrosie dat ze niet goed leesbaar meer zijn.

De vaststelling van denominatie en toewijzing aan een regeerperiode of keizer van de munten wordt doorgaans gedaan in vier variabelen: “zeker”, “waarschijnlijk”, “onzeker” en “twijfelachtig”. Slechts twee van de dertien munten, ondanks de corrosie, hebben de annotatie “onzeker” gekregen. Uit een dergelijk kleine muntenlijst valt geen goede analyse te maken van het muntgebruik op de nederzetting. Het aantal munten sluit echter goed aan bij de aantallen die elders in de regio worden aangetroffen op rurale vindplaatsen. Dit bevestigt wederom dat de regionale rurale bestaans economie niet afgelezen kan worden uit de aan- of afwezigheid van geld.

¹³² Riha 1990, 102, type 12.11.

¹³³ De munten zijn gedetermineerd door Dr. J.G. Aarts, BCL-Amsterdam.

Van twee munten is het niet helemaal zeker welke denominatie het betreft, in beide gevallen een *dupondius* of een *as*. De muntenlijst bestaat voornamelijk uit 'groter geld', *denarii*, *dupondii* en *sertertii*. De muntenlijst geeft wel een bijdrage aan de datering van de vindplaats. De muntenlijst (tab. 7.1) laat een nadruk zien op de 2^e eeuw, tijdens de regeerperiodes van de keizers Trajanus, Antoninus Pius en Marcus Aurelius.

Uitzonderingen zijn een redelijk vroege munt en een zeer late munt (vondstnummers 241 en 228). De aanwezigheid van de vroege munt kan verklaard worden door de omloopsnelheid van munten. Het is goed mogelijk dat de vroege 1^e-eeuwse munt pas op veel later tijdstip op de nederzetting terecht is gekomen. De late munt, een *follis* uit de 4^e eeuw, is een opmerkelijke vondst. Er is zeer weinig 4^e-eeuws vondstmateriaal voorhanden in de regio. Helaas valt de munt niet aan een keizer toe te wijzen.

De verklaring voor de aanwezigheid van deze munt kan gezocht worden bij de nabijgelegen vindplaats Naaldwijk- Hoogeland West. Het betreft een van de weinige vindplaatsen in de regio waar activiteit in de eerste helft van de 4^e eeuw is vastgesteld. Overige (metaal-)vondsten uit deze periode zijn op 't Zand Heultje geheel afwezig, de munt lijkt geen periode van bewoning te vertegenwoordigen.



Afb. 7.1 Verspreiding van de munten.

Zoals valt af te lezen uit de verspreiding van de munten zijn deze diffuus over de nederzetting verspreid, zowel in denominatie als in datering. Enkele munten zijn uit een gesloten context afkomstig. Uit de bovenste vulling van waterput NZH-4002 is een *denarius* van Antoninus Pius (vondstnummer 670) afkomstig. De waterput dateert uit het einde van de 2^e eeuw tot in de 3^e eeuw.



Tabel 7.1 Romeinse munten.

Vondstnr.	uitgevende instantie	Zeker?	Begin	Eind	Denominatie	Muntplaats	Catalogus
241	IA	.	-7	31	Dup/as	Onbekend	Geen
505	Vespasianus	.	70	70	Dupondius	Rome	RIC 398
200	Trajanus	!	114	117	Sestertius	Rome	RIC 667
229	Trajanus	!	98	117	Sestertius	Rome	Geen
248	Hadrianus	?	117	138	Sestertius	Rome	Geen
670	Antoninus Pius	.	138	161	Denarius	Rome	Geen
1	Antoninus Pius	?	138	161	Denarius	Rome	Geen
635	Marcus Aurelius	.	161	180	Denarius	Rome	Geen
507	Faustina II (Ant. Pius)	.	175	181	Dup/as	Rome	RIC 1714
242	I/II	!	1	200	Sestertius	Onbekend	Geen
244	I/II	!	1	200	Sestertius	Onbekend	Geen
503	Romeins	.	1	400	AES	Onbekend	Geen
228	IVa	.	300	350	Follis	Onbekend	Geen

Spinloodjes of -schijfjes

Er zijn twee spinloodjes zijn aangetroffen (vondstnummers 269 en 250). De loodjes werden aan een stokje bevestigd en door middel van draaien kon zo de wol gesponnen worden tot een draad. De loodjes werden, gezien hun simpele vormgeving, waarschijnlijk op de nederzetting zelf vervaardigd. Deze loodjes behoren tot een standaard vondstcategorie op Romeinse vindplaatsen in Zuidwest-Nederland. De spinloodjes hebben vaak dezelfde vorm en zijn op zich zelf geen daterend element.

Het loodje met vondstnummer 269 is trapeziumvormig en vrij klein uitgevoerd. Het loodje met vondstnummer 250 is veel zwaarder uitgevoerd, maar platronde.

Metaalbewerking

Op de nederzetting is metaal bewerkt. Er zijn hier diverse aanwijzingen voor teruggevonden. Een restant van bronsgieten is teruggevonden in de vorm van een amorf gesmolten bronsfragmentje (vondstnummer 687). Tevens is (gesmolten) lood teruggevonden. Lood werd niet alleen gebruikt voor het solderen of repareren van bronzen voorwerpen. Ook bij bronsbewerking werd lood gebruikt. Het bijvoegen van lood aan brons of koper verlaagt het smeltpunt. Het lood komt ook voor in de vorm van gevouwen folie en dikkere plaatjes. De functie hiervan is onbekend. Wellicht betreft het de oorspronkelijke vorm of een halffabricaat waarin het de nederzetting bereikte.

Vondstnummer 305 is een vrij grote plak gesmolten lood. Vondstnummers 7 en 8 zijn een restant van het gieten van lood. Vondstnummer 243 is een opgevouwen stuk loodfolie. Vondstnummer 639 is een afgietsel dat een gaatje heeft opgevuld, mogelijk in bronzen vaatwerk.

Op vindplaatsen in de regio worden doorgaans vergelijkbare metaalbewerkingresten aangetroffen. Sporen van ovens zijn echter schaars. Het smelten van lood en brons kan zeer lokaal gedaan zijn, bijvoorbeeld in smeltkroezen en zal niet altijd traceerbare archeologische sporen achterlaten.

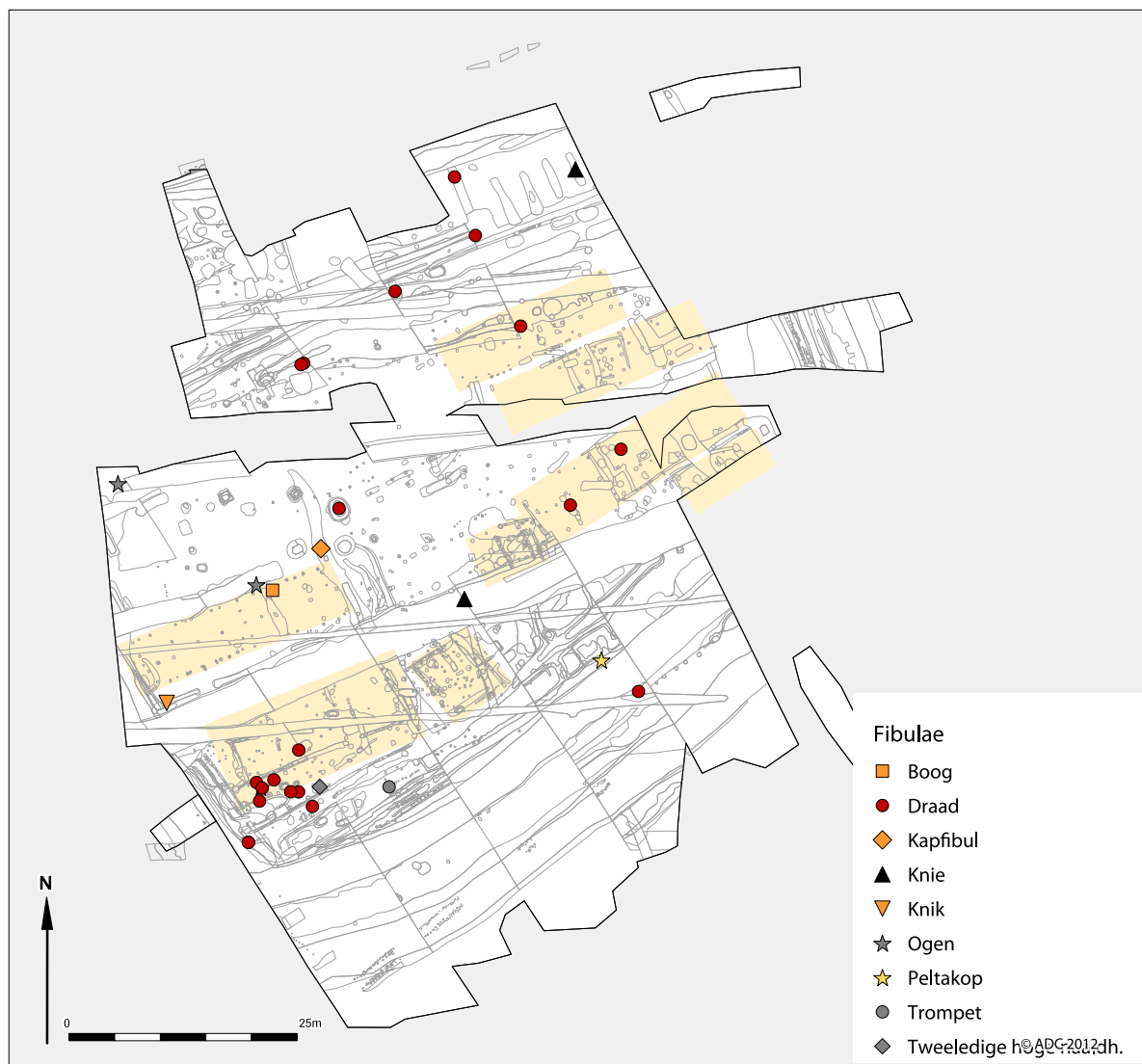
7.6 Verspreiding en context van de vondsten

De ruimtelijke verspreiding van de metaalvondsten benadrukt de huisplattengronden niet (afb. 7.2). Er is wel een grote dichtheid van fibulae waarneembaar ter hoogte van de westelijke zone van gebouw NZH-1003. Dit beeld is te wijten aan de daar nog intacte vondstlaag. Het maakt echter wel inzichtelijk wat het verspreidingsbeeld was geweest indien de vondstlaag over het gehele terrein intact was geweest. De spelden in de zone van gebouw NZH-1003 kunnen echter wel ermee geassocieerd worden. Indien we kijken naar de verspreiding van de fibulae (afb. 7.3) dan valt op dat deze de dateringen in ieder geval die van een aantal plattengronden lijken te ondersteunen of bij te stellen. Zo zijn rondom NZH-1001 een knik-, een boog-, een ogen- en een kapfibula aangetroffen. Er zijn hier geen 2^e-eeuwse exemplaren in de nabijheid aangetroffen.

In en om plattengrond NZH-1003 zijn vooral draadfibulae aangetroffen daterende uit de 2^e eeuw. Drie typen wijken hier van af, de tweeledige spiraalfibula met hoge naaldhouder, de emailbeugelfibula en de Engelse trompetkopfibula met peltavormige beugel en voet. Dit geeft aan dat de datering van plattengrond NZH-1003 vermoedelijk ver in de 2^e eeuw gezocht moet worden, zo niet later. De spelden in of rond de overige structuren zijn te weinig in aantal of te grof in datering om de datering van de structuren aan te scherpen, het betreft vooral draadfibulae met een datering in de eerste helft van de 2^e eeuw.



Afb. 7.2 Metaalverspreiding naar categorie, exclusief munten.



Afb. 7.3 Verspreiding van fibulae.

7.7 Vergelijking met vindplaatsen in de regio

Hoewel het aantal sites in de regio met metaalassenblages gestaag groeit, blijft het aantal vindplaatsen met grotere complexen metaalvondsten klein. Toch lijken in de beschikbare sites hierin langzaam verschillen, maar ook overeenkomsten waar te nemen.

Op veel rurale vindplaatsen in de regio is militaria en paardentuig aangetroffen. Dit valt, een enkele uitzondering daargelaten, niet te vergelijken met de hoeveelheden op rurale vindplaatsen in het midden- en oostelijk Rivierengebied. Te Den Haag Uithofslaan vindplaats 3, te Poeldijk vindplaats B, Wateringen-Juliahof, Den Haag-Scheveningseweg en te Naaldwijk- Hoogwerf 04 is in meer of mindere mate deze categorie aanwezig. In een enkel geval ontbreekt deze categorie vrijwel geheel (Den Haag-Wateringse Veld). Met deze laatste vindplaats vindt Naaldwijk - 't Zand Heultje aansluiting.

Algemeen wordt aangenomen dat de bewoning in de regio op gang komt met, of direct na de vestiging van de castella langs de Rijn, ongeveer rond het midden van de 1^e eeuw. Vrijwel overal in de regio worden uit deze vroege periode fibulae aangetroffen. Sommige spelden dateren vroeger, van begin 1^e eeuw. Ogenfibulae, knikfibulae, boogfibulae en kapfibulae beginnen inmiddels tot het standaardrepertorium te behoren van de metaalvondsten in de regio. Nog steeds blijven deze vroege spelden voor discrepanties in de datering van de verschillende vindplaatsen zorgen, ze dateren ten opzichte van vooral het gedraaide aardewerk te vroeg. De meest voor de handliggende verklaring blijft dat deze spelden mee zijn gekomen met de eerste bewoners, en dat het erfstukken zijn die enige tientallen jaren in omloop zijn gebleven.

Wat 't Zand Heultje betreft is dit beeld in overeenstemming met de regio. Opvallend afwezig of ondervertegenwoordigd zijn scharnierfibulae en met email versierde spelden die meer met vrouwendracht in verband worden gebracht (tabel 7.2).

Overigens moet, gezien de boven beschreven afwezige vondstlaag en daarmee de metaalvondsten, de vraag open blijven of de aangetroffen assemblage de nederzetting voldoende vertegenwoordigd.

Tabel 7.2 Overzicht van mantelspelden uit de regio. In het overzicht zijn de draadfibulae met een breed uitgehamerde beugel ondergebracht bij de draadfibulae.

Type	't Zand Heultje	Uithofslaan- vp 3	Katwijk- Zanderij	Naaldwijk-Naaldwijk Hoogeland West 04	Poeldijk vp B	Wateringen- Juliahof	Wateringse Veld
La Tene		1					
Draad vroeg	1			1		1	
Kap	1	1					1
Haak		1	1				
Nertomarus					1		
Lunula						1	
Boog	1		3	1	1	1	1
Ogen	2	2	9	2	4	1	3
Knik	1	2	2				1
Scharnier		1	14		1	1	1
Hulsscharnier				1	1		
Draad*	18	25	111	16	17	22	20
Schijf		1	8	1	1	1	4
Rollenkappen			1	2			
Engelse trompet	1					1	1
Knie			12	1	1		5
Emailbeugel	1	1		1	1		1
Dubbel symmetrisch			3				1
Beugel kopplaat	1		1			1	1
Germaanse knie	1		4		1	1	1
Pelta	1					1	
Germaanse trompet		1	6		1		2
Gevorkte beugel					1		
Omega		1	3		1		
Swastika			1				
Tweedelige spiraal	1			3		1	1
Kruisboog		1		2	1	1	
Drieknoppen			1				
Tutulus			1			1	
Indet		4	11	2		8	8
	30	42	192	33	33	43	52

7.8 Conclusie, aard en datering van de vindplaats

7.8.1 Aard van de nederzetting

Metaalvondsten worden doorgaans vooral in de vondstenlaag en de opvullingslagen van de grotere en diepere sporen aangetroffen. Ook te Naaldwijk-'t Zand Heultje is dit het geval. In het westen was in een depressie van het terrein nog een intacte vondstlaag aanwezig, de verspreidingskaart legt hier dan ook direct de nadruk op.

De metaalvondsten van Naaldwijk-'t Zand Heultje zijn voornamelijk (restanten) van kledingspelden en -beslag, munten en sieraden. Of de bewoners deelnamen aan een monetaire economie in relatie met de (hulptroepen) castella in de nabijheid komt minder sterk naar voren gezien de geringe hoeveelheid Romeins geld die op de nederzetting aanwezig was.



Militaria behoren tot de standaardvondsten die we kunnen aantreffen op inheems-Romeinse nederzettingen. Deze categorie ontbreekt te Naaldwijk -'t Zand Heultje vrijwel volledig. Dit kan te wijten zijn aan de aard van de vindplaats, maar ook aan de postdepositionele processen die het terrein heeft ondergaan.

Opvallend is de afwezigheid van metaal dat met het leven van alledag kan worden geassocieerd. Het betreft doorgaans op andere vindplaatsen wel aangetroffen bronzen restanten van allerlei kist- of kast beslag, lampen en andere *mobilia*. Een andere opvallende afwezigheid is de categorie ijzer. Er werden vrijwel geen spijkerrestanten of andere gebruiksvoorwerpen aangetroffen. Dit is te meer opvallend gezien deze categorie doorgaans groter in aantal is dan bronzen en zilveren voorwerpen. De vindplaats 't Zand Heultje zal niet ijzerloos geweest zijn. De afwezigheid geeft te meer aan dat zich ook chemische postdepositionele processen moeten hebben voltrokken. Mogelijk valt dit te wijten aan het zout- en zuurgehalte in het grondwater. Het vermoeden bestaat daarom dat de assemblage geen goede vertegenwoordiging is van wat er op de vindplaats aan metaalvondsten moet hebben gecirculeerd. Dit zal ook het geval zijn voor de munten, hoewel het aantal van dertien stuks goed overeenkomt met de vondstaantallen per *site* elders in de regio. Ook te Naaldwijk-'t Zand Heultje lijkt het muntgebruik aan te vangen zo ongeveer aan het begin, of in de tweede helft van de 1^e eeuw n. Chr. zoals te Den Haag Wateringse Veld en Den Haag Uithofslaan vindplaats 3/6.

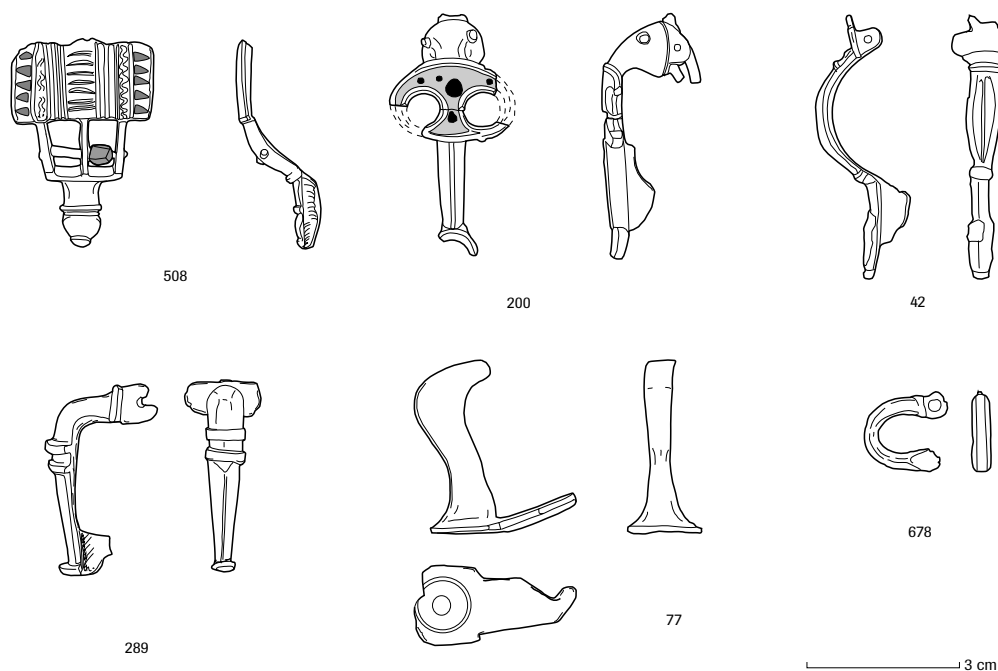
7.8.2 Datering

Het gros van de metaalvondsten dateert uit de 2^e eeuw n. Chr., een periode waarin sprake is van relatieve welvaart en bevolkingsgroei.¹³⁴ De fibulae laten echter ook een pre-Flavische en 3^e-eeuwse component zien.

Het aandeel van de pre-Flavische spelden doet vermoeden dat de bewoning ongeveer een aanvang neemt in het tweede kwart van de 1^e eeuw n. Chr.

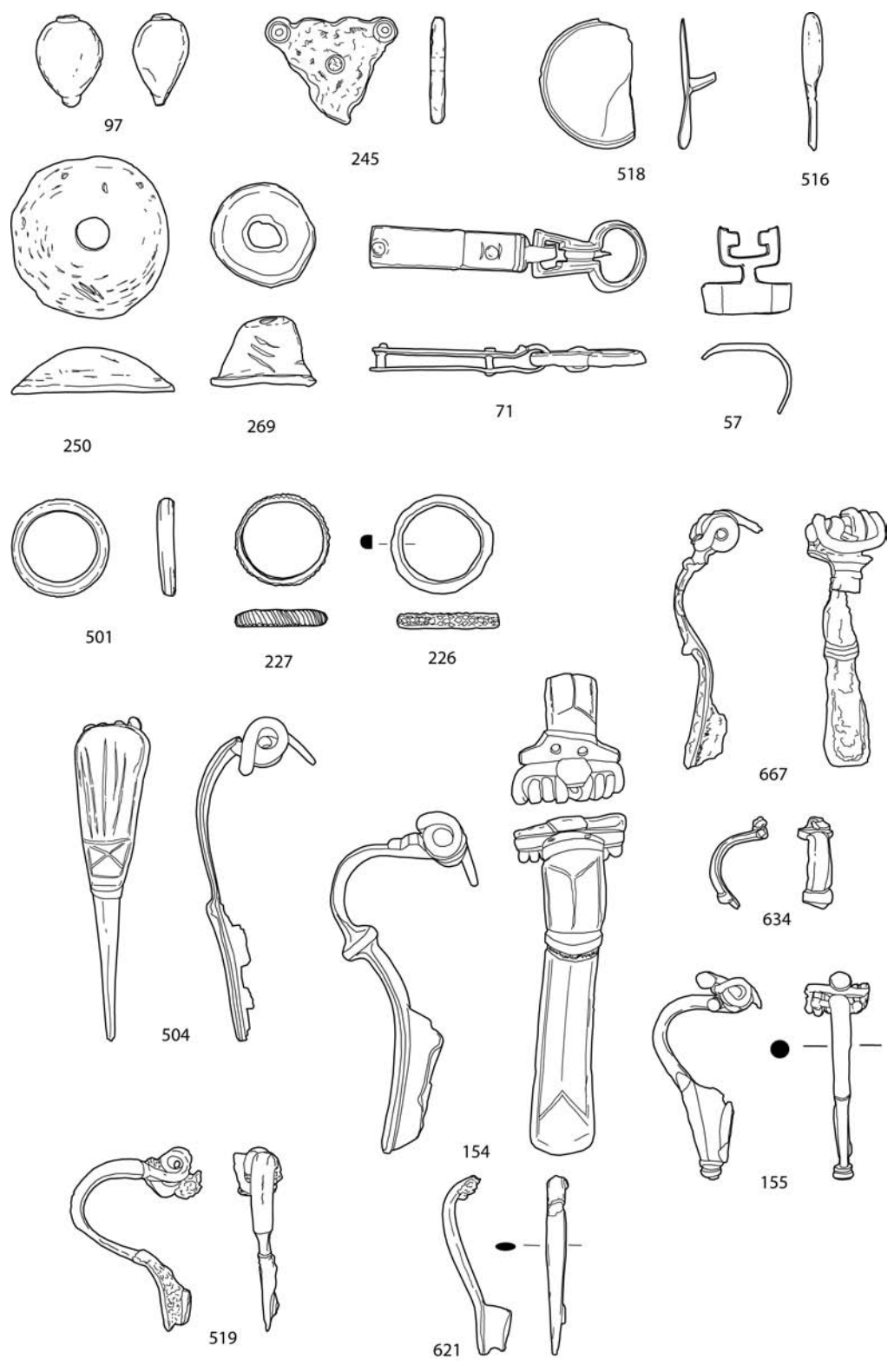
Het einde van de bewoning op de vindplaats laat zich minder goed duiden. De bewoning moet hebben voortgeduurd tot ongeveer het midden van de 3^e eeuw getuige een enkele fibula. In de fibulae uit de regio zijn in deze periode Germaanse en in mindere mate Engelse invloeden waar te nemen. Beide zaken zijn in 't Zand Heultje aanwezig, zij het in beperkte mate.

Een munt is te dateren in de 4^e eeuw, een periode waaruit geen andere vondsten gedaan zijn tijdens het onderzoek.

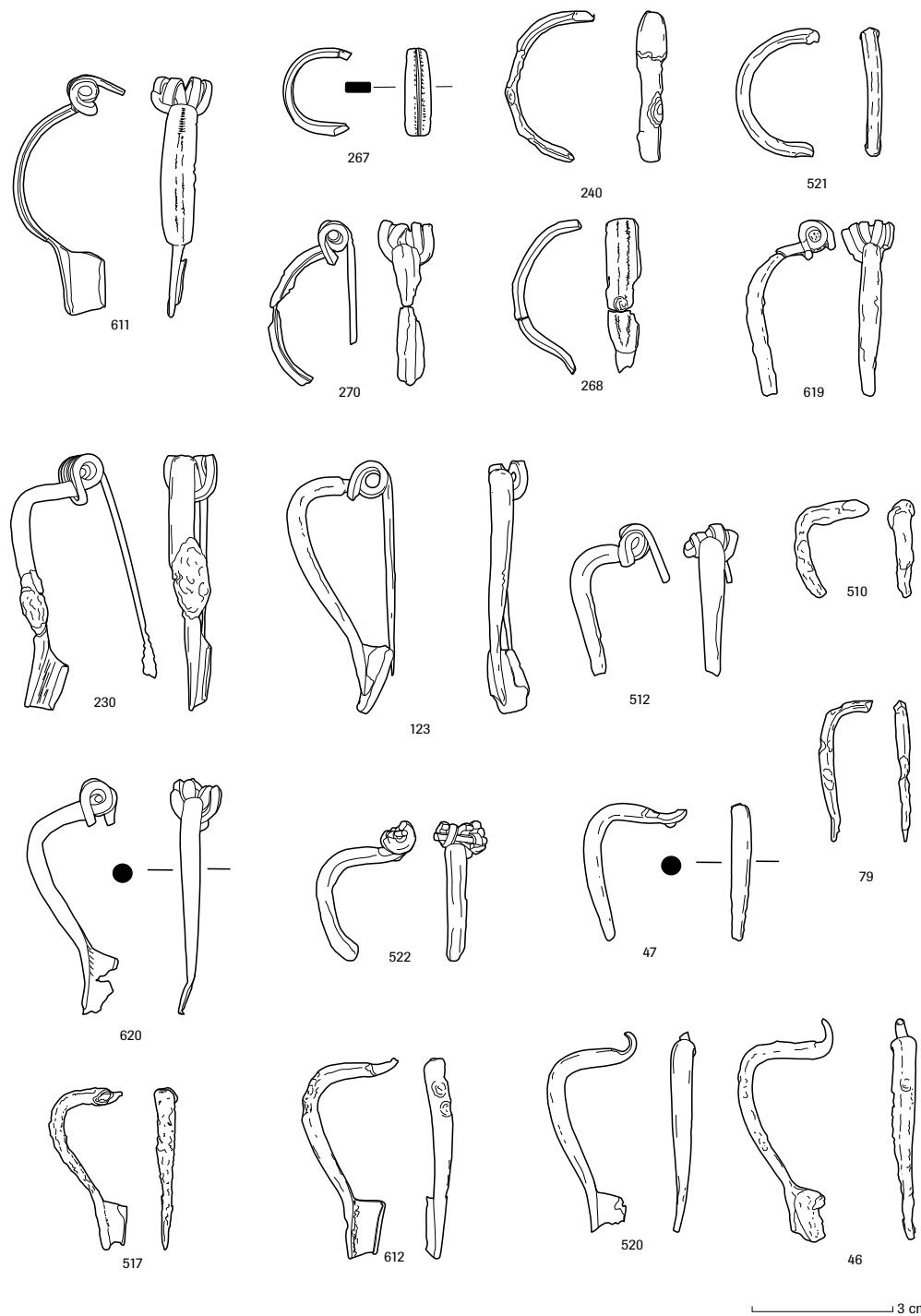


Afb. 7.4 Metaalvondsten, schaal 2:3.

¹³⁴ Bloemers 1978.



Afb. 7.5 Metaalvondsten, schaal 2:3.



Afb. 7.6 Metaalvondsten, schaal 2:3.

Tabel 7.3 Overzicht van determineerbare metaalvondsten van Naaldwijk-'t Zand Heultje. * afgebeeld in afb. 7.4-7.6.

VONDSTNR	VORM	TYPE	BEGINDAT	EINDDAT	Determinatie
1	Munt	Denarius	138	161	Antoninus Pius
42*	Fibula	Pelta kopplaat	120	190	Böhme 22
46*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
47*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
57*	Ring				Riha 2.17.2
71*	Gesp				
77*	Fibula	Knie	140	220	Böhme 21a-e; Haalebos 13 C
79*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
97*	Haarnaald	Uivormig			Riha 12.11
123*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
154*	Fibula	Ogenfibula	20	70	Haalebos 6c
155*	Fibula	Boogfibula	-10	50	Almgren 22; Haalebos 4A
200	Munt	Sestertius	114	117	Trajanus
200*	Fibula	BritseTrompetkop	100	200	Hull 166
226*	Ring				Riha 2.23
227*	Ring				Riha 2.24.2
228	Munt	Follis	300	350	
229	Munt	Sestertius	98	117	Trajanus
230*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
240*	Fibula	Draad	100	200	Van Buchem 23
241	Munt	Dupondius/As	-7	31	
242	Munt	Sestertius	0	200	I-II
244	Munt	Sestertius	0	200	I-II
248	Munt	Sestertius	117	138	Hadrianus
250*	Spinloodje				
267*	Fibula	Draad	90	180	Van Buchem 23
268*	Fibula	Draad	100	200	Almgren 16
269*	Spinloodje				
270*	Fibula	Draad	90	180	Van Buchem 23
289*	Fibula	Germaanse Knie	120	190	Böhme 18
501*	Ring				Riha 2.25.2
503	Munt	AES	0	400	
504*	Fibula	Kapfibula	-15	40	Ulbert 1977; Haalebos 2.II
505	Munt	Dupondius	70	70	Vespasianus
507	Munt	Dupondius/As	175	181	Faustina II (Ant. Pius)
508*	Fibula	Schijf gevorkt	70	170	Riha 7.18
510*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
512*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
517*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
518*	Beslag				Oldenstein 528
519*	Fibula	Draad	-15	70	Van Buchem 22 Bg-Bh
520*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
521*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
522*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
611*	Fibula	Draad	90	180	Van Buchem 22 C
612*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
619*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
620*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
621*	Fibula	Draad	60	150	Van Buchem 22 C
634*	Fibula	Knik laat	20	100	Haalebos 5
635	Munt	Denarius	161	180	Marcus Aurelius
661*	Haarnaald	Bolvormig	0	400	
667*	Fibula	Ogenfibula	20	70	Haalebos 6d
670	Munt	Denarius	138	161	Antoninus Pius
678*	Fibula	Tweeledig spiraal	250	400	Böhme 37e



8 Natuursteen en keramisch bouw materiaal

A. Gazenbeek

8.1 Inleiding

In het kader van het uitwerken van de in 2010-2011 uitgevoerde opgravingen van het nederzettingsterrein in Naaldwijk-'t Zand Heultje zijn het bouw materiaal en de objecten van grofkeramiek¹³⁵, leem¹³⁶ en natuursteen geteld, gewogen en gedetermineerd. Centraal staat de vraag wat dit materiaal zegt over de aard van de bebouwing binnen het onderzoeksgebied. De gehanteerde methodiek van verzamelen is van belang om een goed beeld te kunnen vormen van de bebouwing die ooit op het onderzoeksterrein heeft gestaan. Belangrijk is dat zoveel mogelijk materiaal wordt verzameld en bekeken, waarbij het ook relevant is dat daarbij het materiaal dat niet afkomstig is uit sporen betrokken wordt. Dit materiaal levert namelijk even zo goed relevante informatie over de aard van die bebouwing. Bovendien levert juist dit materiaal veel informatie over wat er met die bebouwing is gebeurd nadat de vindplaats verlaten is. Anderzijds wordt gekeken naar wat het materiaal kan zeggen over de productie en toepassing van grofkeramiek en natuursteen in dit deel van de Rijn-Maas-Schelde delta tijdens de Romeinse tijd en in het vervolg daarop naar hergebruik in de post-Romeinse tijd.¹³⁷

De conclusies verbonden aan het onderzoek van het materiaal worden sterk bepaald door de in het veld gehanteerde manier van verzamelen. In het onderhavig onderzoek is het grofkeramisch materiaal en natuursteen zowel per vlak als per spoor systematisch verzameld. Desondanks is, door de in Nederland gehanteerde methodiek van graven waarbij hydraulische graafmachines worden ingezet, niet al het materiaal verzameld. Aangenomen mag echter worden dat het geborgen materiaal representatief is voor de site. Daardoor is het mogelijk om, met de nodige voorzichtigheid, een goede indicatie te geven van het gebruik van grofkeramiek en natuursteen op deze locatie.

Grofkeramiek en natuursteen zijn beiden vrijwel uitsluitend als bouw materiaal aangevoerd en gebruikt. Daarom wordt de verspreiding en de algemene conclusies over het gebruik van grofkeramiek samen met die van het natuursteen in de slotparagrafen van dit hoofdstuk behandeld.

8.2 Onderzoeksmethoden

Het grofkeramisch bouw materiaal is gedetermineerd op type en daarbinnen op onderdeel. Fragmenten waarvan het type niet vast te stellen was, zijn als niet determineerbaar geclassificeerd. De toewijzing van fragmenten van vlakken als delen van tegulae of lateres, is enigszins arbitrair omdat er een aanzienlijke overlap bestaat in de respectievelijke diktematen. Deze fragmenten zijn daarom aan de hand van afwerkingsporen op boven- en onderzijde ingedeeld.¹³⁸ Alle fragmenten zijn geteld en gewogen. Maten zijn alleen genomen van complete facetten.

In het bakselonderzoek zijn van alle fragmenten die ingedeeld konden worden naar type, de baksel beschreven aan de hand van kleur, insluitsels in de matrix en de hardheid en structuur van het baksel. De beschrijving is gebaseerd op macroscopische waarneming op de verse breuk, waartoe steeds een nieuw breukvlak is gemaakt met behulp van een steenhouwershamer. Een willekeurig aantal fragmenten is bemonsterd ten behoeve van vergelijkend bakselonderzoek in de toekomst.

¹³⁵ Het keramisch bouw materiaal wordt hier aangeduid met de correctere term grofkeramiek. Dit is de gangbare term binnen de keramische wereld waarmee dakpannen, metselstenen, straatstenen en buizen worden onderscheiden van fijner keramisch bouw materiaal zoals tegels en aardewerk. Daarmee wordt niet alleen een verschil in productgroep maar ook in productiemethode weergegeven.

¹³⁶ 'Leem' betreft al het materiaal dat verhit is geweest, maar niet zodanig dat sintering heeft plaatsgevonden. In het verleden werd veelal gesproken over 'huttenleem'. De overgang tussen leem en grofkeramiek is een vloeiende: partiële sintering kan bij zowel leem als grofkeramiek plaatsvinden. Onderscheid is daarom eerder naar de ontstaanswijze te maken, waarbij dit bij grofkeramiek intentioneel is, en bij leem een resultante van toevallige factoren (brand: wandmateriaal) of een afgeleide (ovenmateriaal of haarden). Een aparte categorie vormen de gebruiksvoorwerpen die doelbewust gebrand worden, echter niet zo heet dat sintering optreed (gewichten, (werp)kogels etc.).

¹³⁷ Ook over de productie van grofkeramiek is nog weinig bekend. Van veel fenomenen weten we dat ze voorkomen, maar nauwelijks in welke verhoudingen tot de totale hoeveelheid materiaal. Pas als we hier greep op krijgen, kunnen we beginnen met het formuleren van antwoorden op vragen betreffende de organisatie en techniek van de productie van grofkeramiek.

¹³⁸ Over het algemeen is de onderzijde van een later vlakker en met minder uitgesproken vervormingen. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt doordat een drogere massa wordt gebruikt bij het vormen (een later hoeft niet verder bewerkt te worden). Tegulae lijken met een nattere, plastischer massa te worden gemaakt, wat vaak zichtbaar is aan de vervormingen aan de onderzijde, die daarom regelmatig werd bijgewerkt.

Alle fragmenten zijn onderzocht op primaire en secundaire bewerkings- en gebruikssporen. Tot de eerste categorie behoren stempels, signaturen, teltekens en fabricagesporen. Ook *pre-cocturam* aangebrachte graffiti evenals indrukken van dieren, mensen en voorwerpen vallen hieronder. Tot de tweede categorie behoren *post-cocturam* aangebrachte graffiti, kapsporen, spijkergaten, mortelresten, mechanische slijtagesporen etc.¹³⁹

Het bouw materiaal van leem is alleen gedetermineerd op (mogelijk) gebruik.¹⁴⁰ Alle fragmenten zijn geteld en gewogen.

Het natuursteen is gedetermineerd naar soort en op vorm, evenals op toepassing *c.q.* gebruik. Een grove indeling is te maken naar gebruiksmateriaal, bouw materiaal, niet-determineerbaar materiaal en natuurlijk materiaal. Deze laatste twee categorieën zijn per definitie aanwezig in de delta van Rijn en Maas. Ze zijn op de vindplaats terechtgekomen als gevolg van menselijk handelen, maar doel *c.q.* toepassing van het materiaal is onduidelijk of niet meer te bepalen.

Bij de vorm is een indeling gemaakt naar bouwelement, gebruiksvoorwerp, breuksteen en natuurlijk materiaal. Breuksteen onderscheidt zich van natuurlijk materiaal door het ontbreken van sporen die duiden op langdurige blootstelling aan de verweringsprocessen die grind, keien en blokken vormen. Dit wil niet zeggen dat breuksteen daarom per definitie uitsluitend antropogeen gevormd is. Integendeel, vooral hellingmateriaal kan scherpe breukvlakken vertonen als gevolg van zowel verwerings- als gebergtevormende processen. Het grind is, in tegenstelling tot keien en blokken, niet nader gedetermineerd, al is wel gekeken naar de globale samenstelling.

Fragmenten met scherpe breuken maar met tenminste één verweerd facet zijn als natuurlijk gedetermineerd, daar deze vrijwel zeker afkomstig zullen zijn geweest van keien of blokken. Indeling bij bouwelementen is geschied als tenminste één facet van het fragment bewerkt is ten behoeve van een toepassing als bouw materiaal. Fragmenten met andere bewerkingsporen, evenals slijtagesporen door (langdurig) gebruik, zijn als gebruiksvoorwerpen geclassificeerd. Alle fragmenten zijn geteld en gewogen. Maten zijn alleen genomen van complete facetten.

8.3 Hoeveelheden grofkeramiek

Al het vondstmateriaal is geteld, gewogen en gedetermineerd. In totaal zijn tijdens de opgraving 398 fragmenten grofkeramiek met een totaal gewicht van 72.937 gram geborgen. Daarnaast zijn ook nog 62 stuks leem geborgen (2.012 gr). Van het grofkeramiek zijn slechts vijf fragmenten (965 gr) als post-Romeins materiaal te beschouwen (tabel 8.1). Ruim 35 % (140 stuks) is als gevolg van fragmentatie, slijtage of verwerking niet nader te determineren.¹⁴¹

Tabel 8.1 Aantallen en gewichten grofkeramisch bouw materiaal. Gewicht in grammen.

type	aantal	%	gewicht	%
	(n= 398)		(n=72.937)	
Tegula (TEG)	163	40,95	44.288	60,72
Imbrex (IMB)	67	16,83	13.340	18,29
Later (LAT)	5	1,26	1556	2,13
Later rechthoekig (LATR)	15	3,77	4959	6,80
Tubulus (TUB)	3	0,75	215	0,30
Romeins, niet nader bepaald (INDET)	140	35,18	7604	10,43
Grofkeramiek post-Romeins (BS, DP)	5	1,26	965	1,32

139 Onder mechanische slijtagesporen worden die sporen gerekend die ontstaan door schuren, krassen etc. als gevolg van belopen of hergebruik als slijpsteen etc.

140 De benaming 'bouw materiaal' is hier enigszins misleidend daar deze categorie zeker niet alleen bouw materiaal omvat maar ook delen van haarden, ovens en gebruiksoBJECTEN van verhit leem.

141 Het relatief geringe aandeel aan niet-determineerbaar materiaal is waarschijnlijk een gevolg van de omstandigheden waaronder opgegraven werd. Overvloedige regen in combinatie met een hoge grondwaterstand resulteerden regelmatig in ondergelopen werkputten met als gevolg uitspoelen en verslibben van vlakken en sporen. Met name het verzamelen van vondstmateriaal was daardoor soms alleen mogelijk 'op de tast', wat zonder twijfel heeft geleid tot een oververtegenwoordiging van grotere stukken.



8.4 Post-Romeins grofkeramisch bouw materiaal

Het post-Romeinse grofkeramiek omvat bakstenen en dakpannen uit de Nieuwe tijd en een fragment van een tegula uit de Vroege of Volle Middeleeuwen. Het materiaal uit de Nieuwe tijd omvat drie fragmenten van Hollandse of Boomse dakpannen waarvan tenminste een fragment afkomstig is van een machinaal gevormde pan, en een deel van een gele baksteen, een zogenaamd IJsselsteentje met formaat >90x80x38 mm.



Afb. 8.1 Tegulafragment uit de Vroege of Volle Middeleeuwen. Foto: auteur.

Opvallend is het fragment van een tegula zonder de gebruikelijke hoekinkepingen (afb. 8.1). Van dergelijke tegulae wordt algemeen aangenomen dat zij post-Romeins zijn en in de Vroege tot Volle Middeleeuwen werden gebruikt. Er is nog weinig bekend over deze vorm, wat zeker deels te maken zal hebben met het gegeven dat ze nauwelijks afwijken in vorm en baksel van de tegulae uit de Romeinse tijd. Bovendien was in de periode dat deze pannen werden toegepast, hergebruik van Romeins materiaal (nog) vrij algemeen, waardoor ze in archeologische contexten niet snel zullen worden herkend, daar ze alleen op de hoeken afwijken. Waarschijnlijk gaat het ook maar om relatief kleine aantallen daar men er van uitgaat dat het gebruik van grofkeramische bouwelementen in Noord Europa in de Vroege en zeker ook een deel van de Volle Middeleeuwen beperkt is gebleven tot belangrijke gebouwen, al zijn er ook aanwijzingen voor het tegendeel.¹⁴² In Nederland lijken middeleeuwse tegulae en imbrices tot nu toe nauwelijks te zijn waargenomen.¹⁴³ In schriftelijke bronnen uit de veertiende eeuw wordt wel melding gemaakt van tegulae maar het gaat dan steeds om houten dakspanen of *latten*.¹⁴⁴ Middeleeuwse tegulae onderscheiden zich van Romeinse door hun naar onder toe enigszins taps toelopende vorm, de wat lagere hoogte van de flens en vooral door het ontbreken van inkepingen bij de hoeken. Wat baksel betreft

lijken ze echter sterk op hun Romeinse voorgangers. Deze tegula is dan ook alleen herkend doordat het een hoekfragment betreft. Ook deze tegulae werden met imbrices afgedekt maar of er tussen de aangetroffen imbrexfragmenten ook middeleeuwse exemplaren zitten is echter niet vast te stellen, daar er waarschijnlijk nauwelijks of geen onderscheid is tussen Romeinse of middeleeuwse exemplaren.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen aanwijzingen gevonden voor bewoning in de Vroege Middeleeuwen. Ook bij de exemplaren die eerder zijn aangetroffen in Forum Hadriani en in Leidsche Rijn zijn geen directe aanwijzingen voor bewoning in deze periode aangetroffen. De vraag is daarom gerechtvaardigd of het inderdaad bij deze fragmenten om een middeleeuwse vorm gaat, of dat het om een tot nu toe onbekend type gaat uit, vermoedelijk uit de Laat-Romeinse tijd gaat. Gedurende de gehele Romeinse tijd in noordwest Europa is er een tendens naar een steeds efficiëntere productie van

¹⁴² Middeleeuwse tegulae en imbrices zijn onder andere bekend uit York (XII), Straatsburg (VII), Hildesheim (XIa), Petegem (X) en Ename (*castrum* XIa, St. Salvatorabdij XII) waar ze in kerken, kloosters en kastelen zijn toegepast (Garside-Neville 1995, Debonne 2008 en Perlich 2008). In 794 verordende Karel de Grote de toepassing van keramische dakbedekking in plaats van de gangbare dakbedekkingen van hout, stro en lood (Perlich 2008, 10). Echter, uit Londen zijn tegulae bekend uit goed gedateerde middeleeuwse contexten, waar de bebouwing bestond uit hout/leembouw in een havengebied (Armitage et al 1981).

¹⁴³ Hekker vermeldt wel dat in Limburg en rond Nijmegen tot in de 10^e eeuw de Romeinse dekking in zwang bleef, maar voert hiervoor geen bewijzen aan anders dan een verwijzing naar een opmerking van de toenmalige directeur van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (Hekker 1949, 156). Tijdens de archeologische onderzoeken van de Romeinse stad Forum Hadriani (Voorburg) in 2005 en 2007-08 zijn in totaal drie fragmenten van middeleeuwse tegulae aangetroffen (Gazenbeek 2009 en Gazenbeek 2012b). Recentelijk is er ook een aangetroffen in materiaal uit Leidsche Rijn (onderzoek LR62, geul van de Heldammer stroom nabij de vicus van het castellum, de context is onduidelijk. Gazenbeek 2012c).

¹⁴⁴ De Meyer & Van den Elzen 1982, 23. Zie ook Hollestelle 1961, 59 ev.

tegulae, waarbij met name het maken van de hoekinkepingen steeds verder vereenvoudigd wordt, zoals onderzoek van Warry laat zien.¹⁴⁵ Daar in de 3^e eeuw het maken van inkepingen al geoptimaliseerd lijkt te zijn, is een vorm waarbij deze inkepingen geheel achterwege gelaten kunnen worden, een voor de hand liggend vervolg op het vereenvoudigingsproces. Uit de Late Oudheid zijn dergelijke vormen echter niet bekend, althans niet beschreven. Mogelijk zijn de exemplaren uit Naaldwijk, Forum Hadriani en Leidsche Rijn daarom de eersten die gedocumenteerd worden in een context die eerder Romeins dan middeleeuws lijkt te zijn.

8.5 Romeins grof keramisch bouw materiaal

8.5.1 Fragmentatie en representativiteit

Ongeveer tweederde deel van het Romeins grof keramisch bouw materiaal kon op type gedetermineerd worden. In vergelijking met enkele andere sites waarbij het materiaal op een vergelijkbare wijze is uitgewerkt als bij 't Zand Heultje, is dit hoog. In tabel 8.2 is te zien dat ook het gemiddelde gewicht van het geborgen materiaal relatief hoog is. Deze verhoudingen weerspiegelen zeker de raapstrategie in het veld, waarbij het er op lijkt als of in Naaldwijk alleen de grotere fragmenten zijn meegenomen. Dit hoeft op zich geen probleem te zijn, als maar consequent is verzameld zodat de onderlinge verhoudingen tussen de verschillende materiaal categorieën niet verstoord raken. Bepaalde vormen, zoals imbrices en tubuli, zijn minder robuust dan andere, waardoor ze bij breuk in kleinere stukken uiteen vallen. Daarom is het van belang dat ook de kleinere fragmenten worden meegenomen. De verhouding tussen tegulae en imbrices op een site kan als globale maatstaf dienen om vast te stellen of de onderlinge verhoudingen meer of minder overeenkomen.¹⁴⁶ Deze verhouding ligt in Naaldwijk op 1:0.40, wat globaal iets hoger ligt dan wat verwacht zou mogen worden van een rurale nederzetting. Het verzamelde materiaal zal daarom niet helemaal als representatief kunnen worden beschouwd. Dat er in dit vondstcomplex verhoudingsgewijs minder kleine fragmenten voorkomen heeft vooral te maken met de extreme regenval tijdens het veldwerk. Daardoor was het vaak niet goed mogelijk om vondsten te onderscheiden, laat staan verzamelen.

Tabel 8.2 Percentage determineerbaar en gemiddeld gewicht van Romeins grofkeramisch materiaal uit Naaldwijk-'t Zand Heultje. Ter vergelijking zijn een aantal andere sites opgenomen waarvan het grof keramisch materiaal op een soortgelijke wijze is uitgewerkt. Het type onderzoek is bij alle sites een volledige opgraving. De laatste kolom geeft de verhouding tegulae: imbrices weer.

Locatie	% determineerbaar	Gem. gewicht	Verhouding tegulae: imbrices
NAALDWIJK - 't Zand Heultje	64,3	182,6	1: 0.40
VLEUTEN - LR 62	17,3	92,9	1: 0.58
NAALDWIJK - Hoogeland West	30,2	93,5	1: 0.33
UDEN - Noord	28,1	61,0	1: 0.23
EWIJK - Villa	58,4	342,5	1: 0.42
VOORBURG - Forum Hadriani	43,3	163,4	1: 0.42
VOORBURG - Forum Hadriani	51,7	137,2	1: 0.26
HELDEN - Schrames	36,4	91,9	1: 0.20
HOLTUM	40,9	103,2	1: 0.47

Vleuten LR62, onderzoek Gemeente Utrecht: geul Heldammer stroom nabij vicus. Gazenbeek 2012c; Naaldwijk Hoogwerf, vicus of rurale nederzetting, onderzoek Archol. Gazenbeek 2010b en 2012a; Uden Noord, rurale nederzetting, onderzoek Archol 2010. Gazenbeek in voorbereiding; Ewijk, Keizershoeve I, ADC Rapport 2000; Forum Hadriani, stad en haven, onderzoek AAC 2007-2008, Gazenbeek 2012b; Forum Hadriani, stad, onderzoek BAAC 2005, Gazenbeek 2009; Helden Schrames, rurale nederzetting, onderzoek BAAC, Gazenbeek 2010a; Holtum, rurale Romeinse nederzetting en rurale Germaanse nederzetting, RAAP, Gazenbeek in voorbereiding.

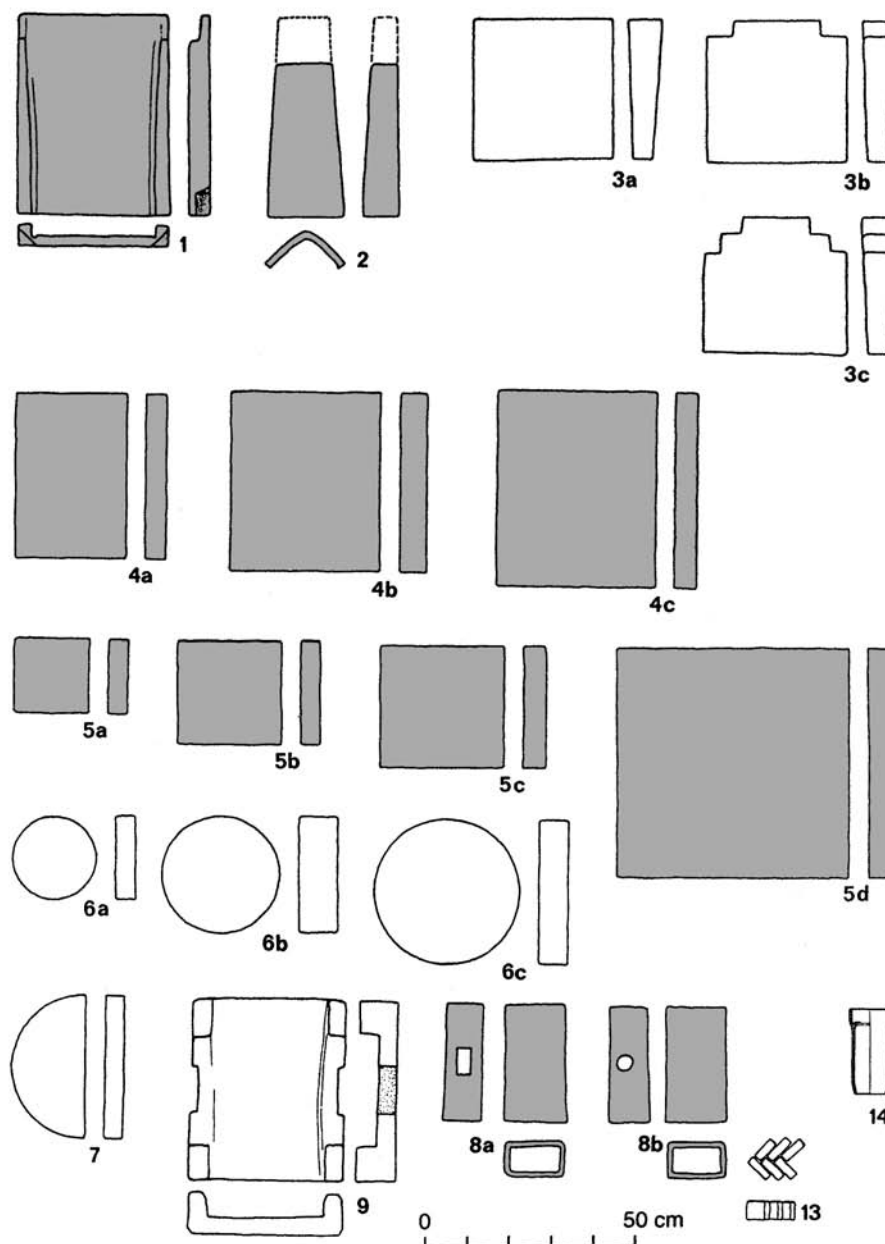
¹⁴⁵ Warry 2006b.

¹⁴⁶ In tegenstelling tot wat algemeen wordt aangenomen, is de verhouding tegulae : imbrices op een site nooit de ca. 1:1 dat op grond van een complete Romeinse dakdekking, waarin met uitzondering van de laatste verticale rij elke tegula afgedekt wordt door een imbrex, verwacht mag worden. Veeleer lijkt het – vooralsnog om onbekende redenen – onder de 1:0.5 te liggen.



8.5.2 Typen

Romeinse grofkeramiek is globaal in te delen in drie groepen: dakbedekkingelementen (tegulae en imbrices), bouwelementen (lateres) en tenslotte verwarmingselementen (tubuli, tegulae hamatae etc.).



Afb. 8.2 Typen Romeins grofkeramiek. De typen die in 't Zand Heultje zijn aangetroffen zijn grijs gekleurd.

De belangrijkste groep op alle sites bestaat uit dakbedekkingelementen en 't Zand Heultje vormt hierop geen uitzondering. Van het determineerbaar materiaal bestaat een kleine 65 % uit tegulae en ruim 26 % uit imbrices. Negen van de tien herkenbare fragmenten bestaat dus uit dakbedekkingmateriaal. Op zichzelf wijkt de locatie niet af van andere sites waarvan het materiaal op vergelijkbare wijze is onderzocht en waar een percentage tegulae tussen de 60 en 70 % ongeveer de norm lijkt te zijn. De grofkeramiek van het nabijgelegen nederzettingsterrein van Naaldwijk Hoogeland West (onderzoek Archol 2007-2008) bestaat echter slechts voor ruim 48 % uit tegulae en een kleine 16 % uit imbrices. Op lokaal niveau lijken er dus wel grote verschillen te kunnen zijn in het spectrum aan grofkeramische vormen. Dit uit zich ook bij de andere twee groepen. De lateres, metselstenen met een ronde,

rechthoekige of vierkante vorm, bedoeld voor opgaand muurwerk, zuilen en dergelijk,¹⁴⁷ vormen op beide locaties de tweede groep. Maar terwijl ze op 't Zand Heultje 8 % van het totaal vormen,¹⁴⁸ ligt dat percentage op de locatie Hoogeland West op 17 %.¹⁴⁹ Dit verschijnsel doet zich ook voor in de categorie verwarmingselementen, waarvan alleen de tubuli op beide locaties voorkomen met respectievelijk 1,2 en 14,8 % van het verzameld materiaal. Op Hoogeland West komen ook tegulae hamatae (0,2 %) en wandplaten (1,8 %) voor. Wat het grofkeramisch bouw materiaal betreft lijkt de nederzetting van 't Zand Heultje vrij standaard te zijn met een vormenpakket waarin vooral de dakbedekkingselementen overheersen. Maar wel een in de directe nabijheid van een site die een sterke oververtegenwoordiging van bouw- en verwarmingselementen duidelijk afwijkt van het gemiddelde.

Het materiaal vertoont weinig verwerking als gevolg van langdurige blootstelling aan de atmosfeer of secundair gebruik als bijvoorbeeld weg- of erfverharding. De fragmentatiegraad van het vondstmateriaal en het ontbreken van complete stukken, wijst op het verwijderen van grofkeramisch materiaal van de vindplaats, waarbij met name dat deel van het materiaal werd verwijderd dat nog hergebruikt kon worden. Dit kan zowel in de Romeinse tijd als in de middeleeuwen of later zijn gebeurd.

Tegulae

Van de 163 gevonden tegula fragmenten konden alle exemplaren eenduidig aan een specifiek deel van een tegula worden toegeschreven. Onderscheiden zijn de verschillende hoeken, flenzen, vlakken en koppen (afb. 8.3).

Bij het toe schrijven van een fragment aan een deel van een tegula is de volgende rangorde gehanteerd: compleet (tenminste 50% van de tegula aanwezig), hoeken (hoek+flens+kop+vlak), flenzen (flens+vlak), koppen (kop+vlak), vlakken (alleen vlak).

Alle delen zijn aanwezig, waarbij geen opvallende verschillen tussen de delen zijn waargenomen. Omdat elke hoek van een tegula anders is, zijn deze geschikt om een minimum aantal individuen vast te stellen. In totaal zijn 24 hoeken onderscheiden. Aan de hand van de hoeken onder rechts kunnen tenminste tien individuele tegulae worden onderscheiden. Bij een dekking van ca. 10 tegula per vierkante meter, zou dit voldoende zijn voor een dakoppervlak van één vierkante meter¹⁵⁰. Wanneer we er van uitgaan dat er binnen het onderzoeksgebied gebouwen met een grofkeramische dakdekking is geweest, en er is geen reden om aan te nemen dat dit niet zo geweest is, dan is duidelijk dat vrijwel al het 'harde' bouw materiaal moet zijn afgevoerd nadat de vindplaats was verlaten.¹⁵¹



Afb. 8.3 Onderdelen van een tegula. LB = hoek boven links, RB) = hoek boven rechts, LO = hoek onder links, RO = hoek onder rechts, VL = vlak, FL = flens, KOP = boven- of onderzijde. Foto: auteur.

147 Hieronder vallen ook de rechthoekige en ronde tegels alsmede de vloerplaten die toegepast werden in een hypocaustum.

148 2% fragmenten van lateres zonder herkenbare randvormen (LAT) en 6 % fragmenten met een of meerdere rechte randen (LATR) die toebehoren aan vierkante of rechthoekige lateres.

149 4% LAT en 13% LATR.

150 De breedte van een complete tegulae bedraagt tussen 300 en 340 mm, de lengte bedraagt tussen de 400 en 420 mm. Dit zijn globale maten, bredere en/of langere tegulae komen voor. Het oppervlak bedraagt ca. 0,13 m². De overlap bij tegulae bedraagt ca. 20%, de netto dekking zal daarom ca. 0,10 m² bedragen. Brodribb komt tot een vergelijkbare dekking bij het badgebouw van Beauport Park. Bij een tegula maat van 397x310 mm en een overlap van 10 cm (=25%) komt hij uit op een dekking van 0,092 m² (Brodribb 1979a 141-142).

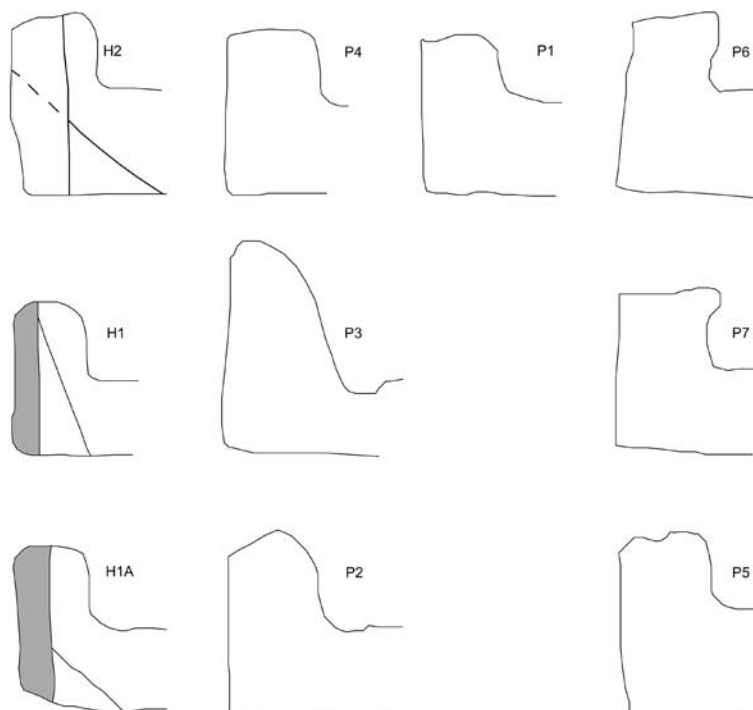
151 Deze constatering is vooral relevant in het kader van het grofkeramisch materiaal dat wordt aangetroffen op vindplaatsen die op het Romeinse 'platteland' hebben gelegen. Veelal wordt aangenomen dat dit materiaal van elders is aangevoerd om secundair gebruikt te worden, echter niet als dakbedekking (zie bijvoorbeeld Wiepking 2001: 363-364 of Vos 2009: 48). De afstanden waarover het is aangevoerd, zijn echter fors, vaak meer dan 10 km, als al wordt aangegeven waar het materiaal vandaan zou moeten zijn gekomen. Recent onderzoek in Forum Hadriani (Gazenbeek 2009 en Gazenbeek 2012b) laat echter zien dat op een vindplaats waarvan algemeen wordt aangenomen dat grofkeramische dakbedekking zeer gangbaar moet zijn geweest, de aangetroffen hoeveelheden dit niet onderbouwen. Er moet dus op grote schaal materiaal verwijderd zijn van de vindplaats. Dit lijkt ook aannemelijk voor de vindplaatsen op het platteland.



De morfologie van de onderhoeken van tegulae is niet constant gebleven gedurende de Romeinse tijd. Warry heeft een chronotypologie opgesteld waarin hij de hoeken onderverdeeld in vijf, in de tijd opeenvolgende, typen.¹⁵² Van de 14 tegula onderhoeken aangetroffen in Naaldwijk waren tien dusdanig compleet dat een hoektype kon worden vastgesteld (tabel 8.3).

Tabel 8.3 Hoektypen (H) en flensvormen (P). Bij hoektypen H1 en H2 wordt een deel van de verticale uitsparing verkregen door het plaatsen van een inzetstuk in de vormkast, waardoor slechts twee sneden nodig zijn. Het hoektype H3 is arbeidsintensiever waarbij de gehele uitsparing wordt gevormd door een drietal sneden.

	P1	P2	P2?	P31	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	x	
-	4	18	1		5	2	1	1		1	1		34
H1		2	1	1		1						1	6
H2		1							1				2
H3			1										1
H4		1											1
	4	22	3	1	5	3	1	1	1	1	1	1	



Afb. 8.4 Hoektypen (H) en flensvormen (P). Bij hoektypen H1 en H2 wordt een deel van de verticale uitsparing verkregen door een inzet in de vormkast, waardoor slechts twee sneden nodig zijn. Hoektypen H3 en H4 zijn arbeidsintensiever en wordt de gehele uitsparing gevormd door een twee- of drietal sneden.

Acht van de tien hoeken bestaat uit de typen H1 en H2 waarbij een deel van de uitsparing gevormd werd door een inzetstuk in de vorm. Door middel van twee sneden werd de hoek na het lossen uit de vorm verder afgewerkt. Dit type hoek komt overeen met het hoektype C5 van Warry. De overige twee hoeken behoren tot de typen A en B van Warry. Van hoek H3 is slechts het bovenste deel van de flens bewaard. Deze laat een verticale snee in laterale richting op de flens zien met haaks daarop een tweede

¹⁵² Warry 2006a.

snee die in effect een rechthoekig blok aan de buitenzijde van de flens heeft verwijderd. Deze vorm heeft geen equivalent bij Warry, maar past in de vormgroep (A) waarbij de hoeken geheel door snijden zijn gemaakt. Hoektype H4 is een variatie op Warry's type B6. Warry dateert zijn hoekvorm A in de tweede helft van de 1^e eeuw tot de eerste kwart van de 2^e eeuw. Zijn type B volgt hier direct op, met een datering van ca. 100 tot 180 n. Chr. Type C tenslotte zou tussen 160 en 260 n. Chr. gangbaar zijn geweest. Opgemerkt dient wel te worden dat deze dateringen door Warry als 'the best fit' worden beschouwd, maar dat er op individuele sites soms een (aanzienlijke) verschuiving in de tijd kan zijn. Deels is dit zeker een gevolg van dateringonzekerheden van contexten, maar ook dient rekening te worden gehouden met de lange gebruiksduur van grofkeramiek.

Ondanks dat het op deze locatie gaat om een zeer beperkt aantal hoeken, laten deze toch een ruime differentiatie in de tijd zien, met mogelijke productiedata van het materiaal tussen de 1^e en 3^e eeuw. Of het hier gaat om de opeenvolgende dakbedekkingen van hetzelfde gebouw,¹⁵³ of om dat van verschillende, elkaar in de tijd opvolgende, gebouwen, valt echter niet op te maken.

Naar de morfologie van de flenzen is al het nodige onderzoek gedaan, zonder dat dit geleid heeft tot een typonomie of een duidelijk onderscheid naar productieplaatsen. Om te beginnen is er het probleem van differentiatie van de flensvorm bij dezelfde tegula, waarbij over het algemeen de dikte verschuift van smal aan de bovenzijde naar breed (en soms hoger) aan de onderzijde van de tegula. Daarbij verandert het profiel dan ook vaak. Daarnaast komen tegulae met links en rechts verschillende flensvormen voor. Gezien de ambachtelijkheid van het productieproces is het ook niet verwonderlijk dat er een grote variatie is aan flensvormen. Verschillen in de vochtigheid van de klei, de druk uitgeoefend bij het afwerken van de flenzen met de hand, of in de slijtage van de mal die gebruikt werd, kunnen allemaal leiden tot variaties in vorm. Tot nu toe is in Nederland eigenlijk slechts één flensvorm bekend die redelijk homogeen van vorm is en bovendien binnen een beperkt gebied lijkt voor te komen. Dit is het brede kwartrond profiel dat met name in Nijmegen wordt aangetroffen en geassocieerd wordt met het Tiende Legioen. Desondanks is het niet geheel zinloos om aandacht te schenken aan de flenzen. Het systematisch verzamelen van data over de vorm en het voorkomen, zowel in de tijd als in de ruimte, kan op termijn mogelijk inzicht verschaffen in productieprocessen en verspreidingspatronen. Te denken valt aan het in rurale nederzettingen meer voorkomen van 'slechter' gevormde flenzen dan in bijvoorbeeld militaire of urbane contexten, wat zou kunnen wijzen op het produceren voor eigen gebruik door onervaren vormers. Of is er mogelijk een relatie tussen de meer 'sordige' flenzen en hun datering, waarbij gedacht moet worden aan vergelijkbare ontwikkelingen in het productieproces die geleid hebben tot het vereenvoudigen van de onderhoeken van de tegulae.

In tabel 8.3 zijn de verschillende profielvormen opgenomen, samen met de hoektypen. Van de 44 intacte flensprofielen behoort de helft tot één type. Dit profiel, P2, kan geschouwd worden als de 'klassieke' vorm voor flenzen en komt dan ook op andere sites veelvuldig voor. De meeste van de overige flenzen kunnen beschouwd worden als variaties op P2, met een wat ronder profiel (P3 en P7), een diepere geul op de overgang tussen flens en vlak (P10) of een naar buiten verlopende bovenzijde (P1 en P9). Deze variaties zijn goed te verklaren aan verschillen in druk uitgeoefend bij het afstrijken. Meer opvallend zijn de profielen P5 en P6, die na het afstrijken zijn bijgesneden, en de profielen P4 en P8, die gezien hun mooie symmetrie gevormd lijken te zijn met behulp van een mal.

Van de flensprofielen komen 23 exemplaren uit structuren die gedateerd zijn aan de hand van het aardewerk (tabel 8.4). Het betreft maar een kleine groep zodat het interpreteren van de zichtbare spreiding in de tijd met de nodige voorzichtigheid moet gebeuren. Het meest voorkomende profieltype, P2, komt voor in structuren die gedateerd worden vanaf de laatste kwart van de 1^e eeuw tot in de 3^e eeuw. Ook voor de andere profielvormen lijkt dit op te gaan, met uitzondering van de profielen P1 en P10. De twee exemplaren van P1 dateren allebei uit de late 2^e tot in de 3^e eeuw. P10 is aangetroffen in een waterput die uit de late 1^e tot in de tweede helft van de 2^e eeuw wordt gedateerd. Zoals te verwachten

¹⁵³ Een van de weinige gevallen waarin onderzoek is gedaan naar het vernieuwen van daken betreft de tempel van *Belgium*. In het midden van de 2^e eeuw is in het kader van een verbouwing hiervan het dak vernieuwd. Dit dak moet toen al ca. 70 jaar dienst hebben gedaan (Haupt 2003).



Tabel 8.4 Datering flensprofielen.

	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d
6010			P4	(1)								
4003				P10	(1)							
				P2	(2)							
6000				P5	(1)							
7010					P2?	(1)						
7003						P2	(1)					
4005							P2	(1)				
5008							P2/P2?		(3)			
6006							P2	(1)				
9001							P2	(2)				
4004								P1	(1)			
5007								P2	(2)			
6002								P1	(1)			
								P4	(1)			
6008								P2/P2?		(3)		
								P5	(1)			
5000									P2	(1)		

was, komen de meeste fragmenten pas in de tweede helft van de 2^e eeuw in sporen terecht. Dat is te relateren aan de gebruiksduur van grofkeramiek, die over het algemeen beduidend langer zal zijn dan dat van het aardewerk dat gebruikt is voor de datering van de structuren.

Dat het profieltype P2, evenals de typen P4 en P5 overigens, in structuren uit vrijwel de gehele Romeinse bewoningsfase voorkomt, zou er op kunnen wijzen dat het hier gaat om een standaard profielvorm, die doorheen de tijd nauwelijks verandert, en niet om een profiel dat aan een specifieke vorm of *fabrica*, en daarmee aan een veel kortere tijdsspanne, is gerelateerd. Hoe dan de veel strakker afgebakende perioden waarin de profielvormen P1 en P10 voorkomen dan geduid zouden moeten worden is onduidelijk. Als het veel voorkomende profieltype P2 algemeen is en daarom niet gerelateerd aan een vorm of groep vormers, dan zouden logischerwijs de in de tijd veel strakker afgebakende profieltypen wel van één vorm of *fabrica* moeten stammen. Echter, als profiel P2 afkomstig is van verschillende (productie) partijen, en dat zou gezien het aantal aangetroffen exemplaren en de verspreiding van het type in de tijd ook logisch zijn, dan kan het bij de profielen P1 en P10 natuurlijk ook gaan om steeds één partij die van elders is betrokken. Aangetekend kan hierbij wel dat profiel P1 Duidelijk is in ieder geval wel dat profielvormen mogelijk alleen iets zouden kunnen zeggen over productie, handel en gebruik van grofkeramiek als op een veel grotere schaal onderzoek gedaan wordt, waarbij vooral de relatie tussen vorm en tijd centraal zou moeten staan.

Bij een aantal fragmenten is de flens afgebroken, wat bewust lijkt te zijn gedaan. Dit fenomeen is ook elders al waargenomen, bijvoorbeeld in Naaldwijk Hoogeland West en in Forum Hadriani, en zou verklaard kunnen worden doordat deze tegulae zijn (her)gebruikt anders dan als dakbedekkingmateriaal,¹⁵⁴ bijvoorbeeld als later. Mortelresten ontbreken echter op de fragmenten, terwijl dit juist verwacht zouden mogen worden bij een dergelijke toepassing. Mogelijk is als bindmiddel leem gebruikt, wat uiteraard geen sporen nalaat. Te denken valt echter ook aan het gebruik van tegulae in wanden van *Stampflehm*, en dan met name als afsluiting van muren om inwatering van boven te voorkomen.¹⁵⁵ Ook een toepassing in een (haard)plaats is denkbaar (zie §8.5.5).

¹⁵⁴ Gazenbeek 2009, Gazenbeek 2012b.

¹⁵⁵ Vitruvius vermeldt specifiek de noodzaak van een uitkragende borstwering van ca. anderhalve voet hoog als afsluiting van een muur van tichels (ongebrende leemblokken) om te voorkomen dat de muur door water aangetast kan worden (Vitruvius, De Architectura, Boek II, 8: 69).

Imbrices

Er zijn 66 fragmenten van imbrices aangetroffen. Het bepalen van een minimum aantal is moeilijk, daar het bij imbrices nauwelijks mogelijk is om onderscheid te maken tussen de verschillende hoeken. Over het algemeen zijn de bovenhoeken van de licht taps toelopende imbrices wat dunner dan de onderhoeken. De dikte en breedte van imbrices is echter variabel, losse hoeken kunnen derhalve op basis van hun dikte niet nader gedetermineerd worden. Wel kan aan de hand van de hoek tussen de kop en de rand van een imbrex bepaald worden of het fragment een bovenhoek of onderhoek vormt¹⁵⁶. Dit is echter alleen mogelijk indien het fragment voldoende groot is, wat maar bij een zeer klein deel van dit materiaal het geval is. Er zijn 14 losse hoeken aangetroffen, plus één complete imbrex. Van deze 14 losse hoeken konden negen exemplaren toegeschreven worden aan een specifieke positie: vier rechter onderhoeken, drie linker onderhoeken en twee rechter bovenhoeken. Het minimum aantal individuen bedraagt, op basis van de rechter onderhoeken, daarom vijf. Dit is slechts de helft van wat verwacht mag worden op basis van het minimum aantal tegulae dat is aangetroffen, daar het aantal imbrices op een dak ruwweg gelijk is aan het aantal tegulae.¹⁵⁷ Ook op andere vindplaatsen is dit fenomeen waargenomen. Een mogelijke verklaring voor dit verschil zal gezocht kunnen worden in de toepassing van tegulae anders dan als dakbedekking. Het kan hier echter ook gaan om een waarnemingsprobleem. Imbrices hebben een geringer volume en zijn minder robuust dan tegulae, bij breuk zullen zij derhalve eerder in kleinere fragmenten uiteen vallen. Enerzijds worden deze kleinere fragmenten veelal minder snel bij archeologisch onderzoek verzameld, anderzijds zullen deze fragmenten indien zij wel zijn verzameld, door hun geringe grootte sneller als niet determineerbaar worden beschouwd.

Imbrices werden op elkaar en op de onderliggende tegulae vastgezet met mortel. Dit diende niet alleen om afwaaien, en mogelijk afglijden, te voorkomen, maar ook om ongedierte te weren. Op geen van de fragmenten, vooral niet op de hoek- en kopfragmenten van de imbrices, bevinden zich echter resten van mortel, wat de vraag oproept of en hoe de imbrices op het dak werden vastgezet.

Lateres

De lateres vormen een diffuse groep binnen het grofkeramische bouw materiaal. In principe betreft het hier alle rechthoekige of vierkante stenen. In dit onderzoek zijn de ronde stenen, de zogenaamde hypocausttegels, hier aan toegevoegd. Dit omdat ronde stenen alleen herkenbaar zijn aan hun randfragmenten: vlakke delen zonder rand zijn identiek aan de rechthoekige stenen. Vanuit de vorm zelf is op zich geen uitspraak te doen over het gebruik. Ze kunnen als metselstenen in opgaand muurwerk zijn gebruikt, maar ook als delen van zuilen, als vloer- of wandplaten, al dan niet in combinatie met een hypocaustum.

De 20 fragmenten van lateres zijn ingedeeld in twee hoofdgroepen: rechthoekige lateres (14 ex.) en niet nader te determineren fragmenten (6 ex.). Indeling van fragmenten die niet duidelijk de kenmerkende vormen van lateres of tegulae hebben, is gebeurd op basis van de dikte en de randvorm, al dan niet in relatie met de afstrijkrichting van het dek. Op dikte alleen valt niet zondermeer een indeling te maken, daar er een behoorlijke overlap is tussen tegulae en lateres wat dikte betreft.¹⁵⁸ De dikte van de in Naaldwijk aangetroffen lateres varieert tussen 33 en 46 mm, waarbij de meeste exemplaren tussen de 37 en 41 mm dik zijn. Er zijn geen complete exemplaren aangetroffen en evenmin fragmenten waaruit een volledige lengte- en breedtemaat kon worden herleid. Bij een fragment kon wel de breedte worden vastgesteld, namelijk 190 mm. Waarschijnlijk betreft het hier een vierkante later, daar bij deze breedte en dikte (33 mm) vrijwel alleen dergelijke vormen hier voorkomen. Dergelijke kleine, rechthoekige lateres worden vaak geassocieerd met een hypocaust, waarbij ze dienst deden in de pijlers die de vloer van de verwarmde ruimte droegen. Dit lijkt echter een nogal voorbarige conclusie te zijn, daar zelden of nooit daadwerkelijk een hypocaust wordt aangetroffen op locaties waar deze vierkante lateres aanwezig

156 Indien de hoek meer dan 90 graden bedraagt, dus wijkt, dan betreft het een bovenhoek. Bij een hoek minder dan 90 graden betreft het een onderhoek.

157 Elke tegula wordt aan één zijkant afgedekt door een imbrex, alleen niet op de laatste verticale rij tegulae. Daarentegen worden imbrices ook gebruikt als nok- en kimvorsten.

158 In Forum Hadriani zijn tegulae met een dikte van meer dan 40 mm en lateres met een dikte tussen 25 en 35 mm gevonden (Gazenbeek 2009 en Gazenbeek 2012b). In het onderzoek van het grofkeramiek van de locatie Leidsche Rijn 62 is een vergelijking van de diktematen van tegulae en lateres gemaakt. Ook dit materiaal laat een aanzienlijke overlap zien (Gazenbeek 2012c).



zijn. Terwijl dat juist verwacht zou mogen worden, daar de stookruimte en aangrenzende ondervloerse verwarmingsruimte veelal beneden het maaiveld werden aangelegd waardoor ze in archeologische zin duidelijke sporen zouden moeten vormen. De aanwezigheid van lateres op een site zal daarom ook moeten worden verklaard vanuit andere, bovengrondse, bouwkundige toepassingen of, en dit is het meest aannemelijk, in functionele toepassingen in haarden en haardplaatsen. Het kleine aantal in verhouding tot de aantallen tegulae en imbrices die worden aangetroffen, lijkt hier op aan te sluiten. Van de 20 fragmenten hebben vijf een grijs vlak, dat heel goed als gevolg van secundaire verhitting kan zijn ontstaan. Op veel rurale sites komen lateres in kleine aantallen voor. De enige zinvolle verklaring voor de aanwezigheid van deze vorm op sites waar bouwkundige toepassingen zeker niet hebben plaatsgevonden, is daarom als elementen in een haard(plaats). Daarbij moet niet alleen gedacht worden aan een haardplaats op vloerniveau (daar zou men namelijk even zo goed kunnen volstaan met keien, maar ook, en misschien vooral, aan verhoogde haarden zoals die bekend zijn uit bijvoorbeeld Pompei, maar die ook noordelijker voorkomen, onder andere in Gallia. Wijzigingen aan wat, en waarin, gekookt werd, zal ongetwijfeld parallel hebben gelopen aan hoe er gekookt werd.¹⁵⁹ Overigens kunnen niet alleen lateres als zodanig gebruikt worden maar ook tegulae, al dan niet met afgekapte flenzen.

Verwarmingselementen

Tot de verwarmingselementen worden tubuli, wandplaten en tegulae hamatae gerekend. Hierbij dient opgemerkt te worden, dat, net zoals bij de lateres, uit de aanwezigheid van dit soort bouw materiaal niet automatisch geconcludeerd kan worden dat er dan ook door middel van een hypocaustum verwarmde ruimtes zullen zijn geweest. Bekend is bijvoorbeeld dat wandplaten ook werden gebruikt in plafonds, waarbij ze met T-vormige spijkers direct of indirect aan de balken werden bevestigd. Daarnaast kunnen deze elementen hebben gediend om een spouw te creëren, wat met name van belang kan zijn in ruimtes die wel droog, maar niet noodzakelijkerwijs warm hoeven te zijn. Dat een dergelijke 'droge' ruimte echter aanzienlijk makkelijker op een meer of minder aangename temperatuur te krijgen en te houden is met behulp van een haard of vuurbekken, moge duidelijk zijn.

In Naaldwijk zijn slechts drie fragmenten van tubuli aangetroffen. Dit geringe aantal maakt pogingen om hun de aanwezigheid op de site te verklaren, speculatief. Toepassing in een bouwkundige zin lijkt uitgesloten, al kan het gebruik als deel van een rookgaskanaal niet worden uitgesloten.¹⁶⁰

Twee fragmenten vertonen de kenmerkende kamstrepen die op dit type bouw materiaal op tenminste een vlak werd aangebracht om een goede hechting van de mortel van de wandafwerking te garanderen. Een fragment heeft de aanzet van een gesneden, rechthoekig gat en is dus afkomstig van een zijkant. Dergelijke gaten werden aangebracht om de horizontale doorstroming van hete lucht tussen de verticaal gestapelde rijen tubuli te garanderen.

Indrukken

Op Romeins grofkeramiek komen vaak allerlei indrukken voor, die zowel bewust als onbewust aangebracht kunnen zijn. Bewuste indrukken zijn stempels, telmerken en signaturen of wistekens en zijn aangebracht in het kader van de administratie van de productie van het materiaal. Onbewuste indrukken echter zijn ontstaan tijdens de productie of tijdens het droogproces, en zijn altijd een gevolg van handelingen die niet doelbewust werden uitgevoerd. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld de indrukken van vingers en zelfs hele handen die (te) natte ongebakken stenen hebben vastgepakt, uitschietend gereedschap van de vormer of randen van vormbakken. Maar ook allerlei indrukken die ontstaan zijn tijdens het drogen doordat mensen en dieren zich over het droogveld verplaatsten behoren tot de onbewuste indrukken. Een derde groep wordt tenslotte gevormd door indrukken die ontstaan zijn door allerlei natuurlijke processen op het droogveld. Zo komen incidenteel indrukken van regendruppels voor, maar ook indrukken van planten en zelfs wortels.

¹⁵⁹ Zie Gazenbeek, in voorbereiding UDEN.

¹⁶⁰ Zie Degbomonnt 1984 en 1988 over schoorstenen.

Ook op het materiaal van 't Zand Heultje komen indrukken voor, echter maar relatief weinig.¹⁶¹ Op drie fragmenten zijn signatures aangetroffen, alle drie incompleet. In twee gevallen betreft het bogen gemaakt met een of twee vingers. De derde signatuur betreft een lusje gemaakt met een vinger. Bogen vormen veruit de meest algemene vorm bij de signatures, waarbij meestal slechts een vinger wordt gebruikt. Lusjes komen relatief weinig voor. Andere bewuste indrukken komen op het materiaal van 't Zand Heultje niet voor. Wel zijn drie onbewuste indrukken waargenomen: eenmaal een indruk van een dier, vermoedelijk een hond, eenmaal een vinger en eenmaal een wortel. Afdrukken van dieren die kennelijk onbekommerd over het droogveld konden lopen komen regelmatig voor op Romeins grofkeramiek. Honden in allerlei formaten vormen daarbij de grootste groep. De indruk van wat vermoedelijk een wortel is geweest is meer opvallend. Het zou kunnen gaan om de indruk van plantaardig materiaal dat in de klei heeft gezeten en bij het bakken is verdampt. Ook denkbaar, maar minder waarschijnlijk, is dat het de indruk is van een plant waarop de natte vormeling te drogen is gelegd. De indruk van de vinger is waarschijnlijk veroorzaakt bij het vormen of bij het transport van de vormplaats naar het droogveld. Daarnaast komen op vier fragmenten sporen van bewerkingshandelingen voor. In drie gevallen betreft het afplatten van de kopse zijden van tegulae als gevolg van het rechtop zetten van nog te natte vormelingen. Op het vierde fragment zitten enkele klodders klei die waarschijnlijk het resultaat zijn van het afschudden van handen of gereedschap die net met water waren ontdaan van teveel aanhangend leem.



Afb. 8.5 Indrukken en sporen. Foto: auteur.

Datering

Het dateren van Romeins grofkeramiek is geen eenvoudige zaak. Het meeste houvast om het materiaal te dateren, bieden tot op heden de stempels. Pogingen om het materiaal te dateren aan de hand van stilistische kenmerken zijn nog nauwelijks ondernomen. De algemene indruk is dat tegulae in de loop van de tijd kleiner zijn geworden. Recentelijk heeft Feugère¹⁶² getracht dit te onderbouwen, maar diens

161 Wel is er na het onderhavige onderzoek op een direct aangrenzende perceel door amateurarcheoloog Pierre van Giessen een fragment met een stempel van de Classis Germanica gevonden. Het betreft het zeer gangbare stempel CGPF (Hanel type III, Hanel 1998, Abb.1) echter slecht afgedrukt, vermoedelijk door de aanwezigheid van kleiresten in het stempel.

162 Feugère 2000.



typochronologie lijkt alleen toepasbaar in Gallia¹⁶³, terwijl Warry¹⁶⁴ aanwijzingen heeft gevonden voor een mogelijke chronologie in de hoekvormen van tegulae. Tenslotte lijken de tegulae hamatae rond het eind van de 1^e eeuw te zijn verdrongen door tubuli, die handzamer zouden zijn, met name omdat ze minder snel transportschade zouden oplopen.¹⁶⁵

Daar stempels, complete exemplaren en tegulae hamatae ontbreken, zijn de mogelijkheden voor het determineren van het materiaal van Naaldwijk zeer beperkt.¹⁶⁶ Alleen de tien onderhoeken van de tegulae kunnen als een indicatie gebruikt worden. Deze lijken in acht van de tien gevallen te dateren uit globaal de tweede helft van de 2^e tot tweede helft van de 3^e eeuw. De overige twee dateren uit de periode hiervoor: een exemplaar dateert globaal in de tweede helft van de 1^e eeuw tot de eerste kwart van de 2^e eeuw en één exemplaar heeft een datering van het begin tot in het laatste kwart van de 2^e eeuw. Problematisch bij grofkeramiek blijft de relatief lange levensduur van het product en haar potentie voor hergebruik. Dit laatste is meestal alleen indirect aan te tonen. Mogelijk dienen de twee vroege fragmenten als zodanig te worden verklaard.

8.6 Baksel, productie en herkomst

Van een deel van het grofkeramisch materiaal is een macroscopisch onderzoek uitgevoerd naar het baksel. Alleen de 252 fragmenten die naar type en deel te onderscheiden waren, zijn onderzocht op kleur, insluitels in de matrix en bakselstructuur. Doel van dit deel van het onderzoek is om een globaal inzicht te krijgen in het type klei dat gebruikt is bij het fabriceren van het materiaal. Gekeken is daarbij naar de insluitels, waarbij negen criteria zijn gehanteerd: zand, grind, ijzer (concreties, neerslag), amorfe kalk, schelp- en slakkenhuisresten, glimmers, organica (indrukken van plantaardig materiaal), kleibrokken en -vlekken en tenslotte antropogeen materiaal. Aan de hand hiervan kan een indicatie gegeven worden uit welke soort omgeving de gebruikte klei mogelijk afkomstig is. Voor een nauwkeurige herkomstbepaling zal – zeker voor materiaal afkomstig uit de Rijn-Maasdelta – grootschalig onderzoek met gebruikmaking van geochemische analyses ingeschakeld moeten worden.¹⁶⁷

Het maken van grofkeramische producten is tot in de 19^e eeuw weinig veranderd.¹⁶⁸ We mogen er daarom van uit gaan dat de processen bekend uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd in meer of mindere mate overeenkomen met die uit de Romeinse tijd. In essentie komt het proces van stenen bakken er op neer dat geschikte klei wordt gedolven, verweerd, plastisch gemaakt, gevormd, gedroogd en tenslotte gebakken. Elk deel van dit proces werd handmatig uitgevoerd, met maar een heel beperkte inzet van dierlijke of mechanische krachten. Het eindproduct is daardoor letterlijk grof, niet alleen wat de vorm betreft, maar ook naar de samenstelling van het materiaal.

Gangbaar was dat de steenovens in de directe nabijheid van de kleiputten of –groeves liggen. Klei werd in horizontale en verticale richting gedolven voor zover dit technisch mogelijk was. Beperkende factoren zijn behalve juridische en fysischgeografische zaken zoals perceelsgrenzen, bebouwing, rivieren en beken en de grondwaterspiegel, vooral de geschiktheid van de klei voor grofkeramische doeleinden. Klei die te mager of te vet is, dient eerst te worden vermengd om verwerkt te kunnen worden. Dat kan, maar indien voldoende klei aanwezig is die niet hoeft te worden vermengd, ligt het voor de hand om deze te gebruiken. Geschikte kleien, met een juiste bijmenging van zand, komen algemeen voor in het rivierenlandschap, vooral op de flanken van de oeverwallen. Het zandgehalte varieert, afhankelijk van

163 Het materiaal van Forum zou in de typochronologie van Feugere in de 4^e eeuw of later thuishoren (Gazenbeek 2009).

164 Warry 2006a.

165 Baatz 1970, 46.

166 Het op het aangrenzend perceel aangetroffen stempel van de Classis Germanica biedt weinig mogelijkheden voor het dateren, daar het type lang in gebruik lijkt te zijn geweest.

167 Het sediment dat in de Rijn-Maas delta geschikt is voor de fabricage van grofkeramiek, bestaat grotendeels uit materiaal dat steeds opnieuw door de rivieren wordt omgewerkt, getransporteerd en opnieuw afgezet en dat bovendien van dezelfde bronnen afkomstig is. Onderscheid naar productielocaties binnen het gebied van de delta zal daarom moeizaam zijn. Haalebos heeft in de jaren negentig wel een aanzet hiertoe ondernomen, door enkele monsters van gestempelde tegulae afkomstig van verschillende locaties te laten onderzoeken aan de Freie Universität in Berlijn. De resultaten van dit onderzoek zijn helaas nooit gepubliceerd, maar de analyseresultaten lieten zeer weinig onderscheid zien (persoonlijke mededeling J.K. Haalebos).

168 In de negentiende eeuw begint een proces van mechanisering dat tot een omkering van het oude principe dat de klei het productieproces bepaalt. De moderne grofkeramische industrie is niet meer afhankelijk van de klei, maar stelt aan de hand van verschillende bronnen zelf geschikte kleien voor specifieke doeleinden samen. Met behulp van volledig gemechaniseerde processen worden deze mengsels gevormd tot en breed scala aan producten. Het is een kapitaalintensieve industrie geworden, waarin de productielocatie losgekoppeld is van de vindplaatsen van de grondstoffen. Zie bijvoorbeeld Bender 2004.

de sedimentatieprocessen, in zowel horizontale als verticale zin. Daarnaast spelen bodemvormende processen een rol in de ontwikkeling van klei, zoals onder andere uitspoeling en neerslag van ijzer en kalk, rijping en doorworteling. Veel van de hierboven geschetste elementen zijn zichtbaar in Romeins grofkeramiek. Vooral zand komt in vrijwel alle baksels voor, al is het vaak door haar fijnheid slecht zichtbaar. Het wordt echter ook als matig grove tot grove korrel in grotere of kleinere hoeveelheden aangetroffen, evenals grind. Deze laatste is een opvallende verschijning in de matrix, daar grind, evenals 'pitten' (grotere ijzer/mangaan concreties), in grofkeramiek zeer ongewenst is, daar het bij het bakken gemakkelijk breuken veroorzaakt. Dat zowel grind als concreties, evenals overigens wortels, aangetroffen worden, wijst er op dat men de klei niet of nauwelijks zuiverde. IJzer in de vorm van oxide vlekken of concreties komt zeer regelmatig voor. Deze vlekken worden veroorzaakt door uitgeloogd ijzer dat weer is neergeslagen, meestal langs structuren ontstaan door bioturbatie of het rijpingsproces. Deze structuren zijn soms ook herkenbaar in een gefacetteerde of 'brokkelige' structuur van de matrix. Dit kan echter ook veroorzaakt worden doordat de plasticiteit van de klei maar net voldoende was bij het vormen.

Naast de matrix en de insluitsels daarin, is ook gekeken naar de kleur en de structuur van het baksel. De kleur van een baksel is - in grote lijnen - afhankelijk van de samenstelling van de klei, de baktemperatuur en de ovenatmosfeer. Een kalkhoudende klei zal geel bakken, een ijzeroxide houdende klei rood en een ontijzerde klei wit. Echter, de kleur is ook afhankelijk van de baktemperatuur, waarbij bijvoorbeeld kalk pas boven de 1050 °C de kleur gaat bepalen. Daarnaast is de plaats in de oven van belang, daar in de periferie van de oven lagere temperaturen (kunnen) voorkomen waardoor slechter gebakken producten bleker van kleur zijn. Daar tegenover staan dan de producten die in de directe omgeving van de warmtebron hebben gezeten, die veelal een diep rode tot (donker)paarse kleur hebben.¹⁶⁹ In een zuurstofarme ovenatmosfeer ontstaat een grijs product.

Tabel 8.5 laat zien dat zand, ijzeroxide/mangaan en kleistructuren in wisselende samenstellingen in alle producten voorkomen. Combinaties met zand samen met ijzer/mangaan (code 13) overheersen. Kleistructuren (codes met 8) komen beduidend minder voor, wat opvallend is, daar zij in andere vondstcomplexen veelal sterk vertegenwoordigd zijn. De gebruikte klei lijkt hier juist veel homogener van structuur te zijn, met een sterk zandige component. Dit beeld wordt versterkt door de relatief sterke aanwezigheid van grof zand en grind (codes met 2) in het materiaal. Juist dit grove materiaal is interessant, daar de aanwezigheid wijst op een sterkere dynamiek tijdens de afzetting van de sedimenten die als grondstof voor het materiaal diende. Het is de vraag of dergelijk grove sedimenten in de omgeving van Naaldwijk aangetroffen zouden kunnen worden, of dat ze verder stroomopwaarts gelegen moeten hebben.

Tabel 8.5 *Insluitsels in de matrix, naar type product. Aantallen gerelateerd aan combinaties. Codes: 1=zand; 2=grind; 3= ijzeroxide/mangaan; 4=kalk, diffuus; 6=mica (glimmers); 7=organica; 8=kleistructuren. Codes in de linker kolom (combinaties) zijn samengesteld uit bovenstaande codes (bv. 138= matrix met zand, ijzeroxide/mangaan en kleistructuren).*

TEG	1	2	3	4	6	8
1	28					
12	21	21				
13	60		60			
123	12	12	12			
1234	1	1	1	1		
136	1		1		1	
18	6					6
128	2	2				2
138	26		26			26
1238	5	5	5			5
	162	41	105	1	1	39
IMB	1	2	3	4	6	8
1	16					
12	8	8				
13	32		32			
123	2	2	2			
18	2					2
138	4		4			4
	64	10	38			6
LAT	1	2	3	4	6	8
1	1					
13	13		13			
18	1					1
138	5		5			5
	20		18			6

169 Bij dergelijke producten, die wegens hun hardheid als klinker kunnen worden aangeduid, komt incidenteel geelkleuring voor, vrijwel altijd in de vorm van kleine vlekken of slierten. Hieruit valt af te leiden dat bij het branden de temperatuur boven de 1050 °C is gekomen. Maar ook dat de kalk ongelijkmatig verdeeld lijkt te zijn binnen de matrix. Overigens vertonen dergelijke fragmenten ook altijd wel scheurvorming of tordering (kenmerkend voor mondstenen) zodat het de vraag is of ze afkomstig zijn van geweest van complete, bruikbare stukken, of van breuk dat als vullings- of funderingsmateriaal is gebruikt. Interessant in dit verband zijn de misbaksels (mondstenen?) die aangetroffen zijn in Leiden Roomburg (in het Kanaal van Corbulo [Hazenberg 2000] en uitbraaksleuven van het castellum [eigen waarneming voorjaar 2011]) en in Vleuten (Leidsche Rijn LR62, Gazenbeek 2012c), waar ze gebruikt zijn als fundering- of beschoeiingsmateriaal.



Tussen tegulae en imbrices bestaat wel een verschil in samenstelling van de grondstof. Grover materiaal (code 2) komt bij de eerste vaker voor dan bij de tweede. Dit is op zich ook niet onlogisch, daar imbrices over het algemeen dunner zijn dan tegulae, zodat een grovere klei minder wenselijk is vanuit producttechnisch oogpunt. Uit een dergelijk verschil mag echter niet automatisch geconcludeerd worden dat daarom de imbrices op een andere locatie geproduceerd zouden zijn. Zoals al eerder aangegeven, kan binnen een zelfde winningslocatie van klei de samenstelling in zowel horizontale als verticale zin variëren. De producent kan derhalve bepaalde lagen benutten voor specifieke vormen.

Uit een vergelijking van het materiaal van 't Zand Heultje met dat van de nabijgelegen locatie Naaldwijk Hoogeland West blijkt dat het eerste duidelijk zandiger maar ook homogener is (zie tabel 8.6).

Tabel 8.6 *Vergelijking van de combinaties van insluitsels in de matrix, naar type product, uitgedrukt in percentages voor het grofkeramiek van Naaldwijk-'t Zand Heultje (NZ) en Naaldwijk Hoogeland West (NH). * Betekenis codes: 1=zand; 2=grind; 3= ijzeroxide/mangaan; 4=kalk; 6=glimmers; 8=kleistrukturen.*

	TEG		IMB		LAT	
	NZ [n=162]	NH [n=267]	NZ [n=64]	NH [n=87]	NZ [n=20]	NH [n=85]
1	17.3	11.6	25.0	19.5	5.0	18.8
3		1.1		1.1		11.8
12	13.0	4.5	12.5	5.7		3.5
13	37.0	30.0	50.0	32.2	65.0	22.4
14				1.1		
123	7.4	1.5	3.1	1.1		
1234	0.6					
34		0.7				
136	0.6					
137		0.7				
8		0.7		1.1		
18	3.7	4.1	3.1	5.7	5.0	
38		29.2		19.5		32.9
128	1.2	0.7				
1238	3.1	2.6				
1248		0.4				
138	16.0	11.2	6.3	12.6	25.0	
1348						1.2
1358		0.4				
1378		0.4				

* Naaldwijk Hoogeland West. Onderzoek Archol, zie Gazenbeek 2012a.

In het materiaal uit Hoogeland West zijn duidelijk meer kleistrukturen en vlekken te onderscheiden (codes met een 8). Aan de hand van deze verschillen kan voorzichtig geconcludeerd worden dat in deze twee nederzettingen verschillende bronnen voor de klei zijn benut. Hoe deze bronnen liggen ten opzichte van de nederzettingen zelf is op dit moment niet te beantwoorden. Zand, ijzer/mangaan en kleistrukturen zijn de standaard insluitsels in de matrix van grofkeramiek en worden aangetroffen in de delta van Rijn, Maas en Schelde. Als onderscheidende elementen om de herkomst vast te stellen zijn zij daarom niet geschikt. Althans wanneer het materiaal macroscopisch wordt beschreven. Geochemisch onderzoek zou mogelijk wel meer bruikbare resultaten kunnen opleveren. Wel kan aan de hand van macroscopisch onderzoek verschillen tussen vondstcomplexen worden vastgesteld zoals uit tabel 8.5 valt op te maken. Daarnaast kan een indicatie verkregen worden over een globale herkomst. Grover zand en grind bijvoorbeeld, is vooral in sedimenten stroomopwaarts langs de grote rivieren te verwachten. Zo heeft het materiaal dat door van Enkevort en Thijssen wel wordt aangeduid als zijnde afkomstig van het Tiende Legioen duidelijk meer grove insluitsels in de matrix dan ander materiaal uit Nijmegen of omliggende gebieden, en zeker meer dan datgene wat dichterbij de kust wordt aangetroffen. Het materiaal aangetroffen in Naaldwijk valt duidelijk meer in deze laatste categorie, waarbij wel een onderscheid te maken is tussen het wat zandiger materiaal van 't Zand Heultje en dat van de Hoogeland West.

8.7 Leem

8.7.1 Algemeen

Verhit leem wordt ook en vooral aangeduid als huttenleem. Deze term impliceert echter dat het materiaal alleen afkomstig is van gebouwen, wat niet correct is. Verbrand leem ontstaat overal waar leem aan verhitting wordt blootgesteld, dus ook bij haarden, stookplaatsen en ovens. De mate van verbranding wordt bepaald door de duur en intensiteit van de blootstelling aan het vuur. Deze materiaalcategorie is daardoor nogal diffuus, met een zeer grote variatie in kleur, hardheid en vorm. Verhit leem en grofkeramiek ontstaan in eenzelfde proces, het verschil tussen deze twee categorieën bestaat uit de intentionaliteit van het proces. Er bestaat dan ook een overlap tussen deze twee materiaalgroepen, waarbij het langdurig aan een hoge temperatuur blootgestelde leem niet van slecht gebakken grofkeramiek te onderscheiden is. Dit, in combinatie met de depositie- en bodemomstandigheden, bepaalt in hoeverre het materiaal nog herkenbaar is bij een opgraving. Zacht, weinig verhit materiaal, zowel leem als grofkeramiek, zal volledig zijn opgelost en hooguit nog herkenbaar zijn als een verkleuring van de bodem. Alleen als het materiaal voldoende langdurig verhit is geweest, kunnen herkenbare vormen worden waargenomen. Tenslotte dient nog vermeld te worden dat de manier waarop vondsten geborgen en gewassen worden, vaak resulteren in het verlies van informatie. Verhit leem is, zeker als het vochtig is, zeer kwetsbaar waardoor elke mechanische kracht of hydraulische invloed die er op uitgeoefend wordt, leidt tot breuk en/of (verdere) slijtage. Voor de duidelijkheid zal hier verder de term leem worden gebruikt, en niet huttenleem, roodleem of verhitte leem, daar deze termen elk maar gedeeltelijk deze materiaalcategorie bestrijken.

Omdat leem als (bouw)materiaal vanaf het neolithicum tot het recente verleden is gebruikt, en veelal op een zelfde wijze waardoor het vormenspectrum extreem homogeen is, kan leem niet op basis van visuele waarneming gedateerd worden. Wel kan, aan de hand van de vorm, bewerkingssporen en/of indrukken van objecten, de oorspronkelijke toepassing of functie worden herleid. Behalve als bouwmaterial in gebouwen en ovens is leem ook gebruikt om (weef)gewichten en/of (slinger)kogels van te maken.

8.7.2 Aantallen, samenstelling en toepassing

In totaal zijn 62 fragmenten leem aangetroffen, met een totaal gewicht van 2.012 gram. Veruit het grootste deel hiervan – naar aantal – bestaat uit amorfe stukken die niet nader te determineren zijn. Fragmenten van wanden vormen de tweede groep naar aantal, maar de eerste naar gewicht. De overige vondstcategorieën betreffen objecten die maar in zeer kleine aantallen voorkomen, namelijk vier stuks gebruiksvoorwerpen en een deel van een gewicht. Geen van de onderzochte fragmenten vertoonden verhittingssporen die zouden kunnen worden geïnterpreteerd als zijnde veroorzaakt door blootstelling aan zeer hoge temperaturen. Aan de hand van het dit materiaal kan daarom niet worden vastgesteld dat binnen de nederzetting smeedhaarden of ovens zijn geweest.

Tabel 8.7 Leem naar vorm.

	aantal	gewicht	gem. gewicht	% (aantal)
IND	44	678	15,41	71,0
GEB	4	408	102,0	6,5
GEW	1	106	106,0	1,6
WAND	13	820	63,08	21,0
	62	2012	32,45	

De dertien wandfragmenten hebben of een glad afgestreken vlak of hebben indrukken van takken van vlechtwerk. Bij twee fragmenten kon een diameter van de takken van 12 en 20 mm worden vastgesteld. Een fragment is opvallend met een glad, afgestreken vlak, een ruwe, afgebroken achterzijde en een afgeschuinde zijkant.¹⁷⁰ Mogelijk betreft het een deel van een venster of deur opening. Een

¹⁷⁰ Vondstnummer 277.



Afb. 8.6 Voorbeelden van aangestreeken wanden.
Foto: auteur.

ander fragment heeft een glad afgestreeken vlak dat deels reducerend en deels oxiderend is verbrand. Waarschijnlijk heeft op of tegen het reducerend gebakken deel iets gestaan of gelegen.

Er is één fragment aangetroffen van wat vermoedelijk een gewicht is geweest.¹⁷¹ Over de oorspronkelijke vorm kan verder niets worden gezegd anders dan dat deze een dikte van ca. 42 mm heeft gehad. Op een breukvlak is een deel van een gat te zien, dat opvallend schuin verloopt.

Een opvallende verschijning binnen het vondstcomplex is een drietal fragmenten van wat vermoedelijk schijven zijn geweest. Deze hebben een dikte van ca. 25 mm en een meer of minder ronde zijkant.¹⁷² De diameter van de schijven zal ca. 220 mm hebben bedragen. Het baksel lijkt wat samenstelling betreft redelijk uniform, maar de kleur varieert enigszins. Vergelijkbare fragmenten zijn in het Wateringse Veld bij Den Haag en in Rijswijk De Bult aangetroffen.¹⁷³

Het vierde fragment betreft een plaat met een glad afgestreeken vlak en een ruw vlak.¹⁷⁴ Twee aansluitende zijkanten zijn glad afgewerkt en staan onder een hoek van ca. 120 graden ten opzichte van elkaar. De twee overige randen zijn breuken. Waar dit fragment ooit onderdeel van heeft uitgemaakt is niet direct duidelijk. Gezien de hoek waaronder de twee rechte zijkanten staan, is het niet voor de handliggend om te veronderstellen dat het hier gaat om een deel van een wand. Mogelijk is het een deel van een vuurbok, maar het stuk vertoont verder geen kenmerken die dit zouden kunnen bevestigen.



Afb. 8.7 Vondstnummers 15 en 272 (delen schijven) en 82 (onbekend object). Foto's: auteur.

8.7.3 Grondstof en herkomst

De samenstelling van de gebruikte leem lijkt erg homogeen te zijn. Het materiaal is over het algemeen vrij siltig, met een bijmenging van uiterst fijn zand, waardoor het vaak enigszins poederig aanvoelt. Grover materiaal ontbreekt. Behoudens zes gevallen, vertonen alle fragmenten oranje tot rode

171 Vondstnummer 737.

172 Vondstnummers 15, 82A en 272.

173 Laan 2011, 286.

174 Vondstnummer 82B.

vlekken, veroorzaakt door ijzeroxide. Vrijwel alle stukken bevatten holtes en indrukken van organisch – vermoedelijk plantaardig – materiaal. Dit materiaal is intentioneel toegevoegd om bouwtechnische redenen. De gebruikte leem lijkt of oorspronkelijk erg homogeen te zijn geweest of zeer goed gemengd te zijn, daar kleistructuren ontbreken. De hardheid van het materiaal varieert van zeer zacht tot zeer hard. De kleur is over het algemeen licht, overwegend crème en beige verlopend naar bleek oranje en rood. Dit beeld past in datgene wat verwacht mag worden van materiaal dat niet intentioneel gebakken is.

Tabel 8.8 Samenstelling leem. De cijfercodes zijn gelijk aan die van het grofkeramiek.

	1	7	13	17	136	137
IND	12	1	10	4	1	16
GEB			1			3
GEW				1		
WAND	3		2	1		7
	15	1	13	6	1	26

Winning en gebruik van leem – dus ook verhit leem – is per definitie plaatsgebonden zodat de gebruikte grondstof afkomstig zal zijn uit de (zeer) directe omgeving van de locatie waar verhit leem aangetroffen wordt. De eisen die aan het materiaal worden gesteld, zijn lager dan die voor grofkeramiek omdat leem voor de bouw van wanden gevormd noch gebakken hoeft te worden. Het moet vooral voldoende plastisch zijn om goed tussen de takken en staken van het vlechtwerk door te kunnen dringen en glad afgestreeken te kunnen worden. Daarnaast moet het bij het drogen niet teveel krimpen en/of scheuren. Door plantaardig materiaal door de klei te mengen kan dit laatste overigens voor een deel worden opgevangen. Opvallend is dat het verhit leem wat samenstelling betreft betrekkelijk weinig overeenkomsten vertoont met het grofkeramiek. Vooral het ontbreken van grovere insluitels is opvallend. Dit doet vermoeden dat de gebruikte leem afkomstig is van andere bronnen dan die voor het grofkeramiek. Er van uitgaande dat leem voor gebouwen en ter plekke gemaakte gebruiksvoorwerpen altijd lokaal wordt gewonnen, zou dit verschil en samenstelling een aanwijzing kunnen zijn dat het grofkeramiek op 't Zand Heultje zeker van elders is aangevoerd. In dit licht is het interessant dat in Naaldwijk Hoogeland West er wel een bepaalde overeenkomst lijkt te zijn tussen het leem en de kleien gebruikt voor althans een deel van het grofkeramiek.

8.8 Natuursteen

8.8.1 Aantallen / gewicht

In totaal zijn 106 stuks natuursteen met een gewicht van 27.697 kg verzameld.

Het materiaal is gedetermineerd naar soort en in een viertal categorieën ingedeeld: bouwmaterialen (DAK, VORM), gebruiksmaterialen (MAAL, SLIJP), indetermineerbaar (IND BREUK) en natuurlijk (NAT, NAT BREUK). In tabel 8.9 zijn aantallen en gewicht van de verschillende toepassingscategorieën weergegeven, verdeeld naar gesteentesoort.

Tabel 8.9 Verhouding tussen soorten natuursteen en toepassing, naar aantal (boven) en gewicht (onder). (DAK=dakbedekkingmateriaal, VORM=bekapte steen, MAAL=maalsteen, SLIJP= slijp- polijst- of wetsteen, IND BREUK=breuksteen, NAT=natuurlijk, NAT BREUK= natuurlijk, gebroken).

	DAK	VORM	MAAL	SLIJP	IND BREUK NAT	NAT BREUK TOTAAL
Kalksteen (CA)					5 (352)	5 (352)
Kalksteen, bioclastisch (CAB)		2 (1418)			1 (1694)	3 (3112)
Kolenkalksteen (NAM)					5 (3613) 2 (243)	7 (3856)
Kwartsiet (KWART)						1 (317)
Kwartsitisch zandsteen (KZAND)					2 (655)	2 (586)
Zandsteen (ZAND)				6 (1425)	4 (1837) 2 (114)	3 (453)
Leisteen (LEI)	1 (460)				2 (64)	3 (524)
Tefriet (TEF)			33 (9199)		29 (1254)	62 (10453)
Tuf (TUF)		1 (2227)			5 (1768)	6 (4013)
Totaal	1 (460)	3 (3645)	33 (9199)	6 (1425)	53 (11255) 5 (674)	5 (1039)
						106 (27697)



Wat opvalt, is dat ongeveer de helft van het materiaal direct herkenbaar is als gebruiksvoorwerp of bouwsteen. Wanneer we ook het niet determineerbaar breuksteen dat primair uitsluitend gebruikt werd als bouw materiaal of als gebruiksvoorwerp (vooral bioclastisch kalksteen, leisteen, tefriet en tuf) meenemen, dan ligt dit percentage zelfs rond de 70 %. Dit is vergelijkbaar met het gebruik in een stedelijke kern zoals Forum Hadriani, waar tenminste 65 % van het verzamelde natuursteen in deze categorie valt. Er zijn wel verschillen in samenstelling van deze groep. Terwijl in Forum slechts 6 % van het natuursteen (tefriet) als maalsteen heeft gefunctioneerd, is dit in Naaldwijk 37 %. Leisteen, dat in de Romeinse tijd vrijwel uitsluitend als dakbedekking werd gebruikt, is in Naaldwijk met nog geen 2 % slechts minimaal aanwezig, terwijl het in Forum ruim 8 % van het natuursteen vertegenwoordigt. Deze variaties weerspiegelen de verschillen tussen de nederzettingen. Waar in het stedelijke Forum het bouw materiaal overheerst, zijn dat in het rurale Naaldwijk juist de maalstenen. Grind en keien, evenals *schieffers* (Grauwacke), ontbreken vrijwel geheel, wat niet hoeft te verbazen, daar alle aangetroffen gebouwsporen te relateren zijn aan constructies met staanders, en niet met sokkels van steen. Opvallend is het relatief veel voorkomen van (kolen)kalkstenen in het vondstspectrum.

8.8.2 Herkomst

Inleiding

Van een aantal van de onderscheiden gesteentesoorten is het mogelijk de herkomst vrij nauwkeurig te bepalen. Van andere kan de herkomst slechts globaal worden aangeduid. Duidelijk is wel dat al het materiaal van elders is aangevoerd, daar natuursteen – ook niet als (fijn) grind – niet van nature voorkomt in Naaldwijk en omgeving. Bepaalde gesteentesoorten komen slechts in een zeer beperkt gebied voor (bijvoorbeeld die van vulkanische oorsprong) terwijl anderen een veel ruimere verspreiding kennen. Daarnaast kan de herkomst van bepaalde steensoorten nader worden bepaald aan de hand van hun gevoeligheid voor verwerking. De meeste kalkstenen, leistenen, sommige schieffers tuf zijn (zeer) gevoelig voor verwerking door (stromend) water en zullen daarom nooit ver van hun oorsprongsgebieden worden aangetroffen. Wel mag er van uit worden gegaan dat het meeste natuursteen werd gewonnen op locaties van waaruit bulktransport mogelijk was, dus aan of dicht bij een rivier.

Vulkanische gesteenten

Binnen het vondstspectrum komen twee gesteentesoorten van vulkanische oorsprong voor: tuf en tefriet. De dichtstbijzijnde bronnen voor dit materiaal zijn de oostelijke Eifel en het Siebengebirge. Andere mogelijke bronnen liggen veel verder weg (Kaiserstuhl) of buiten het Romeinse Rijk en bovendien niet aan makkelijke transportroutes (Hessen) en komen daarom niet direct in aanmerking als herkomstgebieden. Uit het Brohltal, dat aan de noordzijde van de Hohe Buche ligt, of uit de groeves aan de zuidzijde van de Laacher See, zoals die van Kretz, is vermoedelijk het tuf afkomstig.¹⁷⁵ De tufvoorkomens rond de Laacher See werden door de Romeinen op grote schaal geëxploiteerd.¹⁷⁶ Het tefriet, gebruikt voor maalstenen, is zeker afkomstig uit het Mayener Feld ten noordoosten van het plaatsje Mayen in de Eifel.¹⁷⁷ De exploitatie van de tefrietvoorkomens bij Mayen begint al in het Neolithicum en is tot in het recente verleden voortgezet.

Kalksteen

Een aanzienlijk deel van het natuursteen bestaat uit (bioclastische) kalksteen en kolenkalksteen. De korrelige, witte, bioclastische kalksteen met soms een geringe fossielinhoud, zodat soms de benaming oolithische¹⁷⁸ kalksteen beter op haar plaats zou zijn, komt mogelijk uit de vallei van de Moezel tussen Metz en Nancy of de vallei van de Maas (o.a. Chémery, Verdun en Menonville). Exploitatie van deze voorkomens is voor de Romeinse tijd aangetoond.¹⁷⁹ Zo zijn de Romeinse steengroeven in Noroy-les-Pont-à-Mousson, waar een schelpenrijke kalksteenbreccie¹⁸⁰ werd gewonnen, nog steeds zichtbaar.

¹⁷⁵ Deze veronderstelling is gebaseerd op het voorkomen van witte puimsteen in de matrix en de grove macroporiën, zie Ebisch 2005.

¹⁷⁶ Röder 1972, 13.

¹⁷⁷ Kars 1983c.

¹⁷⁸ Oolithische = kalksteen opgebouwd uit oïden, kleine, bolronde, uit concentrische laagjes opgebouwde kalkconcentraties, die door kalk zijn samengekit.

¹⁷⁹ Panhuysen 1996, 87ev.

¹⁸⁰ Breccie is een gesteente gevormd door aaneenkittig van hoekig gesteentepuin.

Aangetekend moet worden dat er een grote variatie is in de samenstelling van de kalksteensoorten zelfs binnen dezelfde groeves. Mogelijk komen voorkomens van kalkstenen elders in Noord-Frankrijk ook in aanmerking als herkomstgebied van de stenen.¹⁸¹

Een tweede groep bestaat uit kolenkalkstenen¹⁸². Deze komen voor in een brede strook langs de noordrand van het Eifel-Ardennenmassief tussen Aken en Doornik. De samenstelling van dit gesteente uit het Onder-Carboon varieert zeer sterk: van zeer compacte stromatolithische¹⁸³ kalkstenen tot crinoïdenrijke¹⁸⁴ kalkstenen met een *grainstone* structuur¹⁸⁵, waardoor bijna elke bank een ander aanzicht biedt.¹⁸⁶ In de aangetroffen kolenkalkstenen komen crinoïden met een zekere regelmaat voor, wat zou kunnen duiden op een herkomst uit de Condroz of Henegouwen. Exploitatie van de kalkstenen rond Doornik heeft in de Romeinse tijd vermoedelijk al plaatsgevonden, getuige het gebruik van deze steen in de castella van Oudenburg en Aardenburg.¹⁸⁷ Zeker zijn echter ook de voorkomens van deze steensoort in de Maasvallei gebruikt, zoals het voorkomen in Voorburg-Arentsburg van compacte, harde kalksteen laat zien. Wat precies de relatie is tussen de herkomstgebieden – Maas- of Scheldebekken – en de nu bekende gebruikslocaties – kuststrook, Rijn – is vooralsnog onduidelijk. Zeker is wel dat Naaldwijk uitstekend gelegen is ten opzichte van alle mogelijk herkomstgebieden. De aangetroffen stukken zijn niet te herleiden tot bouwstenen (wat overigens ook in Forum Hadriani het geval was). Ze zijn vaak zo sterk verweerd dat het niet meer als breuksteen kan worden aangeduid, maar als blok, kei of grof grind. Het gaat hier dan ook niet zozeer om vers gedolven breuksteen, maar om materiaal afkomstig van puinhellingen en uit beek- of rivierbeddingen. Dit heeft duidelijke implicaties voor het gebruik, en dus de redenen waarom specifiek dit materiaal in deze vorm werd aangevoerd.

Sedimentaire gesteentes

Het grootste deel van de sedimentaire gesteenten bestaat uit kwartsieten, kwartsietische zandstenen, zandstenen en leisteen. Deze gesteenten uit het Devoon tot Perm komen in vrijwel het hele Eifel-Ardennenmassief voor, waarbij in de ruimte nauwelijks onderscheid te maken is tussen gesteenten met een identieke genese. Het materiaal bestaat zowel uit breuksteen als uit (gebroken) grind en keien. Het is aannemelijk dat het gewonnen is in de directe omgeving van rivieren in verband met het transport. Gezien de verwerking is zeker een deel al dan niet samen met grind gewonnen uit banken in rivieren of uit hellingmateriaal. Deze steensoorten dagzomen langs de Rijn tussen Bingen en Andernach en de benedenloop van de Moezel. In de Maasvallei komen schalies en schieffers minder voor, echter in de dalen van de zijrivieren van de Maas die hun oorsprong in de Ardennen hebben zijn ze juist weer algemeen. Als grind en keien komt het in de afzettingen van de Maas en de Rijn ook buiten het Eifel-Ardennenmassief voor, waarbij de gemiddelde grootte van de stukken stroomopwaarts afneemt. Herkomstgebieden voor de keien en het grind kunnen dus de Maasvallei stroomopwaarts van Roermond, de Rijnvallei stroomopwaarts van globaal Wesel en verder de stuwwallen van de Utrechtse Heuvelrug, Veluwe en Rijk van Nijmegen zijn. Met name waar deze complexen worden aangesneden door de Rijn (Rhenen, Arnhem-Wageningen en Nijmegen) ligt exploitatie, eventueel samen met zand, voor de hand. Het leisteen (feitelijk een schalie) betreft overwegend een grijze tot donkergrijze steen met incidenteel een lichtgrijs dek. Grijze leistenen komen in het zuidelijke deel van het Ardennenmassief voor in een langgerekte zone tussen Martelange en Revin¹⁸⁸ en verder in het Moezeldal en het Rijndal, al is onduidelijk of deze laatste voorkomens al in de Romeinse tijd zijn geëxploiteerd. Daarnaast zijn er geïsoleerde voorkomens in de Eifel, bijvoorbeeld rond Mayen en in het Wehebachtal, en in het Ardennenmassief in de Vielsalmafzettingen.¹⁸⁹

181 Zie in dit verband de opmerkingen van Thoens over *Franse kalksteen* in Aardenburg en *steen uit Boulogne* in Oudenburg: Thoens 1975, 126.

182 Ook bekend onder diverse (handels)namen als, o.a., blauwe steen, Petit Graniet, Doornikse steen, Namense steen, Arduin.

183 Stromatolietisch kalksteen is kalksteen opgebouwd uit gelamineerde banden gevormd door kolonies van kalkproducerende eencellige wieren.

184 *Crinoidea* = zeelelies.

185 Grainstone = kalkgesteente opgebouwd uit korrels, zonder slib. Vergelijkbaar met zuiver zandsteen.

186 Dreesen/Dusar/Doperé 2003, 179 ev.

187 Thoens 1975, 126. Zie echter ook Panhuysen 1996, 99.

188 Ibid. 213 ev.

189 Rothenhofer 2005, 109 en ook noot 262.



Omdat transport over water de enige zinvolle manier is om grote – en zelfs relatief kleine – hoeveelheden natuursteen te transporteren, is in tabel 8.10 het voorkomen van natuursteen naar stroomgebied van de bevaarbare rivieren weergegeven. Bovendien is in de kolom 'Noordzee' de mogelijkheid van transport over zee vanuit voorkomens in Engeland en Noord-Frankrijk weergegeven. Uitdrukkelijk gaat het hier om mogelijke herkomstgebieden. Zonder nader onderzoek naar de exacte herkomst van het materiaal – iets wat buiten het kader van dit onderzoek valt – moet hier mee volstaan worden. Duidelijk is dat men het natuursteen vooral betrokken zal hebben uit zowel het stroomgebied van de Maas als van de Rijn (en de Moezel). De Schelde en Noordzee lijken een ondergeschikte rol te spelen. Hierin wijkt het aangetroffen materiaal niet af van dat van andere locaties langs de *limes*, althans voor zover valt op te maken uit datgene wat bekend is van andere sites.¹⁹⁰

Tabel 8.10 Herkomst natuursteen aangetroffen in De Meern (LR62), naar stroomgebied rivieren. Noordzee wijst op de voorkomens langs de Franse Kanaalkust en/of Engeland.

	Rijn	Moezel	Maas	Schelde	Noordzee
Kolenkalksteen			X	X	
Bioclastisch kalksteen		X	X		X
(Dak)lei	?	X	X		X
Kwartsiet, zandsteen etc.	?		X	?	
Grind, keien	X		X	?	
Tuf	X				
Tefriet	X				

8.8.3 Toepassingen

Inleiding

Het meeste natuursteen vertoont geen bewerkingssporen. Een relatief klein deel van dit onbewerkte materiaal kan op basis van het bekende gebruik, en het gegeven dat het ongeschikt is voor andere toepassingen of over grote afstanden werd aangevoerd juist wegens de geschiktheid voor bewerking, worden toegeschreven aan het gebruiks- en bouw materiaal.

Bouwelementen

Er zijn vier fragmenten van bouwelementen aangetroffen. Behalve een fragment van een daklei,¹⁹¹ betreft het uitsluitend delen van blokken. Twee daarvan zijn van bioclastische kalksteen, een hoekfragment en een blok met een meer of minder vlak gekapt vlak.¹⁹² Kalksteen van dit type werd over het algemeen gebruikt voor bijzondere architectuurelementen zoals kapitelen, zuilen en plinten, als drager voor inscripties of als altaar- of wij- of grafsteen. Het vierde fragment betreft een vrijwel complete *quader* van tuf met een dagmaat van 160x130 mm.¹⁹³ De dikte van de iets taps verlopende steen is ca. 150 mm. Dergelijke *quaders* werden gebruikt in bekistingmuurwerk. De maatvoering van deze steen wijkt niet af van wat gangbaar was.

Het eerder genoemde fragment leisteen kan op basis van de dikte en de recht afgekapte rand als een deel van een daklei worden omschreven.¹⁹⁴

¹⁹⁰ Natuursteen wordt maar beperkt onderzocht, waarbij meestal slechts een selectie van het materiaal wordt bekeken. Kwantitatieve gegevens zijn schaars in de rapportages zodat het vergelijken van sites moeizaam gaat. En er is ook nog vrijwel geen onderzoek gedaan naar de herkomst van het natuursteen. Gunstige uitzonderingen bij dit laatste zijn onder andere het werk van Linthout (al gaat het bij hem om een materiaalcategorie, basalt, waarvan de herkomst al vrij nauwkeurig bekend was) en het onderzoek van Panhuysen naar de stenen van Maastricht (o.a. Linthout 2007, Panhuysen 1996). Momenteel wordt door Wim de Clerq van de Universiteit van Gent onderzoek gedaan naar de herkomst van het leisteen aangetroffen in de Vlaamse kustvlakte en Zeeuws Vlaanderen. Dit onderzoek lijkt verrassende resultaten te gaan opleveren. Er pleit veel voor het uitvoeren van vergelijkbaar onderzoek naar de herkomst van het natuursteen van de *limes*, daar die waarschijnlijk diffuser is dan we altijd hebben aangenomen.

¹⁹¹ Vondstnummer 305A.

¹⁹² Respectievelijk vondstnummer 210B en 210A. Dit laatste fragment meet ca. 90x90x57 mm.

¹⁹³ Vondstnummer 296A.

¹⁹⁴ De dikte van Romeinse dakleien is aanzienlijk meer dan die van Middeleeuwse of jongere dakleien. Echter inmiddels zijn ook dunne dakleien uit Romeinse contexten bekend, en wel van de Katzenburg bij Mayen. In een van de torens hier bleek nog het complete dak te liggen, bestaande uit dunne, schubvormige leien. Deze vorm werd bepaald door de ronde architectuur van de toren, waarop per definitie ook een rond dak moet zitten. Een dergelijk dak kan alleen succesvol gedekt worden door gebruik te maken van dunne, schubvormige leien (Hunold 2011, 59 ev.).



Afb. 8.8 Bouwstenen. Foto: auteur.

Maalstenen

Er zijn 62 fragmenten (10.453 gr) tefriet aangetroffen, waar 33 fragmenten herkenbaar zijn als delen van maalstenen. Toeschrijving als maalsteen van de overige 29 fragmenten is gebeurd op basis van het gegeven dat tefriet alleen in de directe omgeving van Mayen van nature voorkomt. Alle herkenbare fragmenten zijn te herleiden tot handmolens, waarbij 27 fragmenten aan liggers en vier fragmenten aan lopers. Twee fragmenten bestonden alleen uit een deel van een maalvlak en konden daarom niet nader worden toegeschreven.¹⁹⁵

Slijpstenen

Tot de categorie slijpstenen worden alle stenen gerekend die slijp-, kras- of polijstsporen vertonen. Deze sporen variëren, sommige wijzen op intens gebruik, andere lijken eerder het gevolg te zijn van eenmalig of incidenteel gebruik. Zonder nader onderzoek is niet precies vast te stellen wat deze sporen heeft veroorzaakt, al geven in sommige gevallen de vorm en dikte van krassen een indicatie over het gebruik van de betreffende steen. Hier worden alle stenen gemakshalve aangeduid als slijpstenen.

Er zijn zes stukken zandsteen aangetroffen die het gebruik als slijpsteen vertonen. Het betreft in alle gevallen fragmenten van of complete stenen of keien waarvan een of meerdere vlakken gebruikt zijn. Twee stukken vertonen groeven als gevolg van het slijpen, de andere fragmenten hebben alleen gladde vlakken. Er zijn geen stukken afkomstig van gefabriceerde slijpstenen aangetroffen.

Tabel 8.11 Slijpstenen.

103 B	onregelmatige kei, 506 gr, grijs zandsteen, slijpsporen op twee vlakken
187 A	randfragment, 23 gr, zandsteen
208 A	randfragment van platte kei, 202 gr, grijs zandsteen, glad gepolijst op vlak en zijkant
275 A	Fragment kei, 45 gr, zandsteen, één glad vlak
515 A	onregelmatige kei, 627 gr, grijs zandsteen, één glad geslepen zijde, één zijde met groef
681 B	randfragment kei, 22 gr, fijne grijze zandsteen, één vlak en rand glad door slijpen

¹⁹⁵ Vondstnummers 21A (23 fragmenten), 116A, 324A, 558A (?) en 579Z: liggers, 5A, 50A, 222A en 222B: lopers en 117A en 225A: maalvlakken.



Afb. 8.9 Slijpstenen. Foto: auteur.  5 cm

Breksteen, keien en grind

Tot het verzamelde natuursteen behoren ook breksteen, keien en grind. Een deel hiervan is op basis van de gesteentesoort toe te schrijven aan een bepaald gebruik, zoals het tuf en het tefriet en kan beschouwd worden als bouw- en vooral sloopafval. Bij andere gesteentesoorten is dat minder duidelijk. Ongetwijfeld is dit materiaal oorspronkelijk naar de regio gehaald om als bouw materiaal of als wegverharding gebruikt te worden. Maar het is niet aannemelijk dat dit in de nederzetting 't Zand Heultje is gebeurd, zodat we uit moeten gaan van secundair gebruik. Een voorbeeld hiervoor zijn de slijpstenen, waarvoor keien ad-hoc gebruikt lijken te zijn. Waarvoor men het overige materiaal naar de nederzetting haalde is onbekend. Vaak wordt verondersteld dat natuursteen en ook grofkeramiek secundair gebruikt werd voor haarden. Het aangetroffen materiaal vertoont, op twee fragmenten tefriet en zandsteen na, echter geen sporen van verhitting, zodat gebruik in een haard in Naaldwijk niet voor de hand ligt.

In Naaldwijk bestaat ca. 26 % van al het natuursteen uit kalkstenen (codes CA, CAB en NAM), wat relatief veel is. In een stad als Forum bijvoorbeeld, ligt dit percentage op ca. 17 %. De vorm waarin het kalksteen is aangetroffen, namelijk als (verweerde) keien, breksteen en een fragment van een bouwsteen, kan duiden op gebruik als grondstof voor het bereiden van brandkalk. Kalk werd in de Romeinse tijd zowel direct bij de natuurlijke voorkomens gebrand, zoals bij Iversheim in de Eifel en bij de schelpenbranderij van Koudekerke in Zeeland,¹⁹⁶ als op de locaties waar het gebruikt werd. De kalkovens aan de Waalkade in Nijmegen, in de stad Keulen en in de *cannabae legionis* van Bonn zijn hiervan

¹⁹⁶ Iversheim: Solter 1970; Koudekerke: Kisters 1991, 8.

voorbeelden.¹⁹⁷ Het brandproces dat de Romeinen gebruikten, vereist een harde kalksteensoort die haar structuur behoudt tijdens het branden. Dit is noodzakelijk om de doorstroom van lucht door de kalkmassa tijdens het brandproces te garanderen. De aangetroffen fragmenten kalksteen voldoen allen aan deze eigenschappen. Gebrande kalk werd overigens niet uitsluitend gebruikt voor de bereiding van mortelkalk, maar ook voor verschillende andere doeleinden. Als witkalk is het ook al bekend in de IJzertijd.¹⁹⁸ Daarnaast waren er ook toepassingen buiten de bouw, onder andere als meststof en als middel om vellen te ontharen.¹⁹⁹ Tijdens het veldonderzoek zijn echter geen aanwijzingen voor kalkovens aangetroffen.

8.9 Verspreiding natuursteen en grofkeramiek

Zowel het grofkeramisch materiaal als het natuursteen is hoofdzakelijk aangetroffen in greppels, waterputten en beschoeiingen uit de Romeinse tijd (zie tabel 8.12). Op zich hoeft dat niet te verwonderen, daar dergelijke structuren als artefactvallen functioneren tijdens en vlak na de bewoning op de locatie.

Tabel 8.12 *Verspreiding grofkeramiek en natuursteen over de verschillende contexten.*

spoor	context	% aantallen		% gewicht	
		GK	NS	GK	NS
100x	gebouwen	0,5	7,6	0,2	3,2
400x	waterputten	10,1	1,9	10,9	0,7
500x	beschoeiingen etc	18,6	7,6	17,7	6,6
600x	perceelsgreppels	33,2	21,6	39,8	21,9
700x	kuilen	6,3	4,7	5,6	7,1
800x	Middeleeuwse sloten	5,5	5,7	4,1	6,3
900x	overige fenomenen	6,8	3,8	4,0	1,6
X	niet uit sporen	17,9	48,1	17,3	52,6

Materiaal dat zich in dergelijke structuren bevindt is vaak slecht zichtbaar in latere fasen van gebruik van het terrein, en blijft daardoor behouden. Anders is het met het materiaal dat op het looppniveau achterblijft. Dit is zowel herkenbaar als gemakkelijk mee te nemen, waardoor het op termijn van de site verdwijnt. Dit proces gaat vooral op voor bouw materiaal, dat immers lang een bepaalde gebruikswaarde behoudt, ook nadat het niet meer bruikbaar is in de oorspronkelijke functie. Het is daarom dan ook niet opvallend dat juist in de gebouwplattegronden weinig materiaal is aangetroffen. Zowel bij nieuwbouw, verbouw en sloop zal materiaal dat niet (meer) gebruikt wordt, worden verwijderd door de bewoners/gebruikers. Dit zal zelfs nog kunnen gebeuren aan het einde van de laatste fase van bewoning, als de bewoners de site verlaten en alles wat bruikbaar is meenemen. Het meenemen van bouw materiaal klinkt vreemd, maar is dat zeker niet in een omgeving waar bouw materiaal van nature niet voorkomt. In het 19^e-eeuwse Amerika namen de pioniers die zich op de boomloze prairies vestigden bouw hout mee. Vaak betrof het alleen het hout voor een dakconstructie, ramen en deuren. De muren werden van plaggen gemaakt. Als men om welke reden dan ook moest verkassen, dan werd ook dit hout weer meegenomen. Pas met de komst van de spoorwegen en daarmee relatief goedkoop hout, kwam een eind aan dit gebruik.

Of een dergelijke parallel getrokken mag worden naar de Romeinse tijd blijft natuurlijk een punt van discussie. Maar gezien het grootschalig hergebruik van bouw materiaal in de Romeinse wereld, zelfs in de kerngebieden rondom de Middellandse Zee, is het niet ondenkbaar.²⁰⁰

197 Nijmegen: Kisters 1991; Keulen en Bonn: Rothenhofer 2005, 115. Ook in Forum Hadriani wordt, op basis van het voorkomen van groot hoeveelheden kolenkalksteen, vermoed dat er kalk werd gebrand (Gazenbeek 2012b).

198 Uschmann 2006: 126

199 Uschmann 2006: 128

200 In dit verband is ook het hergebruik van bouw materiaal in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd interessant. De Middeleeuwers gebruikten niet alleen de nog aanwezige Romeinse bebouwing als steengroeves voor hun eigen bouwprogramma's, maar ook recentere, middeleeuwse, gebouwen. Dat gebruik werd in de Nieuwe tijd voortgezet. In de door de St Elisabethsvloed verdrongen landschappen werden de nog staande bouwwerken volledig gesloopt tot zover het waterpeil het toeliet. En dit is maar een voorbeeld, op kleinere schaal is in elke stad dit proces van sloop en hergebruik nog steeds goed te zien. Zelfs nu wordt bouw materiaal op grote schaal hergebruikt. Wat niet in zijn oorspronkelijke vorm een bepaalde waarde heeft (originele oud-Hollandse pannen zijn meer waard dan nieuwe pannen!), wordt vermalen tot granulaat. Het sloopproces is nu zelfs zover doorgevoerd dat er van de gesloopte gebouwen helemaal niets meer rest, zelfs niet meer gruis: de grond moet schoon worden opgeleverd.



Wat tijdens de bewoningsfase en de daarop volgende fasen op het maaiveld is terecht gekomen zal, voor zover het niet is verwijderd of verweerd, in de loop van de tijd zijn opgenomen in de bouwvoor of tijdens jongere sedimentatiefasen zijn afgedekt. Dit is hoofdzakelijk het materiaal dat aangetroffen is buiten de sporen en in de middeleeuwse sloten.

De ruimtelijke spreiding van het materiaal laat zien dat het vooral rond de gebouwplattegronden is gevonden. Daarbij is er nauwelijks differentiatie tussen de verschillende materiaalcategorieën, zoals blijkt uit de verspreidingskaartjes voor de verschillende vormen van grofkeramiek die zijn aangetroffen (afb. 8.10 en tabel 8.13).



Afb. 8.10 Verspreiding grofkeramiek.

Binnen de hierboven aangegeven grote lijnen zijn wel verschillen te herkennen, vooral tussen het natuursteen en het grofkeramiek. Waar deze laatste groep veel in de perceelsgreppels is aangetroffen, is het natuursteen vooral aangetroffen buiten de contexten, dus in de bouwvoor, bij het aanleggen van de vlakken, en ook op het stort. Hierbij moet dan ook worden aangetekend dat door de gehanteerde methode van het in dunne lagen afgraven van het vlak, de over het algemeen platte stukken

grofkeramiek eerder zullen blijven liggen dan de meer hoekige stukken natuursteen, waardoor de laatste oververtegenwoordigd kunnen zijn bij de aanleg- en stortvondsten.

Opvallend is het relatief veel voorkomen van kalkstenen, zowel in de vorm van kolenkalksteen als (bio) clastische Jurakalkstenen, in kuilen. Dit is des te opvallender omdat in de als kuilen gedefinieerde structuren over het algemeen weinig natuursteen voorkomt, en evenmin grofkeramiek. Over het waarom van dit verschil valt slechts te gissen.

Tabel 8.13 *Verspreiding, in procenten, van het grofkeramiek naar vorm (boven, op basis van aantallen) en het natuursteen naar soort (onder, op basis van het gewicht) over de verschillende structuurvormen.*

	IMB	LAT(R)	TEG	TUB	IND	TOT
100x gebouwen			0,6		0,7	0,5
400x waterputten	7,6	5,0	8,5	33,3	13,6	10,2
500x beschoeiingen etc	21,2	20,0	22,6		13,6	18,8
600x perceelsgreppels	27,3	55,0	31,7	33,3	35,6	33,5
700x kuilen	13,6	5,0	4,9		5,0	6,4
800x middeleeuwse sloten	6,1		4,3		7,9	5,6
900x overige fenomenen	4,5		6,1		10,0	6,9
X niet uit sporen	19,7	15,0	21,3	33,3	13,6	18,1

	CA(B)	KWART	KZAND	LEI	NAM	TEF	TUF	ZAND	TOT
100x						10,6		1,4	4,8
400x			8,5		2,1				0,7
500x				89,7	4,2	10,6		1,2	7,2
600x	11,3			10,3	12,9	15,1	11,8	43,6	17,4
700x	34,6				40,1	1,2		0,6	7,6
800x					7,7		32,7	4,1	7,0
900x	7,1	100,0						1,7	1,7
x	47,0		91,5		33,0	62,5	55,5	47,4	53,6

8.10 Conclusies

Zowel het grofkeramiek als het natuursteen van de site lijkt redelijk standaard te zijn voor een rurale nederzetting. Het grofkeramiek bestaat hoofdzakelijk uit dakbedekkingmateriaal en wat lateres. Er zijn slechts drie fragmenten van verwarmingselementen aangetroffen. Een dergelijke samenstelling van het materiaal past goed in een nederzetting waar de bebouwing nog grotendeels in houtbouw of houtleembouw is uitgevoerd en alleen de daken gedekt zijn geweest met dakpannen. Het materiaal vertoont weinig verwerking en is bovendien niet aangetast door mechanische slijtage. Hergebruik als weg- of erfverharding ligt daarom niet voor de hand. Aan de hand van de onderhoeken van de tegulae lijkt het grofkeramiek al vanaf de tweede helft van de 1^e eeuw te dateren. Dat wil niet zeggen dat het dan ook al op de site aanwezig is geweest, maar het voorkomen van grofkeramiek in structuren die uit de laatste kwart van de 1^e eeuw dateren lijkt dit wel aannemelijk te maken. Het gebruik gaat zeker door tot diep in de 3^e eeuw. Opvallend is een fragment van een tegula uit de Vroege tot Hoge Middeleeuwen. Er zijn geen aanwijzingen voor bebouwing maar wel aardewerk uit deze periode op de site aangetroffen, mogelijk is dit fragment van een tegula samen met dit aardewerk van elders aangevoerd. Daar dit type echter ook op andere sites is aangetroffen waar bewoning uit de eerste helft van de Middeleeuwen niet is aangetoond, zou het hier misschien kunnen gaan om een type dat nog Romeins is, maar dan wel uit de late 3^e eeuw of later stamt. Er zijn geen stempels aangetroffen, wel drie signaturen en de afdruk van vermoedelijk een hond. Gezien het relatief kleine aantal stukken mag aan het niet aantreffen van stempels niet de conclusie worden verbonden dat er dan ook geen stempels zijn geweest. Tot nu heeft Naaldwijk vrij veel stempels opgeleverd, ook uit de directe omgeving van dit onderzoek. Het grofkeramiek is relatief homogeen van samenstelling wat de gebruikte klei betreft. Baksels met veel zand overheersen, met naar verhouding weinig zichtbare kleistructuren en vlekken. De grofheid van het zand (en grind) aangetroffen in de matrix doet vermoeden dat de herkomst van het materiaal waarschijnlijk stroomopwaarts langs de grote rivieren, vermoedelijk de Rijn, gezocht zal moeten worden. Te denken valt hier aan het gebied boven de terraskruising, gezien de waargenomen korrelgroottes.



Het leem bestaat vooral uit fragmenten van wanden, voor zover het tenminste te determineren is. Wat ontbreekt zijn stukken die op een dusdanig hoge temperatuur zijn gebakken dat ze geduid zouden kunnen worden als ovensdelen. Er is één deel van een gewicht aangetroffen dat echter dusdanig incompleet was dat geen oorspronkelijke vorm kon worden vastgesteld. Opvallend zijn de delen van handgevormde schijven met een diameter van ca. 220 mm. Deze zijn in de regio al eerder aangetroffen, maar nog steeds is onbekend welke functie zij hadden.

Het natuursteen voldoet aan datgene wat verwacht mag worden op een rurale nederzetting, al zijn de hoeveelheden vrij groot. Maalstenen komen relatief veel voor, bouwmetaal is schaars. Wat verder opvalt, is dat grind en keien relatief weinig voorkomen en schieffers ("Grauwacke") geheel ontbreken, maar dat (kolen)kalksteen juist goed vertegenwoordigd is. Dat de eerste twee categorieën weinig voorkomen of ontbreken is te verwachten daar er geen aanwijzingen zijn dat er gebouwen die deels of geheel in steen zijn opgetrokken, hebben gestaan. Dat maakt dan ook de aanwezigheid van de (kolen) kalksteen juist zo interessant. Mogelijk is het hier bewust aangevoerd om als grondstof te dienen voor de bereiding van kalk. Het branden van kalk werd wel vaker uitgevoerd op de locatie waar het gebruikt werd, al is het opvallend dat er hier geen gebouwen hebben gestaan waarin mortels zijn benut. Echter kalk werd ook voor andere doeleinden dan alleen bouwen gebruikt, en bovendien is ook denkbaar dat er in of bij de nederzetting gebrand werd voor gebruik in de (wijdere) omgeving waar zeker wel kalkmortel op grote schaal is gebruikt.

De herkomst van het natuursteen is vrij standaard. Het tuf en het tefriet zijn zeker afkomstig uit de Eifel, meer specifiek het gebied direct ten westen van de Rijn tussen de Ahr en de Moezel. Het kalksteen is, voor zover het geen kolenkalksteen betreft, waarschijnlijk afkomstig uit het dal van de Mezel tussen Metz en Nancy, of mogelijk het dal van de Maas ten zuiden van de Ardennen. Niet geheel uit te sluiten is ook de Kanaalkust. Het kolenkalksteen is waarschijnlijk afkomstig uit het dal van de Maas tussen Luik en Namen en eventueel de Sambre stroomopwaarts van Namen. Gedacht moet ook worden aan de vallei van de Schelde ter hoogte van Doornik. Het grind en de keien behoren tot het standaard materiaal uit de meer stroomopwaarts gelegen delen van de Rijn en Maas alsmede het gestuwde materiaal van de Utrechtse Heuvelrug, Veluwe en Nijmeegse stuwwal. Op de stukken tuf, tefriet en bioclastische kalksteen na, is het materiaal waarschijnlijk niet afkomstig uit steengroeven in de klassieke betekenis. Het grootste deel lijkt verzameld te zijn geweest uit het puin van hellingen en rivierbeddingen.



9 Archeobotanisch onderzoek

F. Verbruggen

9.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek te Naaldwijk-'t Zand Heultje zijn uit Romeinse sporen monsters genomen ten behoeve van archeobotanisch onderzoek. Dit onderzoek is tweeledig. Enerzijds zijn verschillende stratigrafische lagen, waaronder een veenlaag en een bovenliggende overspoelingslaag onderzocht op de aanwezigheid van stuifmeel (pollen). Pollen is zeer klein en wordt in grote hoeveelheden door planten geproduceerd. Omdat het licht is, verspreidt het gemakkelijk door de lucht, water of via insecten. Pollenonderzoek geeft dan ook meer inzicht in de regionale vegetatie die aanwezig was ten tijde van de afzetting van de onderzochte lagen. Uiteraard is in de monsters ook pollen van lokale afkomst aanwezig. Dit pollen is geproduceerd door planten die lokaal in de buurt van de monsterlocatie hebben gegroeid.

Anderzijds zijn diverse archeologische sporen en de bovengenoemde veenlaag, bemonsterd ten behoeve van onderzoek aan vruchten en zaden (botanische macroresten). Deze macrobotanische resten zijn in tegenstelling tot pollen veel groter en zwaarder en worden daarom dichtbij de plant afgezet, die ze produceerde. Een macrobotanische analyse geeft om deze reden meer inzicht in de soortensamenstelling van de lokale vegetatie. Dit gaat alleen op indien planten in situ hebben gestaan. Echter niet alle vruchten en zaden worden op natuurlijke wijze begraven. Plantaardige resten kunnen als afval zijn weggegooid in bijvoorbeeld een kuil of via uitwerpselen in een latrine belanden.

Een gecombineerd botanisch macroresten- en pollenonderzoek, zoals van de veenlaag die hier onderzocht is, kan inzicht geven in de indeling van het natuurlijk landschap in Romeins Naaldwijk. De macrobotanische monsters kunnen daarbij meer informatie verschaffen over de lokale voedsel economie van de Romeinse bewoners te Naaldwijk. Aan de hand van dit archeobotanisch onderzoek kunnen de onderzoeksvragen die voorafgaande het archeologisch onderzoek geformuleerd zijn in het Programma van Eisen, beantwoord worden. Bovendien is een vergelijkend onderzoek uitgevoerd, waarbij de resultaten van deze studie vergeleken zijn met die van verschillende archeobotanische onderzoeken van Romeinse sporen uit de omgeving van Naaldwijk. Aan de hand hiervan kunnen de resultaten, die verkregen zijn door het archeobotanisch onderzoek van Naaldwijk-'t Zand Heultje in een bredere context geplaatst worden.

9.2 Methoden

9.2.1 Pollen

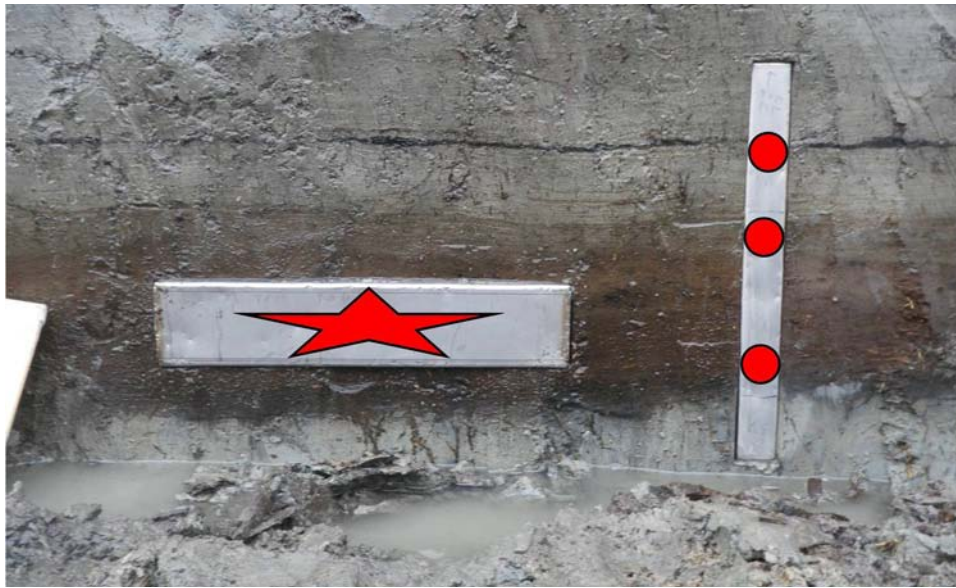
Monstername, opwerking en determinatie

In het westprofiel van werkput 14 zijn twee monsterbakken geslagen (zie afb. 9.1). Uit de rechter monsterbak (vnr. 259) zijn drie pollenmonsters genomen: één uit de basis van het veen (diepte 37,5 cm), één uit de top van het veen (diepte 22,5 cm) en één uit de basis van de kleiige overstromingslaag (diepte 11,5 cm) die bovenop de veenlaag is afgezet (zie afb. 9.1 en tabel 9.1). Hiertoe is een volume van 3 cm³ per monster genomen voor pollenanalyse.

De monsters zijn volgens de standaard methoden van Faegri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit opgewerkt.²⁰¹ Aan elk pollenmonster is een *marker* toegevoegd. Deze *marker* is een exotische spore (*Lycopodium*) van welke verwacht wordt dat deze in het materiaal van nature niet voorkomt. Aangezien exact bekend is hoeveel sporen aan het monster toegevoegd worden, kan met behulp van deze marker een indicatie van de pollenconcentratie verkregen worden.²⁰² Voor het pollenonderzoek is een Zeiss microscoop met een wisselende vergroting van 400 en 1000x gebruikt. Pollenkorrels zijn gedetermineerd met behulp van verschillende standaard

201 Faegri & Iversen 1989.

202 Hoge percentages van deze *marker* in de monsters geven aan dat de pollenconcentratie laag is.



Afb. 9.1 De linker monsterbak (vnr. 260) is bemonsterd voor macrobotanisch onderzoek (ster). Uit de rechter monsterbak (vnr. 259) zijn drie pollenmonsters genomen (cirkels).

determinatiewerken.²⁰³ De naamgeving van de plantensoorten in de pollendiagrammen en tabellen is op deze determinatiewerken gebaseerd. Naast pollen zijn ook niet-pollen palynomorfen, zoals algen en schimmelsporen gedetermineerd.²⁰⁴ Naar niet-pollen palynomorfen wordt gerefereerd als 'types' (bijvoorbeeld T.207). Sommige schimmelsporen zijn resten van mestschimmels, die aanvullende informatie kunnen geven met betrekking tot de aanwezigheid van mest van grote herbivoren, zoals wild en vee.²⁰⁵ Andere schimmels verteren cellulose, waar planten grotendeels uit bestaan. Deze schimmels kunnen naast mest ook voorkomen op allerlei plantenresten. In archeologische contexten wijst het gecombineerd voorkomen van deze soorten echter wel vaak wel op hogere concentraties mest. Daarnaast is tijdens het pollenonderzoek gekeken naar de aanwezigheid van houtskool. Houtskoolfragmenten zijn indicatief voor vuur en branden, al dan niet door de mens aangestoken. Tenslotte zijn de pollenpreparaten onderzocht op de aanwezigheid van verschillende resten van mariene organismen, zoals plankton. De pollenanalyse is uitgevoerd door de auteur.

Tabel 9.1 Onderzochte pollenmonsters Naaldwijk, 't Zand Heultje.

Vnr.	Diepte in pollenbak(cm)	Put	Vlak	Context
259	11,5	14	104	Basis overstroomingspakket
259	22,5	14	104	Top veenlaag
259	37,5	14	104	Basis veenlaag

Analyserend pollenonderzoek

Voor de pollenanalyse is een pollensom van 300 stuifmeelkorrels aangehouden, waarin bomen, struiken en kruiden zijn opgenomen, die op droge plaatsen voorkomen (=regionale vegetatie, *sensu* Janssen).²⁰⁶ Met een pollensom van minimaal 300 stuifmeelkorrels kan een statistisch betrouwbaar resultaat verkregen worden. De pollensom wordt op 100% gesteld.²⁰⁷ Planten uit natte milieus, zoals moeras- en open watervegetatie, maar ook grassen en zeggensorten, worden gebruikelijk niet opgenomen in de pollensom omdat deze hoogstwaarschijnlijk tot de lokale, natte vegetatie behoord hebben en dus vaak

203 Beug 2004; Moore, *et al.* 1991; Punt 1976; Punt & Blackmore 1991; Punt, *et al.* 1988; Punt, *et al.* 1995; Punt, *et al.* 2003; 2009; Punt & Clarke 1980; 1981; 1984.

204 Van Hoeve & Hendrikse 1998. en referenties hierin.

205 Van Geel 2001; van Geel & Aptroot 2006; Van Geel, *et al.* 2003.

206 Janssen 1973; Janssen 1981; 1984.

207 Janssen 1973; Janssen 1981; 1984.



oververtegenwoordigd zijn in pollenmonsters (= lokale vegetatie, *sensu* Janssen).²⁰⁸ Het pollendiagram dat resulteert uit de pollenanalyse is gemaakt met behulp van de computerprogramma's TILIA en TG-VIEW.²⁰⁹ In de pollendiagrammen zijn de verschillende plantensoorten binnen ecologische groepen gerangschikt op de x-as, zoals bomen/struiken/ondergroei, kruiden, granen, heidevegetatie (deze groepen vormen samen de pollensom), vegetatie van graslanden, van oevers en natte plaatsen en waterplanten. Tevens zijn in het pollendiagram niet-pollen palynomorfen, mestschimmels, mariene organismen, de exoot (*Lycopodium*) en de hoeveelheid houtskool weergegeven. De soortenrangschikking is op onafhankelijke wijze (statistisch) gedaan op basis van voorkomen met behulp van het programma TRAN.²¹⁰ Soorten zijn in het pollendiagram weergegeven met hun wetenschappelijke naam, terwijl in het rapport de Nederlandse naam wordt gehanteerd met, na de eerste vermelding, de wetenschappelijke naam erachter tussen haakjes. Op de y-as zijn de dieptes van de onderzochte monsters weergegeven en kan daarom als relatieve tijdsas fungeren. Deze wijze van grafisch weergegeven maakt het mogelijk om de pollensamenstelling door de tijd te achterhalen en het regionale en lokale landschap aan de hand daarvan te reconstrueren.

9.2.2 Botanische macroresten

Monsternamen, opwerking en determinatie

Uit de linker monsterbak, die is geslagen in het westprofiel van werkput 14, is een monster met een volume van 2 liter genomen in de veenlaag ten behoeve van botanisch macrorestenonderzoek (zie afb. 9.1; ster en tabel 9.2). Daarnaast zijn twee waterputten, een waterkuil, de inhoud van een pot en een ophogingspakket bemonsterd voor vruchten- en zadenonderzoek. Hiertoe is een volume van 0,5 liter gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,25 mm. Het overige sediment (maximaal 4,5 liter) is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,5 mm. De waterkuil- monsters zijn op vergelijkbare wijze verdeeld en gezeefd, met als uitzondering dat er op de 0,5 mm zeef een zeef met een maaswijdte van 2 mm is geplaatst. Hierdoor zijn er, in tegenstelling tot de overige monsters, drie in plaats van twee residuen verkregen. De 2 mm residuen zijn in hun geheel doorgekeken. De 0,5 en 0,25 mm residuen zijn totaal onderzocht of zijn doorzocht totdat er geen nieuwe soorten meer gevonden werden (of de ontdekking daarvan statistisch verwaarloosbaar was).

Tabel 9.2 Onderzochte macrobotanische monsters Naaldwijk-'t Zand Heultje.

Vnr.	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Context	Ouderdom
260	14	104		1	Veenlaag	524-386 v. Chr.
206	15	1	4	9	Waterput 4001	II
668	18	3	29	7	Waterput 4002	IId-IIIa.
707	18	1	1	7	Waterkuil 4004	eind II-vroeg III
708	18	1	1	6	Waterkuil 4004? 4004	eind II-vroeg III
709	18	1	1	5	Waterkuil 4004	eind II-vroeg III
656	18	1	87	1	Inhoud pot	100 – 200 n. Chr.
666	14	2	270		Ophogingspakket	Romeins

Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de "Digitale Zadenatlas", de "Zadenatlas der Nederlandsche Flora", de "Bestimmungsschlüssel für Subfossile *Juncus*-Samen und Gramineen-Früchte" en de "Atlas of Seeds".²¹¹ De naamgeving van de plantensoorten, die als macroresten gevonden zijn, is op deze determinatiewerken gebaseerd. Voor de indeling in plantengroepen is gebruik gemaakt van de "Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen", de "Nederlandse Oecologische Flora" en de "Heukels' Flora".²¹² Hierbij moet opgemerkt worden dat deze indeling gebaseerd is op de huidige relatie tussen het voorkomen van plantensoorten en hun omgeving. De macrobotanische analyse is uitgevoerd door de auteur.

208 Janssen 1973; Janssen 1981; 1984.

209 Grimm 1992-2004.

210 Lotter & Juggins 1991.

211 Anderberg 1994; Beijerinck 1947; Berggren 1969; 1981; Cappers, *et al.* 2006; Körber-Grohne 1964.

212 Van der Meijden 2005; Runhaar, *et al.* 2004; Weeda, *et al.* 1985; 1987; 1988; 1991; 1994.

9.3 ¹⁴C-datering

Om het begin van veenvorming in het plangebied absoluut te kunnen dateren, is het veen in het zuidelijk deel van het plangebied bemonsterd voor botanisch macrorestenonderzoek. In het zuidelijk deel is de veenlaag relatief dik en het diepst in de ondergrond gelegen. De kans op een goede conservering van de botanische macroresten erin is hier dan ook het hoogst. Uit de basis van de veenlaag zijn zaden en vruchten van terrestrische (=land)planten geselecteerd voor een AMS ¹⁴C-datering. Deze datering is uitgevoerd door het Scottish Universities Environmental Research Centre (SUERC) Accelerator Mass Spectrometer (AMS) Laboratory. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 9.3. Het veen in Naaldwijk is vanaf de Midden-IJzertijd gevormd.

Tabel 9.3 Resultaten van de ¹⁴C-datering van het veen in Naaldwijk. Het geval tussen de haakjes geeft het aantal zaden aan dat is gebruikt voor de ¹⁴C-datering.*De absolute ouderdom is gecalibreerd door middel van Oxcal versie 4. BP=before present=1950 n. Chr.

Vnr.	Context	Gedateerde vruchten	Absolute ouderdom (jr BP)	Gecalibreerde ouderdom (jr v. Chr.)*	d ¹³ C (‰ PDB)
260	Veenlaag	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (29), <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (2), <i>Bolboschoenus maritimus</i> (1), <i>Chenopodium glaucum/rubrum</i> (25)	2365 ± 30	524-386	-25,1

9.4 Resultaten en interpretatie

De concentratie en conservering van het pollen varieerde sterk tussen de monsters. Zo was goed geconserveerd pollen zeer veelvoorkomend in beide pollenmonsters uit de veenlaag, terwijl het pollen in de overstromingslaag slechts sporadisch voorkwam en daarnaast zwaar gecorrodeerd (verweerd) was. Ook de botanische macroresten in de veenlaag waren goed geconserveerd. De concentratie was voldoende om een betrouwbare ¹⁴C-datering te verkrijgen (zie paragraaf 9.3) en vast te stellen dat het veen in Naaldwijk vanaf de Midden-IJzertijd is gevormd. Ook in de waterputten (vnrs 206 en 668) en de verschillende vullingen van de kuil (vnrs 707, 108 en 709) zijn vruchten en zaden in groten getale aanwezig. De pot (vnr. 656) was minder rijk in botanische macroresten dan de waterputten en de waterkuil. Ook in het ophogingspakket (vnr. 666) was de concentratie zaden en vruchten relatief laag.

De meeste macroresten zijn in onverkoelde staat aangetroffen, hoewel enkele vruchten, waaronder graankorrels en enkele vruchten van oevervegetatie, verkoold in de onderzochte monsters werden gevonden. Verkooling treedt op wanneer organisch materiaal in aanraking komt met vuur in de afwezigheid van zuurstof. In plaats van volledig te verbranden raken deze resten verkoold, wat ze uiterst resistent maakt tegen degradatie (afbraak). Vaak zijn morfologische eigenschappen van verkoelde macrobotanische resten nog goed te zien, wat identificatie ervan mogelijk maakt. Het proces achter deze verkooling kan sterk uiteen lopen; zo kunnen granen (en eventueel dorsafval) verkoold raken tijdens het verwerkings- of bereidingsproces en kunnen zaden en vruchten van oeverplanten verkoold raken doordat oevervegetaties afgebrand werden. Dit kan een natuurlijke oorzaak hebben, maar het is ook goed denkbaar dat dit bewust door de mens is gedaan.

Tenslotte zijn er nog enkele vruchten en zaden in gemineraliseerde toestand in het ophogingspakket aangetroffen. Mineralisatie is het proces waarbij het organisch materiaal, waaruit macrobotanische resten bestaan, langzaam worden vervangen door anorganische stoffen, zoals calciumfosfaat.²¹³ Dit heeft tot gevolg dat de macroresten als het ware 'verstenen'. Het mineralisatieproces treedt vaak op in natte, mild zure milieus, waar botten en/of mest in aanwezig zijn. Botten en mest kunnen namelijk als bron van calciumfosfaat dienen.²¹⁴ Een zuur en/of mild zuur milieu bespoedigt de mineralisatie van

²¹³ Green 1979.

²¹⁴ McCobb, et al. 2003.



het organisch materiaal.²¹⁵ Dit proces treedt vaak vanuit de binnenkant van een vrucht op. In een later stadium vergaat in veel gevallen ook de buitenkant (de zaadhuid) van de vrucht of het zaad, waardoor de harde, gemineraliseerde binnenkant als een afdruk achterblijft. In sommige gevallen mineraliseert echter ook de zaadhuid, waardoor de gehele macrorest als het ware gefossiliseerd raakt. Gemineraliseerde vruchten en zaden zijn daarom zeer resistent tegen degradatie. In het geval van Naaldwijk is er sprake van mineralisatie van de binnenkant van enkele zaden en vruchten, afkomstig uit de ophogingslaag, terwijl de zaadhuid vergaan is.

Hieronder zullen eerst regionale en lokale vegetatieveranderingen, die zijn opgetreden ten tijde van de vorming van de veenlaag en de bovenliggende overstromingslaag, besproken worden aan de hand van de beschikbare pollen- en macrobotanische gegevens. Daarna zal ingegaan worden op de aanwezigheid van gebruiksgewassen en natuurlijke vegetatie in de botanische macrorestenspectra van de Romeinse waterputten, de waterkuil, de potinhoud en ophogingslaag.

9.4.1 Regionale en lokale vegetatiereconstructie

Uit de veenlaag uit de Midden-IJzertijd zijn twee pollenmonsters (op 37,5 en 22,5 cm diepte in monsterbak 259) en één macrobotanisch monster genomen (omgerekend op een diepte vergelijkbaar met 28-38 cm in de pollenmonsterbak 259) (zie afb. 9.1), terwijl uit de bovenliggende, en dus jongere overspoelingslaag één pollenmonster is genomen. Omdat de drie pollenmonsters in stratigrafisch verband zijn genomen, kan een pollenanalyse aan deze drie monsters de vegetatieveranderingen die zijn opgetreden ten tijde van de afzetting van deze lagen laten zien. Het probleem dat zich in het geval van Naaldwijk-'t Zand Heultje voordoet, is dat de pollenconcentratie dusdanig laag is in de overspoelingslaag, dat de gegevens in tegenstelling tot die van de veenlaag niet op betrouwbare wijze weergegeven kunnen worden in een pollendiagram. De polleninhoud van de overspoelingslaag zal daarom enkel in de tekst besproken worden, terwijl het pollenspectrum van de veenlaag is weergegeven in afb. 9.2. Het macrobotanisch spectrum van deze veenlaag is weergegeven in tabel 9.4. Dit gecombineerde onderzoek aan de veenlaag maakt directe vergelijking van beide botanische groepen mogelijk, waardoor een goed beeld verkregen wordt van de lokale vegetatie op de monsterlocatie tijdens de vorming van het veen.

Ten tijde van de afzetting van de veenlaag is er sprake van een relatief open landschap in de omgeving van Naaldwijk. Dit valt af te leiden aan de relatief geringe hoeveelheid boompollen (groene curve in het overzichtsdiagram) ten opzichte van niet-boompollen. Een laag percentage boompollen geeft aan dat er relatief weinig bomen in de omgeving aanwezig zijn. In het geval van de monsters van Naaldwijk-'t Zand Heultje is het percentage boompollen in de veenlaag tussen de 20 en 40% wanneer grasland-, oever- en waterplanten ('lokale' vegetatie *sensu* Janssen) buiten de pollensom zijn gelaten. Eerdere studies hebben aangetoond dat er sprake is van een open landschap wanneer boompollenpercentages lager dan 25% zijn, waarbij opgemerkt dient te worden dat in deze eerdere studie pollen van lokale herkomst wel in de pollensom zijn opgenomen.²¹⁶

Uit de pollenanalyse komt naar voren dat in het ijzertijdlandschap van Naaldwijk enkele bosschages van loofbomen aanwezig waren of dat er sprake was van een bosrandsituatie. Naast eik (*Quercus robur* groep) kwamen in deze gemengde loofbossen op de lichte plekken berk (*Betula pubescens* type) en es (*Fraxinus excelsior* type) voor. Op de wat meer gesloten plekken groeide iep (*Ulmus glabra* type), terwijl de meest schaduwrijke plekken in deze gemengde eikenloofbossen werden gecreëerd door beuk (*Fagus sylvatica*), haagbeuk (*Carpinus betulus*) en linde (*Tilia cordata* type). In de ondergroei van de bosschages waren hazelaar (*Corylus avellana*), holwortel/vingerhelmbloem (*Corydalis* groep) en eikvaren (*Polypodium vulgare*) aanwezig, waarbij opgemerkt moet worden dat hazelaar ook struikgewassen vormde in het landschap. Op de drogere, zure plekken op hogere elementen in het landschap, zoals de zandige kreekruggen, kwam sporadisch den (*Pinus sylvestris*) voor. Het is echter ook goed mogelijk dat dennen niet in de regio aanwezig zijn geweest, maar dat het pollen vanuit het achterland naar Naaldwijk

215 McCobb, *et al.* 2001.

216 Groenman-van Waateringe 1986. Het percentage boompollen in Naaldwijk-'t Zand Heultje zou uiteraard lager uitvallen wanneer 'lokaal' pollen in de pollensom zou zijn opgenomen.

Tabel 9.4 Resultaten macrobotanische analyse aan de basis van de veenlaag, die is aangetroffen in Naaldwijk-'t Zand Heultje. Coc=coccondekseel, eph=ephippia, exo=exoskelet, kk=kopkapsel, scl=sclerotia, sten=stengelfragment, test=testa (schelp), v=vrucht, z=zaad; hd=honderden, tdz=tienduizenden.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Type rest	260
Akkers en moestuinen			
<i>Atriplex patula/prostrata</i>	Uitstaande melde/spiesmelde	v	15
Kwelders			
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Heen	v	1
<i>Foraminifera</i>	Foraminiferen	test	2
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Ruwe bies	v	2
Oeverplanten			
<i>Chenopodium glaucum/rubrum</i>	Zeegroene/rode ganzenvoet	v	hd
<i>Phragmites australis</i>	Riet	sten	tdz
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Mattenbies	v	30
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Ruwe bies	v	2
<i>Typha</i> sp.	Lisdodde	z	1
Waterfauna			
Acari	Mijten		+-
Cladocera	Watervlooien	eph	+-
Trichoptera	Waterjuffers	cocon	+-
Chironomidae	Dansmuggen	kk	+-
Overige botanische resten			
Houtskool			+-
Overige niet-botanische resten			
Bot			
Insecta	Insecten	exo	+
<i>Cenococcum geophilum</i>	Bodemschimmel	scl	+

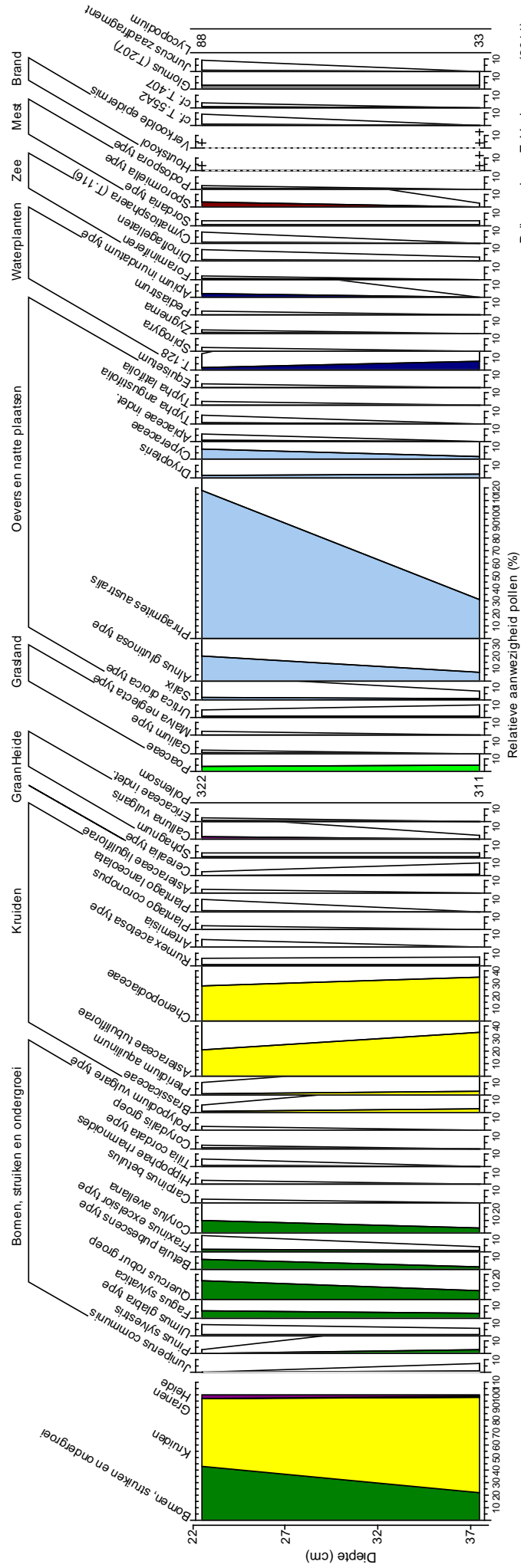
is getransporteerd. Immers, denpollen bestaat naast een lichaam uit twee luchtzakken, zogenaamde *sacci*, welke langeafstandstransport door de lucht mogelijk maken. In de duinen, die zich in de regio van Naaldwijk bevonden, groeiden struiken als jeneverbes (*Juniperus communis*) en duindoorn (*Hippophae rhamnoides*), getuige de vondst van pollen van beide planten in het veen dat overal in het plangebied is aangetroffen.

Opvallend is het hoge percentage van twee pollentypen in de kruidengroep in het pollendiagram (gele curven in afb. 9.2); het pollen van buisbloemen uit de composietenfamilie (Asteraceae tubuliflorae) en planten uit de ganzenvoetfamilie (Chenopodiaceae) domineert namelijk het pollenspectrum van de veenlaag. Het is in veel gevallen niet mogelijk om het pollen van deze families te determineren tot op soortniveau.²¹⁷ Daarom kan het botanisch macrorestenspectrum van de veenlaag uitkomst bieden om te achterhalen welke planten vermoedelijk dit pollen hebben geproduceerd. Het blijkt dat vruchten, die geproduceerd zijn door zeegroene/rode ganzenvoet (*Chenopodium glaucum/rubrum*) en uitstaande melde/spiesmelde (*Atriplex patula/prostrata*) enkele van de meest voorkomende macrobotanische resten in de veenlaag zijn (zie tabel 9.4). Beide taxa zijn leden van de ganzenvoetfamilie. Het is dan ook waarschijnlijk dat het pollen van de ganzenvoetfamilie is geproduceerd door bovengenoemde planten. Zowel zeegroene ganzenvoet als rode ganzenvoet komt over het algemeen voor op natte, voedselrijke

²¹⁷ Beug 2004.



Naaldwijk, 't Zand Heultje
Basis en top veenlaag



Pollenanalyse: F. Verbruggen (2011)

Afb. 9.2 Pollendiagram van de veenlaag, aangetroffen in Naaldwijk-'t Zand Heultje. Op de x-as is de relatieve aanwezigheid van de pollentypen (in %) weergegeven, terwijl de y-as de diepte in de pollenbak voorstelt.

plaatsen, zoals oevers, waarbij aangemerkt moet worden dat rode ganzenvoet vaak op brakke gronden groeit.²¹⁸ Uitstaande melde en spiesmelde kunnen inlands voorkomen op voedselrijke plekken in akkers en moestuinen, maar in het kustgebied kan met name spiesmelde voorkomen op kwelders en op vloedmerken.²¹⁹ Hierbij sluit de vondst van pollen van de zouttolerante hertshoornweegbree (*Plantago coronopus*) aan; deze soort komt vaak voor in zilte of brakke milieus waar de waterstand sterk fluctueert.²²⁰ Bij beide onderfamilies van de composieten (buisbloemen; Asteraceae tubuliflorae en lintbloemen; Asteraceae liguliflorae) is het moeilijk om vast te stellen welke soorten het gevonden pollen hebben geproduceerd.

Andere kruiden die aanwezig zijn in het pollenspectrum, zijn planten uit de kruisbloemenfamilie (Brassicaceae). Daarnaast is pollen van het veldzuring type (*Rumex acetosa/acetosella* type) aangetroffen. Binnen dit pollentype vallen verschillende planten, waaronder het akkeronkruid schapenzuring.²²¹ Echter, schapenzuring wordt met name gevonden op akkers op arme zandgronden en wordt daarom vaak geassocieerd met roggeakkers.²²² Aangezien rogge niet optimaal in een nat en brak landschap zoals hier in Naaldwijk verbouwd kan worden, lijkt het vanzelfsprekender dat het veldzuring pollentype door een andere plant is geproduceerd. Hiervoor komen onder andere oeverplanten als veldzuring (*Rumex acetosa*) en goudzuring (*Rumex maritimus*) in aanmerking, maar ook krulzuring (*Rumex crispus*), die gezien wordt als een storingsindicator in graslanden.²²³ Het macrorestenspectrum van de veenlaag geeft hier niet meer duidelijkheid over, hoewel in de archeologische sporen zowel vruchten van goudzuring als krulzuring zijn aangetroffen. Echter, deze sporen zijn jonger dan de veenlaag.

Ook van planten, die veelal worden geassocieerd met menselijke activiteit, zoals bijvoet (*Artemisia vulgaris*) en smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) is pollen aanwezig in de veenlaag. De percentages van dit pollentype zijn echter laag. De lage percentages (<1%) graanpollen (Cerealia; rode curve in afb. 9.2) wijzen daarnaast ook op geringe menselijke activiteit in de vorm van akkerbouw ten tijde van de vorming van het veen. (Laag)veen wordt gevormd onder natte omstandigheden, wat niet ideaal is voor menselijke bewoning. Dit kan het lage percentage pollen van cultuurbegeleiders verklaren; immers, veruit het grootste deel van het aanwezige pollen is afkomstig van natuurlijke vegetatie.

Van grassen (Poaceae) is in beide veenmonsters pollen aangetroffen. Naast grassen kwamen er in graslanden ook andere planten voor. Zo waren in de graslanden in de omgeving van Naaldwijk-'t Zand Heultje in de IJzertijd ook walstro type (*Galium* type) en klein kaasjeskruid type (*Malva neglecta* type) aanwezig, getuige de vondst van pollen van deze planten.

Veruit het meeste pollen, vooral in de top van het veen is afkomstig van riet (*Phragmites australis*). Dit is niet vreemd, gezien het feit dat de matrix van het veen vooral bestaat uit rietstengelfragmenten (zie tabel 9.4). Het veen dat is aangetroffen in het plangebied is dan ook rietveen. De vorming van rietveen is een typische fase in een laagveensequentie. Riet komt over het algemeen voor als kragen op oevers en andere natte delen van het landschap. Uit de pollengegevens van Naaldwijk valt af te leiden dat riet op de oevers werd begeleid door soorten als grote brandnetel type (*Urtica dioica* type), niervarens (*Dryopteris* sp.), paardenstaart (*Equisetum* sp.) en grote en kleine lisdodde (*Typha latifolia* en *T. angustifolia*). Van lisdodde is ook een zaad gevonden. Ook biezen, zoals mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*) en ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*) maakten deel uit van de oevervegetatie. Hiervan zijn in het veen niet alleen vruchten gevonden, maar ook het pollen is naar alle waarschijnlijkheid aanwezig (Cyperaceae). Ruwe bies is zouttolerant en komt daarom vaak voor op brakke gronden, zoals op de oevers van kreken en/of op kwelders.²²⁴ Op dergelijke standplaatsen wordt ook heen (*Bolboschoenus maritimus*) gevonden; ook daarvan is een vruchtje in de veenlaag gevonden.²²⁵

218 Van der Meijden 2005; Weeda, *et al.* 1985.

219 Van der Meijden 2005; Weeda, *et al.* 1985.

220 Weeda, *et al.* 1988.

221 Beug 2004.

222 Weeda, *et al.* 1985.

223 Beug 2004; Van der Meijden 2005.

224 Weeda, *et al.* 1994.

225 Heen produceert, evenals de biezen, het Cyperaceae pollentype.



Spiesmelde zou in deze brakke milieus eveneens prima gedijen. Een direct bewijs dat het veen zo nu en dan in contact kwam met zeewater, wordt geleverd door de vondst van enkele schelpjes van benthische (op de bodem levende) gaatjesdragers (Foraminifera). Dit zijn kleine mariene organismen, die kalkskeletjes produceren, welke goed fossiliseren en daarom vaak worden teruggevonden in mariene contexten. In de pollenpreparaten zijn daarnaast nog resten van *Cymatiosphaera* (T.116) en cysten van dinoflagellaten aanwezig. Ook dit zijn mariene algen en eencellig marien plankton en duiden erop dat het gebied waar veen wordt gevormd zo nu en dan nog onder invloed stond van de zee.

Uit de pollenanalyse blijkt tevens dat er her en der elzenbroekbossen te vinden waren in de lagere, natte delen van het landschap, die bestonden uit els (*Alnus glutinosa* type) en wilg (*Salix* sp.).

In zoetwater dat in de natte delen van het plangebied aanwezig was, groeiden enkele waterplanten (donkerblauwe curven in afb. 9.2), zoals ondergedoken moerasscherm type (*Apium inundatum* type), waarvan het pollen is teruggevonden. In de macrobotanische monsters uit archeologische sporen uit de Romeinse tijd is selderij (*Apium graveolens*) gevonden. Het is dan ook goed mogelijk dat selderij, een zeer zouttolerante soort die van nature veel in kustgebieden voorkomt, dit pollen heeft geproduceerd. In dat geval is er sprake van een plant die voorkomt in ruigten aan oevers, samen met bijvoorbeeld riet en heen. Wat vaststaat, is dat in de zoete wateren groene algen als *Zygnema* sp. en *Pediastrum* sp. en de draadalg (*Spirogyra* sp.) voorkwamen. Tenslotte wijst de aanwezigheid van T.128 *sensu* van Geel op de aanwezigheid van zoet water in de omgeving. Daarnaast zijn macroscopische dierlijke resten gevonden van mijten (Acari), watervlooien (Cladocera), larven van kokerjuffers (Trichoptera) en dansmuggen (Chironomidae). Deze hebben alle tot de zoetwaterfauna behoord.

In de veenlaag zijn enkele ascosporen van mestschimmels gevonden (bruine curven in afb. 9.2). Deze mestschimmels, waaronder *Sordaria* type, *Podospora* type en *Sporormiella* type voeden zich met dierlijke mest en zijn dan ook indicatief voor de aanwezigheid van (mest van) grote herbivoren.²²⁶ De laatstgenoemden wijzen zelfs op een toenemende populatiegrootte.²²⁷ Vooral de lagere delen van het landschap, waar kwelders en graslanden aanwezig waren, waren zeer geschikt voor beweiding (zie afb. 9.3).



Afb. 9.3 Kwelders zijn zeer geschikt voor begrazing door grote herbivoren (foto: F. Verbruggen).

²²⁶ Van Geel, et al. 2003.

²²⁷ Ibid.

Aan de basis van het rietveen zijn veel houtskoolfragmenten gevonden. Deze duiden op het voorkomen van branden. Andere bewijzen hiervoor worden geleverd door de aanwezigheid van verkoolde epidermisfragmenten in de pollenpreparaten en de vondst van sporen van adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Adelaarsvaren gedijt goed op verbrande grond en kapvlakten.²²⁸ Of deze branden bewust door de mens zijn aangestoken of een natuurlijke oorzaak hebben is niet duidelijk. Wat wel vaststaat, is dat de mens regelmatig gras- en rietlanden verbrandde in de IJzertijd, omdat het afbranden de jaarlijkse groei bevordert. Door het afbranden aan het einde van de winter wordt de bodem namelijk verrijkt en wordt de vegetatieverjonging versneld en versterkt. Hierdoor biedt de lage kwelder in het voorjaar een frisse vegetatie die geschikt is voor het voeden van vee.²²⁹

Wat betreft de vegetatieontwikkeling door de tijd heen, is uit de pollenanalyse van de veenmonsters af te leiden dat het landschap redelijk stabiel was; er vonden tijdens de vorming van het veen relatief weinig grote verschuivingen plaats in de soortensamenstelling van de vegetatie. Er is een lichte toename te zien in het percentage boompollen; dit zou erop kunnen duiden dat er een verdichting of toename van gemengde eikenloofbossen in de omgeving van Naaldwijk-'t Zand Heultje in de IJzertijd. Wel is een duidelijke toename in de hoeveelheid riet te zien. Dit is niet vreemd gezien de groei van het rietveen door de uitbreiding van riet in het landschap. Daarnaast suggereren toenemende percentages pollen van berk en els een langzame verlanding van het veen. Om de landschapontwikkeling van de periode na de veenvorming, ten tijde van de afzetting van de overstromingslaag te reconstrueren, is een goede concentratie en conservering van het pollen in deze overstromingslaag onontbeerlijk. Dit is echter niet het geval, waardoor een kwantitatieve analyse niet mogelijk was. Er is echter wel gekeken naar de aanwezigheid van pollen en sporen, zij het op een kwalitatieve wijze. Hieruit komt naar voren dat ook in de overspoelingslaag ook pollen van eik, hazelaar, eikvaren en linde te vinden waren wat erop duidt dat er op regionaal niveau nog steeds gemengde eikenloofbossen aanwezig waren in Naaldwijk. Ook zijn er enkele stuifmeelkorrels van composieten en leden van de ganzenvoet- en anjerfamilie (Caryophyllaceae) gevonden. Een ander deel van het pollenspectrum bestaat uit planten, die veelal voorkomen op vochtige en natte plaatsen, zoals niervaren, zeggen, els, paardenstaart en riet, maar ook pollen van de (lage) kwelderplant lamsoor (*Limonium vulgare*) is in de overspoelingslaag aanwezig. Tevens zijn er relatief hoge aantal dinoflagellaten en de aanwezigheid van stralendiertjes (Radiolaria) in de laag aanwezig, welke mee zijn gekomen met het zeewater tijdens de overspoeling. De overspoelingslaag reflecteert daarmee zoals verwacht een tijdelijke inspoeling van zout zeewater, welke vermoedelijk in de Late IJzertijd plaats had.

Samenvattend is het veen, dat in het plangebied 't Zand Heultje in Naaldwijk is aangetroffen gevormd vanaf de Midden-IJzertijd. Het betreft hier niet-geoxideerd rietveen. Tijdens de vorming van het rietveen was er zo nu en dan sprake van invloed van zout of brak water. De aanwezigheid van houtskoolfragmenten, verkoolde epidermisfragmenten en sporen van de brandindicator adelaarsvaren duiden op het afbranden van het landschap. Het is niet zeker of deze branden bewust door de mens zijn aangestoken of dat zij een natuurlijke oorzaak hebben.

9.4.2 Archeologische sporen en structuren

Het macrobotanisch onderzoek aan de twee waterputten (vnrs 206, NZH-4001 en 668, NZH-4002), de waterkuil (vnrs 707, 708 en 709, NZH-4004), de potinhoud (vnr. 656) en de ophogingslaag (vnr. 666, NZH-9003) is gericht op het beantwoorden van de onderzoeksvragen die gesteld zijn in het Programma van Eisen, welke zich concentreren op voedingspatronen van de Romeinse inwoners te Naaldwijk en de aanwezigheid van lokale vegetatie. De resultaten van deze analyse zijn weergegeven in tabel 9.5. Ze zullen hieronder per context besproken worden.

228 Weeda, *et al.* 1985.

229 Exaltus & Kortekaas 2008.



Tabel 9.5 Resultaten macrobotanische analyse van archeologische sporen en structuren van Naaldwijk-'t Zand Heultje. Schuingedrukte getallen=gemineralseerd; dikgedrukt=verkoold; -=afwezig; +=aanwezig, +=duidelijk aanwezig; ++=zeer talrijk aanwezig; bd=bloemdek, car=caryopsis, exo=exoskelet, kaps=kapsel, sch=schelp, sk=steenkern, v=vrucht, z=zaad, zd=zaaddoos; tt=tientallen, hd=honderden, dz=duizenden.

Latijnse naam	Wetenschappelijke naam	Type	206	668	707	708	709	656	666
Fruit									
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	v		1					
Groente									
<i>Apium graveolens</i>	Selderij	v	1	4	1	1			
<i>Beta vulgaris</i>	Biet	zd						3	
<i>Daucus carota</i>	Wilde peen	v		3	1	4	2		
<i>Valerianella locusta</i>	Gewone veldsla	z	1						
Kruiden en specerijen									
cf. <i>Anethum graveolens</i>	Dille	v		1					
<i>Brassica nigra</i>	Zwarte mosterd	z				1			
<i>Coriandrum sativum</i>	Koriander	z					1		
Oliehoudende gewassen									
<i>Brassica rapa</i>	Raapzaad	z		4	4	7			
<i>Brassica nigra</i>	Zwarte mosterd	z				1			
<i>Corylus avellana</i>	Hazelnoot	v			5	2			
<i>Linum usitatissimum</i>	Vlas	kaps		1					
cf. <i>Linum usitatissimum</i>	Vlas	z							1
Granen									
Cerealia	Granen	car			1	5/1		1	
<i>Hordeum vulgare</i>	Gerst	car	3	1	2				
<i>Hordeum vulgare</i>	Gerst	kaf		2					
<i>Triticum cf. spelta</i>	Spelttarwe	kaf				4	1		
<i>Triticum dicoccum</i>	Emmertarwe	kaf			2	1			
Akkers en moestuinen									
<i>Agrostemma githago</i>	Bolderik	z				1			
<i>Atriplex patula/prostrata</i>	Uitstaande-/spiesmelde	v	33	31	17	tt	tt		2
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	v	1	1			1		2
<i>Chenopodium murale</i>	Muurganzenvoet	v			1				
<i>Chenopodium polyspermum/ficifolium</i>	Korrelganzenvoet/ Stippelganzenvoet	v	11	30	4	tt	5		
Chenopodiaceae	Ganzenvoetfamilie	v						1	2/1
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Gewone steenraket	z		1		1			
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Kroontjeskruid	v	1						
<i>Fallopia convolvulus</i>	Zwaluw tong	v		1		1			
<i>Lamium amplexicaule</i>	Hoenderbeet	v	6	1	1	1			
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	v		1		1	1		1
<i>Ranunculus sardous</i>	Behaarde boterbloem	v	3	8	1	3	10	1	
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade	z	3				1		
<i>Sonchus arvensis</i>	Akker melkdistel	v			1				
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	v		1	2	1	1		
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gewone melkdistel	v	3			1			
<i>Sonchus sp.</i>	Melkdistel	v	3	1			4		
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	z	177	5	9	tt-hd	1		1
<i>Urtica urens</i>	Kleine brandnetel	v	8	13	1	1	1		

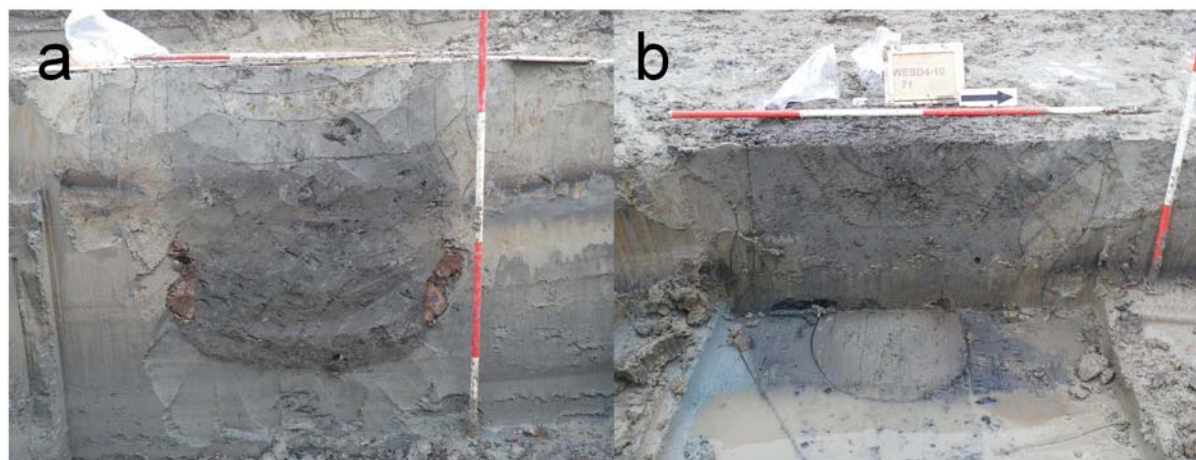
Latijnse naam	Wetenschappelijke naam	Type	206	668	707	708	709	656	666
		rest							
Ruderale en betreden plaatsen									
<i>Arctium</i> sp.	Klit	v				2			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Herderstasje	z	34	3	3	1			
<i>Cirsium/Carduus</i>	Distel	v		4		3	1		
<i>Coronopus squamatus</i>	Grove varkenskers	v		19			1		
<i>Hyoscyamus niger</i>	Bilzekruid	z	3	1					
<i>Plantago major</i>	Grote weegbree	z	4	16	tt	hd-dz	tt		1
<i>Poa annua</i>	Straatgras	car	2	7		1			
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	v	1	31	2	5	5		
<i>Potentilla anserina</i>	Ganzerik	v	11	31	3	15			
Heide en veen									
Ericaceae	Heifamilie	blad				1			
<i>Sphagnum</i> sp.	Veenmos	blad	1						
Grasland									
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	car	1	3	tt	tt	tt		1
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	car					1		
<i>Apium</i> cf. <i>repens</i>	Kruipend moerasscherm	v			2				
<i>Daucus carota</i>	Wilde peen	v		3	1	4	2		
cf. <i>Daucus carota</i>	Wilde peen	v				4			1
<i>Euphrasia/Odontites</i>	Ogentroost/ Helmogentroost	z		2	5	4	2		
<i>Leontodon autumnalis</i>	Vertakte leeuwentand	v		1	11	tt	7		
<i>Leontodon saxatilis</i>	Kleine leeuwentand	v			1	2	1		
<i>Malva</i> sp.	Kaasjeskruid	z		1	2				
<i>Poa pratensis/trivialis</i>	Veldbeemdgras/ Ruw beemdgras	car	1		2		1		
<i>Poa</i> sp.	Beemdgras	car					1		
<i>Potentilla erecta</i> type	Tormentil type	v	2	1					
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel	v		1		1			2
<i>Ranunculus acris/repens</i>	Scherpe/Kruipende boterbloem	v	4	2		1	1		
<i>Rumex crispus</i> type	Krulzuring type	v	4	25		1			
<i>Taraxacum officinale</i>	Paardenbloem	v					3		
Oeverplanten									
<i>Carex appropinquata</i>	Paardenhaarzegge	v				4			
<i>Carex curta</i> type	Zompzegge type	v		2			1		
<i>Carex echinata</i>	Sterzegge	v				2			
<i>Carex hirta /riparia</i> type	Ruige/Oeverzegge type	v	2	1					
<i>Carex otrubae</i>	Valse voszegge	v	2	2	1				
<i>Carex otrubae</i>	Valse voszegge	urn	2						
<i>Carex trinervis</i>	Drienervige zegge	v	1	3					
<i>Carex</i> sp.	Zegge	v				1	1		
Cyperaceae	Zeggefamilie	v					1		
<i>Chenopodium glaucum/rubrum</i>	Zeegroene/rode ganzenvoet	v							
cf. <i>Chenopodium glaucum/rubrum</i>	Zeegroene/rode ganzenvoet	v							1
<i>Eleocharis palustris/uniglumis</i>	Gewone/Slanke waterbies	v	1/1	1/1		1	1		
<i>Juncus articulatus/acutiflorus</i>	Zomprus/Veldrus	z						3	
<i>Lepidium</i> cf. <i>graminifolium</i>	Graskers	z				4			
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	v				16			
<i>Mentha aquatica/arvensis</i>	Watermunt/Akkermunt	v	3			1			
<i>Oenanthe aquatica</i>	Watertorkruid	v		1					



Latijnse naam	Wetenschappelijke naam	Type	206	668	707	708	709	656	666	
		rest								
<i>cf. Oenanthe lachenalii</i>	Zilt torkruid	v			3					
<i>Persicaria hydropiper</i>	Waterpeper	v				1				
<i>Persicaria minor</i>	Kleine duizendknoop	v				1				
<i>Persicaria mitis</i>	Zachte duizendknoop	v				1				
<i>Poa palustris</i>	Moerasbeemdgras	car			1	2	2			
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekkende boterbloem	v		34		3	3			
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Waterzuring	v				2				
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Waterzuring	bd				2				
<i>Rumex maritimus</i>	Goudzuring	v		3						
<i>Rumex sp.</i>	Zuring	bd				2				
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Mattenbies	v	7/2	2		1	3			
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Ruwe bies	v		1						
<i>Typha sp.</i>	Lisdodde	z								
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	v		1		1				
Natte struwelen										
<i>Salix sp.</i>	Wilg	ca	1				1			
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	sk		1						
Waterplanten										
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Waterdrieblad	z	1							
<i>Potamogeton cf. natans</i>	Drijvend fonteinkruid	sk		1						
Waterfauna										
Acari	Mijten		-	+-	-	-	-	-	-	
Gastropoda	Slakken		+-	-	+-	-	-	-	+-	
Pisces	Vissen		-	-	-	-	-	-	+-	
Bivalvia	Tweekleppigen	sch	-	-	+-	-	-	-	-	
Schorren/kwelders										
<i>Atriplex littoralis</i> type	Strandmelde type	v	1							
<i>Beta vulgaris</i>	Biet	zd					3			
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Heen	v			1	2	1			
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	Fijn goudscherm	v				2				
<i>Glaux maritima</i>	Melkkruid	z	3	10	5	6	1			
<i>Juncus gerardi</i>	Zilte rus	z	5	17	tt	5		2		
<i>Leontodon autumnalis</i>	Vertakte leeuwentand	v		1		tt	7			
<i>Plantago maritima</i>	Zeeweegebree	z			1					
<i>Ranunculus sardous</i>	Behaarde boterbloem	v	3	8	1	3	10	1		
<i>Salicornia europaea</i>	Kortarige zeekraal	z	1							
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Ruwe bies	v		1						
<i>Sonchus arvensis</i>	Aktermelkdistel	v			1					
<i>Triglochin maritima</i>	Schorrenzoutgras	v		10	hd	tt	tt			
<i>cf. Triglochin maritima</i>	Schorrenzoutgras	v	1							
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Reukloze kamille	v	17	2						
Overige botanische resten										
Houtskool			+-	+	+-	+	+-	+	+-	
Bryophyta	Mossen	blad	+-	+-	-	+-	-	-	-	
<i>Cerastium sp.</i>	Hoornbloem	z	-	-	2	tt	1	-	-	
Apiaceae	Schermbloemenfamilie	v	-	-	2	-	-	-	-	
Overige niet-botanische resten										
Bot			-	+-	-	+-	-	+-	++	
Insecta	Insecten	exo	+-	+	+	+-	+	+-	+-	
Lumbricidae	Aardwormen	ei	+-	+-	-	+-	+-	-	+-	

Waterputten

De macrobotanische inhoud van de twee waterputten lijkt sterk op elkaar. Ze zullen dan ook samen hieronder besproken worden. In de waterputten (zie afb. 9.4) zijn diverse resten van gebruiksplanten gevonden, zoals fruit, groente, kruiden, oliehoudende gewassen en granen. Daarnaast zijn resten van cultuurbegeleiders, zoals tredplanten in het macrorestenspectrum van de waterputten aanwezig. Bovendien zijn ook macrobotanische resten gevonden van natuurlijke vegetatie, die duiden op de aanwezigheid van veen, graslanden, oevers en kwelders.



Afb. 9.4 Twee waterputten (a: vnr. 206 en b: vnr. 668) zijn onderzocht op de aanwezigheid van vruchten en zaden.

Fruit

Er is één steenkern gevonden, die afkomstig is van gewone vlier (*Sambucus nigra*). Aan gewone vlier werd in vroeger tijden een duivelwerende kracht toegeschreven en werd om deze reden vaak bewust aangeplant bij waterputten om deze te beschermen onheil.²³⁰ Dit werd in de Middeleeuwen gedaan. Het is niet bekend of een dergelijk gebruik ook al bij de Romeinse inwoners van Naaldwijk bekend was. Overigens kan gewone vlier van nature ook in struwelen op oevers voorkomen en op aanspoelselgordels in kustgebieden.²³¹ Vlierbessen kunnen dan uit de omgeving verzameld zijn om bijvoorbeeld wijn, jam of sap van te maken.²³² Het is niet ongebruikelijk om in deze regio relatief weinig macrobotanische resten van fruit te vinden; in het kustgebied worden fruitsoorten, die in het binnenland van nature veelvuldig in het landschap voorkomen, vaak niet gevonden.

Groente

In de waterputten zijn resten gevonden van drie verschillende groenten, namelijk van selderij, peen (*Daucus carota*) en gewone veldsla (*Valerianella locusta*). Vaak worden van groenten geen of slechts weinig macroresten in archeologische contexten aangetroffen. Dit heeft te maken met het feit dat groenten vaak worden geoogst voordat de planten zaden kunnen zetten. Opvallend aan de groenten die hier zijn aangetroffen is dat ze alle van nature kunnen voorkomen in het landschap en het dus niet zeker is dat ze op bijvoorbeeld moestuinen verbouwd zijn. Zo komt selderij voor als kosmopoliet in kustgebieden en is daarbij kenmerkend voor brakke milieus, waar wel zoet water voorhanden is.²³³ Selderij komt dan ook vaak voor aan oevers van kreken die brak water voeren.²³⁴ Uit de vondst van onder andere selderij in een Romeins medicijnflesje, dat is aangetroffen in Uitgeest, kan afgeleid worden dat aan selderij een geneeskrachtige werking werd toegeschreven in de Romeinse tijd.²³⁵ Wilde peen komt van nature voor in droge tot matig vochtige graslanden en aan de bovenste kwelderrand.²³⁶ Gewone

230 Weeda, *et al.* 1988.

231 Van der Meijden 2005.

232 Kalkman 2003; Weeda, *et al.* 1988.

233 Weeda, *et al.* 1987.

234 Ibid.

235 Buurman 1988, in Pals 1997.

236 Weeda, *et al.* 1987.



veldsla komt vandaag de dag voor op voedselrijke plekken langs de grote rivieren, maar stond in vroeger tijden ook bekend als akkeronkruid.²³⁷

Het is dan ook goed mogelijk dat deze groenten uit de buurt zijn verzameld en zijn verwerkt in de maaltijd. De vele gebruiken van planten zijn onder andere beschreven door Pedianos Dioscorides, een (leger)arts die waarschijnlijk leefde van 40 tot 90 n. Chr. Hij beschrijft in de 1^e eeuw n. Chr. in *De Materia Medica* dat de wortel van peen de dikte van een vinger heeft en ongeveer 20 cm lang is en zoet ruikt. Gekookt is hij eetbaar.²³⁸ Peen was voor de Romeinen meer dan een eetbare groente; de vele onderdelen van de plant hadden verschillende geneeskrachtige functies. Zo werden de zaden van peen onder andere gebruikt in een medicinaal drankje om de menstruatie op gang te laten komen en om steken en beten van giftige beesten tegen te gaan. Er werd zelfs gezegd dat degene die zaden van peen tot zich heeft genomen niet aangevallen zal worden door wilde beesten. De wortel van peen werd ook gebruikt als een afrodisiacum. Tenslotte konden de bladeren, vermengd met honing zweren genezen.²³⁹

Kruiden

Mogelijk is er van dille (cf. *Anethum graveolens*) een vruchtje gevonden. Omdat deze vrucht niet goed geconserveerd was, is dit echter niet met zekerheid te zeggen. Dille komt vrij algemeen voor in Romeinse contexten, waaruit geconcludeerd mag worden dat het waarschijnlijk lokaal verbouwd werd.²⁴⁰ Dille staat, net als selderij, bekend als ingrediënt in een bekend Romeins visgerecht. Hier zal bij de volgende paragraaf dieper op in worden gegaan.

Oliehoudende gewassen

In de waterputten zijn resten van twee planten gevonden, die oliehoudende zaden produceren. De eerste plant is koolzaad/raapzaad (*Brassica napus/rapa*). Op basis van de morfologie van de zaden is het moeilijk om onderscheid te maken tussen koolzaad en raapzaad. Echter, in de Romeinse tijd bestond koolzaad nog niet.²⁴¹ De zaden die hier zijn aangetroffen, zijn dan ook afkomstig van raapzaad. Van raapzaad kan olie geperst worden. Deze olie werd in vroeger tijden vaak gebruikt als onderdeel van de maaltijdbereiding, maar kon ook dienst doen als lampenolie.²⁴² Daarnaast konden verschillende onderdelen van raapzaad (zie afb. 9.5), zoals de knollen en blad, gegeten worden. Plinius de Oudere vermeldt in zijn *Naturalis Historia* dat raapzaad een van de meest gebruikte planten is.²⁴³ In de Romeinse tijd werd raapzaad onder andere gebruikt in pijnbestrijdende middelen.²⁴⁴ De standplaats van raapzaad



is niet eenduidig. Het is mogelijk dat raapzaad verbouwd is op moestuinen op de Romeinse nederzetting, maar het is ook mogelijk dat het verwilderd op open, vochtige plekken op het terrein of nabij de nederzetting groeide. Daarnaast is raapzaad een akkeronkruid dat tussen de granen op akkers gevonden wordt. Het is dan ook mogelijk dat ze met granen mee zijn geogst en zodoende op de nederzetting terecht zijn gekomen. Tenslotte is uit experimenten gebleken dat raapzaad zelfs op hoge kweldergronden verbouwd kan worden, die aanwezig waren in Romeins Naaldwijk (zie hieronder).²⁴⁵

Afb. 9.5 Raapzaad (*Brassica rapa*) produceert oliehoudende zaden (foto: F.Verbruggen).

237 Weeda, *et al.* 1988.

238 Osbaldeston & Wood 2000.

239 *Ibid.*

240 Pals 1997.

241 *Ibid.*

242 Kalkman 2003; Slicher van Bath 1960; Weeda, *et al.* 1987.

243 Bostock & Riley 1885.

244 Osbaldeston & Wood 2000.

245 Bottema, *et al.* 1980; Körber-Grohne 1967; Van Zeist, *et al.* 1976.

Een tweede gebruiksplant, die gezien wordt als olieleverancier, is lijnzaad (*Linum usitatissimum*). Hiervan is één kapsel gevonden, waarin zich meerdere zaden hebben bevonden. Zoals de wetenschappelijke soortnaam *usitatissimum* doet vermoeden is lijnzaad een zeer veelzijdig kruid. Het is dan ook beter bekend onder zijn andere naam: vlas. Terwijl uit de zaden van lijnzaad olie geperst kan worden, kunnen uit de stengels vezels verkregen worden. Na een intensief verwerkingsproces, waar drogen, repelen, roten, opnieuw drogen, brakelen, zingelen en hekelen deel van uitmaken, konden de vezels gesponnen worden om bijvoorbeeld textiel van te maken (zie afb. 9.6). In de Romeinse tijd was men zeker bekend met het bovengenoemde gebruik van lijnzaad. Van de vezels maakte men stevige zeilen voor schepen. Plinius de Oudere verwondert zich in relatie hiermee over het feit dat een dergelijk klein zaadje de figuurlijke afstand tussen Egypte en Italië op dergelijke wijze kan verkorten.²⁴⁶ Bovendien kookte men lijnzaad met honing, olie en een beetje water om zo ontstekingen te verdrijven of verzachten.²⁴⁷ Lijnzaad/vlas kon op of vlakbij het nederzettingsterrein verbouwd zijn, maar ook, net als raapzaad, op de hoge kwelder.²⁴⁸ De vondst van een kapselfragment duidt op lokale verbouw van vlas/lijnzaad nabij het onderzoeksgebied, aangezien het scheiden van de zaden op de nederzetting gebeurde.



Afb. 9.6 Van lijnzaad/vlas (*Linum usitatissimum*) (a) kan olie verkregen worden uit de zaden en kunnen vezels gewonnen worden uit de stengels (b) (foto's: F. Verbruggen).

Akkers en moestuinen

In de waterputten zijn enkele verkoolde graankorrels en verkoolde aarspilfragmenten teruggevonden, welke beide afkomstig zijn van gerst (*Hordeum vulgare*). De aanwezigheid van kafresten kan duiden op lokale verbouw en verwerking. Kafresten worden namelijk tijdens het verwerkingsproces losgemaakt van de korrels om deze op te schonen en moeten dus beschouwd worden als dorsafval. In het geval van gerst worden de korrels al tijdens de eerste dorsronde, welke plaatsheeft op de nederzetting, losgemaakt van de aar, waarbij de aarspilfragmenten vrijkomen. De vondst van dergelijke aarspilfragmenten duidt daarom op lokale verbouw van gerst. Omdat in Naaldwijk slechts enkele verkoolde kafresten van gerst zijn aangetroffen, is het door de lage concentratie kaf echter niet mogelijk om bindende conclusies te trekken over lokale verbouw en verwerking. Opvallend is wel dat gerst in brakke milieus verbouwd kan worden; waar kan het in tegenstelling tot andere granen nog een goede opbrengst leveren. Zo is het mogelijk gebleken om gerst op de hoogste delen van de kwelder te verbouwen.²⁴⁹ Het is uiteraard ook goed mogelijk dat gerstakkers aanwezig zijn geweest op de hogere, drogere delen van het landschap, zoals de kreekruigen. Gerst lijkt een populair gewas onder de Romeinse bewoners van dit gebied. Naast granen kwamen er in de Romeinse tijd ook nog andere planten voor op akkers. Deze zogenaamde akkeronkruiden konden daar goed gedijen, omdat er in de Romeinse tijd nog niet aan onkruidverdelging of intensieve zaaizaadopschoning gedaan werd. Omdat vele akkeronkruiden specifieke eisen stellen

246 Bostock & Riley 1885.

247 Osbaldeston & Wood 2000.

248 Bottema, *et al.* 1980; Körber-Grohne 1967; Van Zeist, *et al.* 1976.

249 Van Zeist, *et al.* 1976.



aan de ondergrond waarop ze groeien, kunnen ze gebruikt worden om de milieumomstandigheden op de akkers, waarop ze voorkwamen, te reconstrueren. Zo zijn in de waterputten talrijke resten van akkeronkruiden gevonden, waarbij opgemerkt moet worden dat deze ook op moestuinen kunnen voorkomen. De meest voorkomende resten zijn afkomstig van vogelmuur (*Stellaria media*), uitstaande melde/spiesmelde en het volgens Dioscorides eetbare korrelganzenvoet/stippelganzenvoet (*Chenopodium polyspermum/ficifolium*).²⁵⁰ Hierbij valt op dat deze soorten vooral voorkomen op voedselrijke plekken op akkers en/of moestuinen.²⁵¹ Alle andere onkruiden, waarvan vruchten of zaden zijn aangetroffen, passen uitstekend in dit beeld van (zeer) voedselrijke akkers en/of moestuinen. Zo zijn kroontjeskruid (*Euphorbia helioscopia*), gewone steenraket (*Erysimum cheiranthoides*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), hoenderbeet (*Lamium amplexicaule*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), diverse melkdistels (*Sonchus* spp.) en melganzenvoet (*Chenopodium album*) alle soorten die voorkomen op (zeer) voedselrijke plekken op akkers en moestuinen.²⁵² Het is daarom zeer aannemelijk dat gerst is verbouwd op voedselrijke, bemeste akkers, die aanwezig waren op de hogere delen van het landschap. Ook de moestuinen, die waarschijnlijk op de onderzoekslocatie te vinden waren, waren sterk bemest, waaruit afgeleid kan worden dat deze intensief werden gebruikt.

Ruderaal en betreden plaatsen

Dat er in de waterputten resten zijn gevonden van planten die voorkomen op betreden grond is niet verrassend. Immers, de grond om de waterputten zal regelmatig betreden zijn door mens (en waarschijnlijk ook dier). Voorbeelden van dergelijke tredplanten, waarvan macrobotanische resten aanwezig zijn in de waterputten, zijn herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*), straatgras (*Poa annua*), grote weegbree (*Plantago major*) en grove varkenskers (*Coronopus squamatus*). De laatstgenoemde vestigt zich bij voorkeur op zandgrond die sterk betreden wordt.²⁵³ Grove varkenskers is in het bijzonder vaak te vinden op plekken die door betreding kaal zijn geworden en waar in de winter water blijft staan, terwijl ze in de zomer juist droogvallen. Het is goed voor te stellen dat bij een intensief gebruik van de waterput de grond ernaast kaalgelopen is, waarna grove varkenskers zich daar kan vestigen.²⁵⁴ Daarnaast zijn in de waterputten macrobotanische resten gevonden van verschillende soorten planten die voorkomen op ruderaal plaatsen. Dit zijn plaatsen die sterk in voedingsstoffen zijn verrijkt. Vaak is dit door de mens veroorzaakt, maar kan ook het gevolg zijn van aanvoer van bijvoorbeeld eutroof (voedselrijk) rivierwater. Voorbeelden van dergelijke ruderalen, die in de waterputten van Naaldwijk-'t Zand Heultje zijn aangetroffen, zijn distels (*Cirsium/Carduus* sp.) en ganzerik (*Potentilla anserina*). Ook van bilzekruid (*Hyoscyamus niger*) zijn in de waterput enkele zaden aangetroffen. Dit is opvallend, aangezien bilzekruid, evenals vele andere leden van de nachtschadefamilie, een bijzonder giftige plant is. Het is dan ook niet zeker of de giftige zaden de waterkwaliteit van het water in de put negatief hebben beïnvloed. Zoals bij vele giftige planten, kan ook bilzekruid voor geneeskrachtige doeleinden worden gebruikt. Dit was al in 2000 v. Chr. bij de Sumeriërs bekend. Zaden van bilzekruid zijn in Nederland in archeologische contexten met een neolithische ouderdom of jonger aanwezig.²⁵⁵ Ook bij de Romeinen was de medicinale werking van bilzekruid al bekend, gezien de vondst van zaden van bilzekruid in monsters afkomstig uit een *valetudinarium* (Romeins militair hospitaal) in Duitsland.²⁵⁶ De zaden werden in de Middeleeuwen gebruikt als slaapmiddel en ook Dioscorides verwijst naar de slaapopwekkende kracht van zaden van *Hyoscyamus*.²⁵⁷ Daarnaast hebben de zaden een hallucinerende uitwerking op de mens. Ze werden in het verleden gebruikt om een bekentenis af te dwingen bij politieke gevangenen.²⁵⁸ Bilzekruid gedijt prima op kalkhoudende zand- of kleibodems en kon daarom ook in de omgeving van de waterput prima gedijen.²⁵⁹

250 Osbaldeston & Wood 2000.

251 Weeda, et al. 1985.

252 Ibid.; 1987; 1988; 1991.

253 Weeda, et al. 1987.

254 Ibid.

255 Van Haaster & Brinkkemper 1995.

256 Knörzer 1970.

257 Van van Maerlant ~1270; Munting 1696.

258 Weeda, et al. 1988.

259 Van der Meijden 2005.

Heide en veen

Van veenmos (*Sphagnum* sp.) is één blaadje gevonden. Veenmosveen levert in de vorm van gedroogde plaggen een uitstekende brandstof en het is dan ook mogelijk dat het door de Romeinse inwoners van Naaldwijk voor dit doeleinde is gebruikt. Het gaat echter te ver om hier conclusies aan te verbinden op basis van een enkel blaadje. Het is goed mogelijk dat veenmos op natte, venige plekken in loofbossen of graslanden groeide.

Grasland

Dat er graslanden in Romeins Naaldwijk aanwezig zijn geweest, bewijzen de vruchten van grassen, zoals fioringras (*Agrostis stolonifera*) en veldbeemdgras/ruw beemdgras (*Poa pratensis/trivialis*). Beide grassen, die hier zijn aangetroffen, zijn zeer goed bestand tegen grote schommelingen in waterstand en komen dan ook vaak voor in graslanden met een wisselende waterhuishouding.²⁶⁰ Vooral fioringras en veldbeemdgras komen voor op brakke bodems, welke in de omgeving van Naaldwijk ruimschoots aanwezig waren. Graslanden bestaan niet enkel uit grassen. Tussen de grassen waren in Romeins Naaldwijk tal van grasbegeleiders te vinden, getuige de vondst van macrobotanische resten ervan in de waterputten. Voorbeelden van deze graslandplanten zijn krulzuring type, scherpe/kruipende boterbloem (*Ranunculus acris/repens*), wilde peen, tormentil type (*Potentilla erecta* type), gewone brunel (*Prunella vulgaris*), kaasjeskruid (*Malva* sp.), ogentroost/helmogentroost (*Euphrasia/Odontites*) en vertakte leeuwentand (*Leontodon autumnalis*). Wederom zijn veel van deze grasbegeleiders in meer of mindere mate bestand tegen de invloed van brak water en kunnen dan ook op de rand van de hoge kwelder gevonden worden.²⁶¹

Oevers en water

Aan de waterputten, maar ook aan andere waterlichamen in de buurt van de nederzetting waren diverse oeverplanten aanwezig. Het betreft blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*), watermunt/akkerment (*Mentha aquatica/arvensis*), watertorkruid (*Oenanthe aquatica*), grote brandnetel (*Urtica dioica*), goudzuring (*Rumex maritimus*), met daartussen verschillende zeggen (*Carex* spp.) en biezen (*Eleocharis* spp. en *Schoenoplectus* spp.). Opvallend is dat van zowel mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*) als gewone/slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*) verkoolde resten zijn gevonden. Dit kan duiden op het afbranden van gras- en rietlanden, alwaar deze biezen zich op de natte plekken kunnen bevinden. In het water van de putten waren waterplanten als waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) en fonteinkruid (*Potamogeton* sp.) aanwezig. Waterdrieblad komt bij voorkeur voor in ondiepe wateren, die niet dieper zijn dan 1 m, wat overeenkomt met de diepte van de waterput (zie afb. 9.4).²⁶² In het water leefden naast planten ook diverse dieren, zoals mijten en slakken (Gastropoda).

Kwelders

Veel planten die al hierboven genoemd zijn, hebben enige vorm van zouttolerantie. Enkele voorbeelden hiervan zijn spiesmelde, ogentroost/helmogentroost, ruwe bies en rode ganzenvoet. De aanwezigheid van zouttolerante soorten is vaak een indicatie van de aanwezigheid van brak water in het plangebied. Daarnaast zijn er verschillende resten gevonden van planten die typisch zijn voor de pionierzone (de zone tussen de zee en de kwelder, die continu direct onder directe invloed van zeewater staat) en kwelders, of, zoals ze in zuidelijk Nederland worden genoemd: schorren. Dit zijn gebieden die onder de invloed van zeewater staan, maar minder vaak dan de pionierzone. Bij (extreem) hoog water overstromen de laagste delen van de kwelder. Daarbij transporteren getijdengeulen of -kreeken ook zout of brak water de kwelder in. In het oosten van het plangebied van 't Zand Heultje is een kreek aanwezig die het achterland draineert van zoet water en die bij springtij zout/brak water het gebied in doet stromen. Om deze reden worden op de kwelder veel halofiete (zoutminnende) planten gevonden. Omdat de zouttolerantie per soort sterk verschilt, komen sommige soorten voor op de lagere delen die sterk onder de invloed van brak water staan, terwijl minder zouttolerante planten juist meer op de hogere delen van de kwelder te vinden zijn. Immers, deze delen overstromen enkel bij extreem hoogwater. Een relatief klein verschil in reliëf kan op de kwelder al voor grote verschillen in soortensamenstelling van de vegetatie zorgen (zie afb. 9.7).

260 Van der Meijden 2005; Weeda, et al. 1994.

261 Weeda et al. 1985, 1987, 1988 en 1991.

262 Hannon & Gaillard 1997.



Afb. 9.7 Op elk deel van de kwelder komen specifieke plantengemeenschappen voor (foto: F. Verbruggen).

Voorbeelden van lage kwelderplanten en planten van de pionierzone, waarvan in de waterputten resten zijn aangetroffen, zijn kortarige zeekraal (*Salicornia europaea*), strandmelde type (*Atriplex littoralis* type) en schorrenzoutgras (*Triglochin maritima*). Op de wat hogere delen van de kwelder, de zogenaamde middelhoge kwelder, groeiden planten als zilte rus (*Juncus gerardi*) en melkkruid (*Glaux maritima*). Op de hoge kwelder kwamen planten, zoals fioringras, zilverschoon, veldbeemdgras en leeuwentanden (*Leontodon* spp.) voor. Op de brakke kwelder, waar zoet en zout water beide een belangrijke rol spelen, waren daarnaast ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*), heen (*Bolboschoenus maritimus*), reukloze kamille (*Tripleurospermum maritimum*) en behaarde boterbloem aanwezig zijn geweest. Een ander bewijs voor de grote invloed van de zee op het Naaldwijkse landschap in de Romeinse tijd wordt geleverd door de vondst van een bot van een grijze zeehond (zie Hoofdstuk 10).

Waterkuil

Er zijn drie macrobotanische monsters geanalyseerd, afkomstig uit drie vullingen van een vermoedelijke waterkuil (zie afb. 9.8). Het botanische macrorestenspectrum van deze drie monsters is zeer vergelijkbaar. De drie monsters zullen hier om deze reden samen besproken worden.



Afb. 9.8 Waterkuil 4004 waaruit drie macrobotanische monsters zijn geanalyseerd.

Uit de macrobotanische analyse komt naar voren dat er resten van verscheidene gebruiksplanten aanwezig zijn in de kuil, zoals enkele groenten, kruiden, granen en bijbehorende akkeronkruiden. Daarnaast zijn resten van grasland-, kwelder- en oeverplanten zeer nadrukkelijk in de monsters aangetroffen. Aangezien graslandplanten typisch zijn voor het dieet van herbivoren, zoals koeien, stonden, duidt dit erop dat er mogelijk (ook) dierlijke mest in de kuil terecht is gekomen. De grote overeenkomst met het macrobotanische spectrum van de waterputten suggereert daarbij dat beide contexten op vergelijkbare wijze zijn opgevuld. Het is dan ook goed mogelijk

dat er hier geen sprake is van enkel een mestvulling, maar dat de structuur (deels) op natuurlijke wijze opgevuld is geraakt. Dit kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van een overstroming, waarbij botanische macroresten van natuurlijke gras-, oever- en kwelervegetatie op het nederzettingsterrein terecht zijn gekomen.

Groente

Evenals in de waterputten zijn er in de kuil resten van wilde peen en selderij aanwezig. Deze kunnen zowel lokaal in moestuinen verbouwd kunnen zijn, als ook uit de omgeving verzameld kunnen zijn. Beide groenten komen namelijk van nature voor in kustgebieden. Daarnaast zijn er ook nog enkele resten van biet (*Beta vulgaris*) gevonden. Het is niet zeker of het hier om de gecultiveerde groente biet gaat, of om de eveneens van nature in kustgebieden voorkomende strandbiet. Op basis van de vorm van de macrobotanische resten is namelijk geen onderscheid te maken tussen de twee. Indien het gaat om de eetbare groente, dan zijn dit zeker geen rode bieten geweest, zoals die vandaag de dag vaak op het menu staan. Hoewel er in de Romeinse tijd al veel bietvariëteiten bekend waren (de arts Dioscorides uit de 1^e eeuw spreekt van zwarte en witte), was de rode biet, evenals andere bieten met knollen, in de Romeinse tijd nog onbekend in Nederland.²⁶³ Snijbieten echter bestonden in de Romeinse tijd wel.²⁶⁴ Het is dan ook goed mogelijk dat snijbiet, naast wilde peen en selderij op het menu van de Romeinse inwoners te Naaldwijk heeft gestaan. Ook kon bietensap, gemengd met honing in de neusgaten gegoten worden om oorpijn te genezen.²⁶⁵ Bovendien kon een kooksel van de wortels en bladeren van biet, gesmeerd op een geschoren schedel haarverlies tegengaan.²⁶⁶

Kruiden en specerijen

In de waterkuil (NZH-4004) zijn resten van enkele kruiden gevonden. Het betreft hier zaden van zwarte mosterd (*Brassica nigra*) en koriander (*Coriandrum sativum*). Van zwarte mosterd, kan, zoals de naam al prijsgeeft, mosterd worden gemaakt. Het persen van mosterdolie is al beschreven door klassieke schrijvers.²⁶⁷ Zwarte mosterd werd, althans in de Middeleeuwen, niet zo smakelijk als witte mosterd bevonden.²⁶⁸ Het is bekend dat de Romeinen mosterd in cultuur hadden en dat het gebruikt werd om langdurige ziekten te genezen.²⁶⁹ Koriander is een Romeinse introductie in Nederland.²⁷⁰ Het is op verschillende Romeinse vondstlocaties aangetroffen, zoals in Medel (nabij Tiel) en Oss.²⁷¹ Omdat koriander op veel archeologische vindplaatsen in Nederland is aangetroffen, mag worden aangenomen dat het hier ter plekke verbouwd werd.²⁷² Koriander werd in de Romeinse tijd als medicijn tegen huidinfecties, zweren en wormen gebruikt.²⁷³ Bovendien deed koriander dienst als keukenkruid in verschillende gerechten, waaronder een visgerecht, blijkt uit het kookboek van Apicius: *De re coquinaria*. De saus die voor dit vismaal gebruikt werd, wordt ook wel *garum* of *liquamen* genoemd. *Garum* kwam tot stand door gehele vissen, of slechts hun ingewanden, te vermengen met zout en dat enkele maanden te laten rusten in de zon totdat zich een dikke vloeibare massa vormde.²⁷⁴ In het *garum* werden verschillende kruiden verwerkt, zoals koriander. Maar ook andere kruiden, waarvan in Naaldwijk, 't Zand Heultje resten zijn aangetroffen, werden hierin als 'garumkruiden' verwerkt, zoals dille, selderij en munt. Van de dertien door Pals vermelde 'garumkruiden', zijn er in Naaldwijk in totaal vier gevonden.²⁷⁵ Het is dan ook goed mogelijk dat het *garum* lokaal in de buurt van Naaldwijk is gemaakt. Daarvoor waren immers de ingrediënten aanwezig. Dat de bewoners te Naaldwijk namelijk ook vis tot hun beschikking hadden, wordt bewezen door de aanwezigheid van bijvoorbeeld viswerveltjes in een pot (zie hieronder) en de vondst van resten van steur (zie van Dijk: deelrapport archeozoölogie).²⁷⁶

263 Pals 1997.

264 Pals 1997.

265 Osbaldeston & Wood 2000.

266 Ibid.

267 ibid.; Pals 1997.

268 Dodoens 1554.

269 Osbaldeston & Wood 2000; Pals 1997.

270 Van Haaster & Brinkkemper 1995; Pals 1997.

271 Bakels, *et al.* 1997; Van Beurden 2004; Van Haaster & Brinkkemper 1995.

272 Pals 1997.

273 Bostock & Riley 1885; Osbaldeston & Wood 2000.

274 Apicius 1958.

275 Pals 1997.

276 Beug 2004.



Oliehoudende gewassen

In de kuil zijn naast resten van oliehoudende zwarte mosterd, ook die van raapzaad gevonden. De olie van deze zaden kon zowel als lampenolie als olie voor de maaltijd gebruikt worden. Een derde oliehoudend gewas dat in het macrobotanisch spectrum van de kuil voorkomt, is van hazelaar. Er zijn enkele fragmenten van doppen van hazelaar gevonden. Deze kwamen van nature voor in de omgeving van de onderzoekslocatie, zoals is gebleken uit het pollenonderzoek (zie 1.4.1). Zo kwam hazelaar bijvoorbeeld voor in de ondergroei van de loofbossen, die op de hogere delen van het landschap, zoals de kreekruggen aanwezig waren.

Akkers en moestuinen

Naast resten van groente, kruiden en oliehoudende gewassen, zijn ook enkele resten van granen aanwezig in de waterkuil. Talrijker zijn de resten van de akkeronkruiden, welke naast verbouwde gewassen op de akkers en de moestuinen waren te vinden. Wat vaststaat, is dat er zich in de kuil onder de verkoolde graankorrels, twee korrels van gerst bevonden. Gerst is niet zo zeer geschikt om brood van te bakken, maar er kon wel pap van gemaakt worden. Over het algemeen wordt gerst vooral als veevoer gezien. Zo beschrijft ook Plinius de Oudere dat lastdieren gevoed werden met een pasta van gerst. Hiertoe werden gerstkorrels aan vuur blootgesteld om ze hard te maken, waarna ze fijngestampd werden en er ballen van gerold werden. Na het eten van deze gersteballen werden lastdieren nóg krachtiger.²⁷⁷ Overigens werd gerst ook in de bierbrouwerij gebruikt, maar dit is in botanisch opzicht moeilijk te bewijzen.²⁷⁸ De gerstkorrels, die hier zijn aangetroffen, zijn waarschijnlijk als afval tussen de mest beland. Daarnaast zijn enkele onverkoolde kafresten van tarwe gevonden; enkele afkomstig van emmertarwe (*Triticum dicoccum*) en enkele waarschijnlijk van spelt (*Triticum cf. spelta*). Dit is een opvallende vondst, aangezien kafresten meestal in verkoolde toestand in archeologische contexten gevonden worden. Dit komt doordat het kaf vaak door middel van licht roosteren (ook wel bekend als 'eesten') van de graankorrels gescheiden wordt. Soms ging er wel eens iets mis bij het roosteren, waardoor graankorrels en kafresten verkoold raakten. Vervolgens werden deze verkoolde resten vaak als afval weggegooid. In het geval van gerst duidt de aanwezigheid van aarspilfragmenten op lokale verbouw. Dit komt doordat deze fragmenten bij de eerste dorsronde, die op de nederzetting plaatsvindt, van de korrels gescheiden worden (zie sectie 'waterputten'). Dit gaat echter niet op bij tarwe. Bij tarwe is de graankorrel na de eerste dorsronde nog omgeven met kaf. Het kaf van tarwe wordt pas vlak voor consumptie van de korrels gescheiden. De vondst van kaf van tarwe duidt dus niet *per sé* op lokale verbouw, hoewel het het ook niet uitsluit. Een experimenteel onderzoek dat is uitgevoerd eind jaren 70 kan daar meer uitsluitsel over geven. Bij dit onderzoek is gekeken naar de mogelijkheid om onder andere emmertarwe en spelt te verbouwen op de kwelder. Hieruit is gebleken dat beide tarwesoorten minder of niet geschikt zijn om te verbouwen in brakke milieus, zoals de kwelder.²⁷⁹ Enkel ver buiten het bereik van de zee kunnen zij met succes worden verbouwd.²⁸⁰ Tarwe werd in tegenstelling tot gerst wel gebruikt om brood van te bakken.²⁸¹ In de waterkuil zijn naast enkele graankorrels en kafresten ook honderden resten van akkeronkruiden gevonden, welke mogelijk tussen de gerst of tussen andere gewassen op akkers of moestuinen hebben gegroeid. De akkeronkruiden waarvan in de kuil resten zijn aangetroffen, zijn vogelmuur, uitstaande melde/spiesmelde, korrelganzenvoet/stippelganzenvoet, behaarde boterbloem, muurganzenvoet (*Chenopodium murale*), gewone steenraket, zwaluwtong, hoenderbeet, beklierde duizendknoop, zwarte nachtschade, gewone melkdistel, akkermelkdistel (*Sonchus arvensis*) en kleine brandnetel. De akkeronkruidgemeenschap duidt op (zeer) voedselrijke omstandigheden op de akkers en/of moestuinen. De aanwezigheid van vruchten van melnganzenvoet en uitstaande melde/spiesmelde wijzen bovendien op bemesting van de akkers en/of moestuinen, omdat deze soorten vaak op mesthopen gevonden worden. Op de akkers waren mogelijk ook beperkte, minder voedselrijke plakken aanwezig, getuige de vondst van bolderik (*Agrostemma githago*). Bolderik komt namelijk voor op matig voedselrijke, kalkrijke gronden op zandige klei.²⁸²

277 Bostock & Riley 1885.

278 Voor bierbrouwerij zijn ontkiemde gerstvruchten nodig. Deze zijn in Naaldwijk, 't Zand Heultje niet aangetroffen.

279 Bottema, *et al.* 1980.

280 *Ibid.*

281 Osbaldeston & Wood 2000.

282 Van der Meijden 2005.

Ruderaal en betreden plaatsen

Resten van tredplanten zijn zeer nadrukkelijk in het macrobotanisch spectrum van de kuil aanwezig. Een duidelijk voorbeeld hiervan is grote weegbree, waarvan duizenden zaden in vulling 6 zijn aangetroffen. Bovendien zijn resten van tredplanten, zoals gewoon varkensgras, herderstasje, grove varkenskers en straatgras aanwezig. Verder zijn resten van ruderaal soorten als klit (*Arctium* sp.), distel en ganzerik, wat erop duidt dat er ruigten in de buurt van de kuil aanwezig waren.

Heide en veen

Er is slechts één blaadje van hei (Ericaceae) gevonden. De takken van hei werd in vroeger tijden vaak gebruikt om bezems of borstels mee te maken.²⁸³ Daarnaast was het een prima brandstof.

Grasland

Resten van graslandplanten zijn zeer talrijk. Zo zijn vruchten van grassen als fioningras en geknikte vossenstaart (*Alopecurus geniculatus*) en veldbeemdgras/ruw beemdgras gevonden, waarvan de eerstgenoemde de meest voorkomende grassoort is. Daarnaast zijn grasbegeleiders als vertakte en kleine leeuwentand, wilde peen, kruipend moerasscherm (*Apium* cf. *repens*), ogentroost/helmogentroost, kaasjeskruid, gewone brunel, scherpe/kruipende boterbloem, krulzuring type en paardenbloem (*Taraxacum officinale*) aanwezig. De graslandgemeenschap, waarvan in de kuil macroresten zijn aangetroffen, komt sterk overeen met die van de waterputten. De graslandplanten laten zien dat er in Romeins Naaldwijk graslanden aanwezig waren, die gekenmerkt werden door een wisselende waterhuishouding. In de winter stonden deze graslanden onder water, terwijl ze in de zomer deels droogvielen. Overigens hebben veel van deze graslandplanten, zoals fioningras, ogentroost/helmogentroost enige vorm van zouttolerantie. Gezien de grote hoeveelheid resten van graslandplanten en de context (waterkuil 4004) waarin deze zijn gevonden, is het goed mogelijk dat hier sprake is van de aanwezigheid van dierlijke mest, zoals die van runderen, paarden of schapen. Van deze dieren zijn tijdens het zoölogisch onderzoek (zie van Dijk: deelrapport archeozoölogie) diverse botten aangetroffen. Omdat deze dieren waarschijnlijk hebben gegraasd in de gras- en kwelderlanden is het mogelijk dat deze resten via hun fecaliën in de kuil terecht zijn gekomen.

Oevers en water

Aan de oevers van waterlichamen, die in de omgeving van het huidige plangebied te vinden waren, stonden diverse oeverplanten, zoals zeggen, gewone/slanke waterbies, mattenbies, wolfspoot (*Lycopus europaeus*), watermunt/akker-munt, waterpeper (*Persicaria hydropiper*), zachte en kleine duizendknoop (*Persicaria minor* en *P. mitis*), moerasbeemdgras, blaartrekkende boterbloem, waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) en grote brandnetel. Hierbij kan opgemerkt worden dat het zoutmijdende mattenbies, zoals zijn naam al doet vermoeden, gebruikt kan worden om vlechtwerk mee te maken.²⁸⁴ Hierbij kan gedacht worden aan matten, maar ook aan vloerbedekking. Aan de oevers heeft waarschijnlijk ook wilg gestaan. In de kuil zijn daarnaast schelpen gevonden van slakken en tweekleppigen. Het is mogelijk dat deze gegeten zijn en daarna als afval in de kuil zijn weggegooid.

Kwelders

De grote hoeveelheid resten van kweldervegetatie in de kuil kan, zoals eerder gesteld, de aanwezigheid van (onder andere) dierlijke mest suggereren. De meest voorkomende kwelderplant in het botanisch macrorestenspectrum is schorrenzoutgras. Van schorrenzoutgras zijn namelijk honderden vruchten gevonden. Deze plant kan over de hele zonerings van de kwelder voorkomen en verdraagt beweiding goed als deze niet te intensief is.²⁸⁵ Soorten van de lage kwelder zijn niet aanwezig, wat erop kan duiden dat het vee een voorkeur heeft voor begrazing op de middelhoge tot hoge kwelder (indien hier sprake is van dierlijke mest); de lagere delen van de kwelder zijn dan te zout voor de grazende dieren. Van planten die op de middelhoge tot hoge kwelder groeien, zoals zilte rus, vertakte leeuwentand, behaarde boterbloem, heen, fijn goudscherm (*Bupleurum tenuissimum*), melkkruid, zeeweegbree (*Plantago maritima*), akkermelkdistel, spiesmelde en behaarde boterbloem zijn diverse resten gevonden.

283 Kalkman 2003.

284 Weeda, et al. 1994.

285 Weeda, et al. 1991.



Inhoud pot

In een greppel NZH-6000 is een complete pot van aardewerk (vnr. 656) gevonden, die dateert uit de 2^e eeuw. De inhoud van deze pot is bekeken op de aanwezigheid van zaden en vruchten. De mogelijkheid bestond dat deze pot voedselresten bevatte, welke meer inzicht konden geven in de lokale voedsleconomie van de Romeinse bewoners te Naaldwijk. In de pot bleken enkele resten van planten aanwezig, hoewel slechts een zeer klein deel afkomstig was van eetbare gewassen (zie tabel 9.5). Het merendeel van de zaden en vruchten is afkomstig van natuurlijke vegetatie en het is daarom aannemelijk dat de pot op natuurlijke wijze is opgevuld.

In de pot is een verkoolde graankorrel aangetroffen, welke niet goed geconserveerd was. Hierdoor was verdere determinatie niet mogelijk. Daarnaast is een vrucht gevonden van een plant uit de ganzenvoetfamilie. Deze planten worden vaak op akkers en moestuinen gevonden; in de waterputten en de kuil zijn resten van diverse ganzenvoeten en melden aanwezig (zie tabel 9.5). Bovendien is in de pot een vrucht van behaarde boterbloem aangetroffen. Deze soort komt vooral voor op dichtgeslagen plekken in akkers, maar kan ook in kustgebieden voorkomen in natte, brakke graslanden.²⁸⁶

In dergelijke natte graslanden, waar behaarde boterbloem voorkomt, kan fioringras sterk op de voorgrond treden.²⁸⁷ Hiervan is in de inhoud van de pot een vruchtje aanwezig. Daarnaast was in deze graslanden vermoedelijk ook wilde peen aanwezig. Het is uiteraard goed mogelijk dat deze peen door de Romeinse inwoners te Naaldwijk gegeten is of gebruikt is als medicijn (zie hierboven).

In de pot zijn drie zaden gevonden van zomprus/veldrus (*Juncus articulatus/acutiflorus*). Deze rus groeit aan waterkanten, maar kan ook op drassige plekken in graslanden voorkomen. Deze milieus gaan dan ook vaak geleidelijk in elkaar over. In de pot zijn verder nog resten gevonden van slakken en vissen. Deze zijn vermoedelijk met de botanische resten in de pot gespoeld.

Een andere rus, waarvan in de pot zaden aanwezig zijn, is zilte rus. Deze rus komt vaak voor op natte, brakke gronden en wordt om deze reden vaak op de kwelder gevonden. Ditzelfde geldt voor behaarde boterbloem, waarvan in de pot één vrucht is aangetroffen.

Ophogingspakket

In het ophogingspakket zijn ook enkele botanische macroresten aangetroffen. Evenals in de pot is de concentratie zaden en vruchten laag in dit pakket. Dit heeft te maken met de oxidatie die hier is opgetreden. In de ophogingslaag zijn kleine botfragmenten zeer talrijk. Dit suggereert dat er zich vooral afval in dit pakket bevindt. Zoals al eerder is gesteld, zijn veel botanische macroresten in gemineraliseerde toestand aangetroffen. Hierdoor lijken ze als het ware versteend doordat het organisch materiaal is vervangen door het harde calciumfosfaat. De bron van hiervan is duidelijk: botmateriaal dat in de laag aanwezig is geweest heeft het anorganische materiaal geleverd waarmee de zaden en vruchten uiteindelijk zijn opgevuld. In het ophogingspakket zijn zowel resten van gebruiksplanten als natuurlijke vegetatie aangetroffen (zie tabel 9.5).

Van lijnzaad/vlas is mogelijk een gemineraliseerd zaadje gevonden. Helemaal zeker is dit niet, aangezien de mineralisatie de gaafheid van het zaad niet ten goede is gekomen. Gezien de vondst van een vlaskapsel in een waterput (vnr. 668) en de geschikte omgeving om vlas te verbouwen, is het zeker niet ondenkbaar dat het hier inderdaad om lijnzaad gaat.

Hoewel er geen resten van granen in het pakket zijn aangetroffen, zijn er wel enkele resten van veelal eenjarige akkeronkruiden gevonden. Het gaat hier om uitstaande melde/spiesmelde, melganzenvoet, beklierde duizendknoop en vogelmuur. Deze planten komen allemaal voor op zeer voedselrijke plekken. Uitstaande melde/spiesmelde en melganzenvoet vestigen zich vaak op mesthopen; het is dan ook goed mogelijk dat er mest in de ophogingslaag verwerkt zit. Deze mest kan, evenals de botten, een leverancier zijn geweest van calciumfosfaat, waarmee veel zaden en vruchten zijn opgevuld.

²⁸⁶ Weeda, et al.1985.

²⁸⁷ Weeda, et al.1994.

Evenals in de waterputten en de kuil is in het ophogingspakket bewijs gevonden voor de aanwezigheid van grote weegbree. Deze tredplant had ook vele geneeskrachtige werkingen. Plinius de Oudere heeft het over 46 remedies, verdeeld over twee typen weegbree (de andere is waarschijnlijk smalle weegbree of zeeveegbree).²⁸⁸ De arts Dioscorides beschrijft in zijn 1^e-eeuwse boek *De Materia Medica* dat grote weegbree genezing biedt tegen (interne en externe) zweren, extreme bloedingen, ontstekingen, hondenbeten, waterzucht, dysenterie, epilepsie, astma, oorpijn, bloedend tandvlees, tandpijn en zelfs verlamming.²⁸⁹

Van gewone brunel, zijn twee vruchtjes aangetroffen. Deze plant komt voor op matig voedselrijke en vochtige plekken in graslanden.

In het ophogingspakket is verder één gemineraliseerd vruchtje van zeeegroene/rode ganzenvoet gevonden, welke aan de oever van een kreek of waterput of -kuil heeft gestaan.

9.5 Samenvatting en conclusies

Uit de pollen- en botanische macrorestenanalyse is naar voren gekomen dat er tijdens de vorming van het rietveen in de Midden-IJzertijd sprake was van een open landschap in Naaldwijk. Op de hogere plekken in het landschap waren bosschages met gemengd eikenbos aanwezig. Op de lagere delen speelde riet een grote rol. Zo nu en dan was de invloed van zeewater merkbaar, wat zich uit in de aanwezigheid van overblijfselen van zouttolerante of zoutminnende planten en mariene organismen in de veenlaag. De grote hoeveelheid houtskool, die in de basis van de veenlaag aanwezig is, duidt erop dat deze kwelder of rietlanden zo nu en dan afgebrand werden. Het is niet zeker of dit bewust door de mens is gedaan of dat deze branden een natuurlijke oorsprong hebben.

Uit de macrobotanische analyse van diverse archeologische sporen en structuren, zoals waterputten, een waterkuil, een pot en een ophogingspakket zijn verschillende gebruiksplanten gevonden, die door de Romeinse inwoners van Naaldwijk gebruikt werden. Zij hadden vlierbessen, selderij, biet, peen, veldsla, en hazelnoot voor hun dieet tot hun beschikking. Daarnaast werden koriander en mogelijk ook dille als smaakmaker in de maaltijd verwerkt. Bovendien konden zij mosterd maken en olie persen uit raapzaad en lijnzaad. Lijnzaad staat ook wel bekend als vlas en werd in de Romeinse tijd ook wel gebruikt om textiel van te weven. Dit werd bijvoorbeeld in de scheepvaart (scheepszeilen) gebruikt. De geneeskrachtige toepassing van veel van deze eetbare gewassen zijn uitgebreid door de vroeg-romeinse schrijvers Dioscorides en Plinius de Oudere beschreven. Het is dan ook goed mogelijk dat deze gewassen als medicijn tegen allerlei kwalen zijn gebruikt. Meel werd geleverd door gerst, emmertarwe en spelt. Terwijl gerst in de Romeinse tijd vooral als veevoer gezien werd, kon van beide tarwesoorten brood gebakken worden. Gerst werd waarschijnlijk lokaal verbouwd. Tarwe, echter, is een graansoort die hoge eisen stelt aan zijn ondergrond. Het is dan ook niet aannemelijk dat emmertarwe of spelt op akkers in Naaldwijk zijn verbouwd. Deze graansoorten zijn waarschijnlijk van elders geïmporteerd.

In een groot areaal waren in Romeins Naaldwijk zowel akkers als gras- en kwelderlanden aanwezig. De grond op de akkers was zeer voedselrijk en waren te vinden op de hogere, drogere delen van het landschap, zoals kreekkruggen. Bovendien waren ook de hoogste delen van de kwelder geschikt voor akkerbouw. Hier konden diverse gewassen verbouwd worden, zoals gerst, raapzaad, lijnzaad/vlas, biet, peen en selderij. De kwelders boden daarnaast een goede grond voor diverse herbivoren, zoals runderen, paarden en schapen, die daar naar hartenlust konden grazen.

9.6 Regionaal vergelijkend onderzoek

In de regio van Naaldwijk zijn tal van Romeinse vondsten gedaan tijdens diverse archeologische onderzoeken. Bij nagenoeg alle opgravingen is archeobotanisch onderzoek uitgevoerd; hetzij aan pollen, hetzij aan botanische macroresten of een gecombineerd onderzoek aan beide plantaardige

²⁸⁸ Bostock & Riley 1885.

²⁸⁹ Osbaldeston & Wood 2000.



resten. Teneinde meer inzicht te krijgen in het regionale karakter van het landschap van Naaldwijk in de IJzertijd en de Romeinse tijd zijn deze studies met elkaar vergeleken. Op deze wijze is het mogelijk om de archeobotanische resultaten van Naaldwijk 't Zand Heultje in een breder perspectief te plaatsen.

Diverse archeologische onderzoeken hebben de genese van en veranderingen in het landschap in deze regio beschreven. Onder andere de volgende onderzoeken hebben tot nu toe bijgedragen aan een beter inzicht van het landschap in en om Naaldwijk in deze periode: Schipluiden – Harnaschpolder²⁹⁰, Poeldijk – Westhof Vindplaats B²⁹¹, Den Haag – Hertenrade²⁹², Naaldwijk – Hoogeland West²⁹³, Den Haag – Wateringse Veld²⁹⁴, Wateringen – Juliahof²⁹⁵, Poeldijk – De Kreken²⁹⁶, Den Haag – Uithofslaan²⁹⁷ en deze studie. Hieronder zullen veranderingen in de landschappelijke indeling aan bod komen en zal de nadruk liggen op de voedsel economie van de Romeinse bewoners van Naaldwijk en omgeving.

9.6.1 Landschapsreconstructie

F. Verbruggen en J. Brijker

IJzertijd

In de Vroege IJzertijd stond het plangebied onder mariene invloed. Vanuit het estuarium van de Maas stroomden er verscheidene getijderekken het achterland in. Een van de belangrijkste kreekssystemen was dat van de Gantel, welke noordelijk van het huidige plangebied stroomde, onder andere bij Poeldijk.²⁹⁸ Via dit systeem stroomde zowel zeewater landinwaarts als werd het achterland afgewaterd. In de wijde omgeving van Naaldwijk was er in de Vroege IJzertijd sprake van een uitgestrekt wad- en kwelderlandschap met relatief weinig reliëf.²⁹⁹ In directe omgeving van het plangebied bevond zich een grotere kreek, ter hoogte van de Vlietweg. Hierbij werden in het plangebied meer en minder zandige kleiige kwelderafzettingen gevormd. In de loop van de IJzertijd veranderde het open wadengebied met kwelders geleidelijk van karakter naar een meer gesloten systeem.³⁰⁰ Bij Naaldwijk werd een haakwal gevormd in de Maasmond. Gevolg van deze veranderingen was dat in de Midden-IJzertijd de mariene invloed sterk verminderd of afwezig was en er veen kon groeien in de omgeving van het plangebied. In de lager gelegen delen kwam een rietmoeras tot ontwikkeling, op de hogere delen werd een bodem gevormd. De veenvorming is met het huidige onderzoek gedateerd in Midden-IJzertijd (gecalibreerde ouderdom: 524-386 v. Chr.). In de IJzertijd vond bewoning veelal plaats op de haakwal, hoewel ook kwelders in aanmerking kwamen als geschikt locaties voor bewoning.³⁰¹ In de Late IJzertijd raakt het plangebied opnieuw onder de invloed van de zee. In de omgeving van Naaldwijk wordt opnieuw een pakket kwelderafzettingen gevormd. Hierbij zijn aan weerszijden van het plangebied geulen ontstaan waarbij het veen aan de noord- en zuidzijde van het plangebied is weggeslagen. In de Romeinse tijd, ongeveer vanaf het begin van onze jaartelling, wordt het milieu rustiger en raakt het gebied buiten de directe mariene invloed. Vanaf deze periode vindt er weer bewoning plaats binnen het plangebied. In de directe nabijheid bevindt zich nog wel een kreek welke het achterland afwaterde en waar met periodes van extreem hoog water de omgeving van het plangebied met zout of brak water overstroomde.

Hoewel er vóór het archeologisch onderzoek van Naaldwijk-'t Zand Heultje geen palynologische studies uit de regio beschikbaar zijn welke de IJzertijd omvatten, gaat men ervan uit dat het landschap relatief open was en er veel zoutminnende planten aanwezig waren.³⁰² Het pollenonderzoek aan de veenlaag die is aangetroffen tijdens de opgraving van 't Zand Heultje vult deze kennislacune goed aan en bevestigt

290 Goossens 2006.

291 Blom & Van der Feijst 2007.

292 Van Haaster 2007b.

293 Deze vindplaats is in meerdere fasen opgegraven en gepubliceerd: Van der Feijst, *et al.* 2008, Goossens in voorbereiding.

294 Siemons & Lanzing 2009.

295 Eimermann 2009.

296 Hazen & Blom 2010.

297 Pavlovic 2011.

298 Hazen & Blom 2010; De Boer 2008.

299 Rieffe 2011.

300 Ibid.

301 Ibid.; Siemons & Lanzing 2009.

302 Rieffe 2011.

de openheid van het landschap in de IJzertijd. De ratio boompollen: niet-boompollen kan dienen als indicator voor de mate van openheid van het landschap. In het geval van Naaldwijk in de Midden-IJzertijd blijkt dat er sprake is van een open landschap, waarin bosschages, bestaande uit eik, hazelaar, berk, beuk, iep en es aanwezig zijn. Ook is het mogelijk dat er sprake is van een bosrandsituatie. Bovendien laten vondsten van mariene organismen zien dat er sprake is van invloed van de zee op het veenlandschap van Naaldwijk. De aanwezigheid van vruchten en zaden van braktolerante plantensoorten in de veenlaag sluit hier goed bij aan.

Akkerbouw speelde in het landschap van Naaldwijk in de IJzertijd geen grote rol, getuige de vondst van lage percentages pollen van granen. De stabiliteit van het landschap ten tijde van de veenvorming komt naar voren in min of meer gelijke percentages van de aanwezige pollentypen in de pollenmonsters uit de basis en top van de veenlaag.

Romeinse tijd

In de Romeinse tijd was de invloed van de zee relatief rustiger dan in de IJzertijd. Het krekensysteem van de Gantel is niet meer zo actief in de Romeinse tijd als daarvoor en vele geulen zijn in de loop der jaren restgeulen geworden. Deze zijn vermoedelijk nog niet in hun geheel dichtgeslibd in deze periode.³⁰³ Het niet meer actief zijn van de krekken heeft ertoe geleid dat de oeverwallen nu permanent droog waren in de Romeinse tijd.³⁰⁴ Deze hoger gelegen oeverwallen boden dan ook een droge plek om te wonen. Het reliëf in het landschap is uitgesprokener in de Romeinse tijd dan in de IJzertijd. Op de flanken van de oeverwallen vond goede afwatering plaats; hemelwater of water van overstromingen bleef hier niet lang liggen. Om deze reden werd bewijzen voor bewoning dan ook vaak op de flanken van oeverwallen aangetroffen. Inmiddels verlande krekken en geulen van de Gantel boden in de Romeinse tijd echter ook een goede ondergrond voor bewoning.³⁰⁵ In de loop van de 3^e/4^e-eeuw lijkt de regio van Naaldwijk natter te worden als gevolg van een alsmat stijgende zeespiegel, de daarmee gerelateerde stijging van de grondwaterstand en een verslechterde afwatering van het achterland.³⁰⁶ Dit, mogelijk in combinatie met andere factoren, zoals politiek, economie, tegenvallende oogsten en ziekten, heeft er waarschijnlijk toe geleid dat de bevolking uit de regio is weggetrokken.³⁰⁷

De regio van Naaldwijk bestond in de Romeinse tijd uit open bossen of was er sprake van een bosrandsituatie, zoals blijkt uit pollenonderzoek dat is uitgevoerd aan de Uithofslaan in Den Haag en in de Harnaschpolder te Schipluiden.³⁰⁸ Deze bosschages bestonden voornamelijk uit eik, hazelaar en berk, maar ook beuk, iep, haagbeuk, linde, esdoorn, vogelkers, Gelderse roos en mogelijk sleedoorn waren daarin vertegenwoordigd. Ook het pollenonderzoek aan oeverafzettingen van de Gantel aan de Kwaklaan te Den Haag en aan een venige laag en de daarop afgezette overstromingslagen in een greppel die is aangetroffen in Waringen Juliahof, heeft uitgewezen dat het landschap in deze omgeving vrij open was.³⁰⁹ Er waren daar bosschages van els aanwezig op de nattere delen van het landschap en van hazelaar, wat beuk, haagbeuk, eik, linde en iep op de drogere plekken, zoals de strand- en oeverwallen. Dit geeft aan dat het landschap al redelijk ontbost was in de Romeinse tijd. Akkerbouw lijkt ook in de Romeinse tijd een bescheiden rol te spelen, gezien de lage percentages graanpollen in Den Haag Uithofslaan en Den Haag Kwaklaan en Waringen Juliahof.³¹⁰ Waarschijnlijk is het milieu te zout voor grootschalige akkerbouw in deze omgeving.³¹¹

Opvallend is de dominantie van pollen van graslandplanten in alle onderzoeksgebieden, zo ook in Den Haag, Hertenrade.³¹² Grasland was dan ook een zeer belangrijk, zo niet het meest prominente vegetatietype in de wijde omgeving van Naaldwijk. Deze graslanden, welke zich in de lager gelegen

303 Van Liere 1948.

304 Goossens 2006.

305 Eimermann 2009; Rieffe 2011; Siemons & Lanzing 2009.

306 Van Trierum 1986.

307 Van den Bel & Rieffe 2009; Eimermann 2009; Rieffe 2011.

308 Hänninen & Van der Linden 2011; Zuidhoff, *et al.* 2006.

309 Brinkkemper, *et al.* 2009; Van Haaster & Hänninen 2007.

310 Brinkkemper, *et al.* 2009; Van Haaster & Hänninen 2007.

311 Brinkkemper, *et al.* 2009.

312 Van Haaster 2007b.



komgebieden bevonden, werden begraasd door herbivoren. Dit kan worden afgeleid uit de vondst van ascosporen van mestschimmels van de familie Sordariaceae, welke zich voeden met mest van grote herbivoren en daarmee indicatief zijn voor de aanwezigheid van vee. In alle onderzoeken is in meer of mindere mate pollen van zouttolerante plantensoorten aanwezig, wat erop duidt dat de invloed van brak water dat via de Gantel werd aangevoerd in de Romeinse tijd nog wel merkbaar is. In het geval van 't Zand Heultje stroomde sporadisch, bijvoorbeeld met springtij, zout water het plangebied in via een kreek in het oosten van het onderzoeksgebied. Het landschap is dus nog wel onderhevig aan de zoute invloed van de zee, maar zoals eerder gesteld, is de invloed van de zee rustig te noemen in de Romeinse tijd. De kwelders en natte, brakke graslanden waarop deze zouttolerante planten veelal te vinden waren, boden een uitstekende weidegrond voor vee. Veeveelt lijkt gezien de aanwezigheid van uitgestrekte graslanden in de wijde omgeving van Naaldwijk dan ook een grotere rol als middel van bestaan te spelen dan akkerbouw. Het milieu was hier waarschijnlijk te nat of te brak/zout voor grootschalige akkerbouw.³¹³ Uit het onderzoek aan de Kwaklaan in Den Haag en aan het Juliahof te Wateringen is op te maken dat de invloed van de zee groter was tijdens de vroeg Romeinse tijd dan daarna, getuige de vondst van meer pollen en botanische macroresten van zoutminnende planten.³¹⁴ Ook bij het macrobotanisch onderzoek van de Harnaschpolder te Schipluiden lijkt de hoeveelheid vruchten en zaden van kwelderplanten af te nemen met de ouderdom van bewoning.³¹⁵ De verzoeting van het milieu heeft er niet toe geleid dat de invloed van de zee in de 3^e eeuw geheel verdwenen was. De aanvoer van zout of brak water is in deze periode nog steeds merkbaar, getuige het voorkomen van zaden van zoutminnende planten en marien plankton (dinoflagellaten, foraminiferen en diatomeeën) in de pollenmonsters van de Kwaklaan in Den Haag en het Juliahof in Wateringen.³¹⁶

9.6.2 Voedseleconomie

Om meer te weten te komen over het gebruik van planten door de bewoners van Naaldwijk en omgeving is een onderzoek aan botanische macroresten in het bijzonder zeer nuttig. Het geeft inzicht in de lokale vegetatie die ter plekke aanwezig was en gebruikt kan zijn voor allerlei doeleinden. Zo zal dit vergelijkend onderzoek zich concentreren op de lokale voedseleconomie. Aan de hand hiervan kunnen vondsten van eetbare gewassen, die gedaan zijn bij deze studie van Naaldwijk 't Zand Heultje, in een bredere context geplaatst worden.

Zoals eerder is gebleken spelen kwelders en graslanden een belangrijke rol in het landschap van Naaldwijk en omgeving. Lang is gedacht dat men in kwelderlandschappen geen goede opbrengst zou hebben van eetbare gewassen, zoals granen, simpelweg omdat het milieu in een dergelijk landschap te nat of te brak/zout was. Kwelders vormden echter niet alleen een uitstekende weidegrond voor grote herbivoren, maar de hogere delen ervan konden prima gebruikt worden om diverse voedingsgewassen op te verbouwen, zoals het experimentele onderzoek van Willem van Zeist, Sytze Bottema en collega's heeft uitgewezen.³¹⁷ Verder boden de hoger (en daarmee droger) gelegen zandige oeverwallen en de haakwal een goede ondergrond voor het verbouwen van specifieke gewassen.

Het is dan ook interessant te bemerken dat in de macrobotanische spectra van de diverse bemonsterde Romeinse sporen van verschillende locaties in deze omgeving vaak dezelfde gebruiksplanten naar voren komen, wat duidt op een homogeniteit van het regionale landschap en een ogenschijnlijk vergelijkbare plantaardig component van het dieet van de bewoners van deze regio.

Meelleveranciers

In alle onderzoeken komt naar voren dat gerst het meest belangrijke graan is in deze regio; het komt namelijk in de grootste aantallen en frequentie voor. Dit is op zich niet vreemd, want gerst levert, in tegenstelling tot tarwe, nog een goede opbrengst in brakke milieus, zoals de hoge kwelder.³¹⁸ Gerst was

313 Brinkkemper, *et al.* 2009.

314 Van Haaster & Hänninen 2007; *ibid.*

315 Kooistra 2006.

316 Brinkkemper, *et al.* 2009; Van Haaster & Hänninen 2007.

317 Bottema, *et al.* 1980; Van Zeist, *et al.* 1976.

318 Bottema, *et al.* 1980; van Zeist, *et al.* 1976.

een populair graan bij zowel Romeinen als bij de inheemse boeren.³¹⁹ Resten van gerst zijn aangetroffen in Naaldwijk - Hoogeland West³²⁰, Den Haag - Uithofslaan³²¹, Den Haag - Wateringse Veld³²², Poeldijk-Westhof³²³, Wateringen - Juliahof³²⁴, Schipluiden - Harnaspolder³²⁵, Den Haag - Hertenrade³²⁶ en bij deze studie in Naaldwijk-'t Zand Heultje. Hierbij zijn vaak zowel verkoolde graankorrels als aarspilfragmenten aangetroffen. Omdat deze aarspilfragmenten al bij de eerste dorsronde –op de nederzetting zelf- gescheiden worden van de korrels, is het aannemelijk dat er sprake is van lokale verbouw. Dat is gezien de geschikte ondergrond die in de omgeving van Naaldwijk beschikbaar was, dan ook zeer aannemelijk. Vondsten van tarwe zijn schaarser dan die van gerst. Het betreft dan in het bijzonder emmertarwe, zoals dat gevonden is in Naaldwijk-Hoogeland West³²⁷, Den Haag - Uithofslaan³²⁸, Schipluiden - Harnaspolder³²⁹, Den Haag - Hertenrade³³⁰ en Naaldwijk - 't Zand Heultje. Resten van tarwe (waarbij niet vastgesteld kon worden om welke tarwesoort het ging) zijn aangetroffen in Den Haag - Wateringse Veld³³¹, Wateringen - Juliahof³³² en Naaldwijk Holland College.³³³ De vondst van kafdelen wijst in het geval van tarwe echter niet op lokale verbouw. Het is dan ook goed mogelijk dat emmertarwe van elders is geïmporteerd, hoewel niet uitgesloten is dat emmertarwe op de hoogste delen van het landschap, die zeker niet in contact kwamen met brak of zout water, verbouwd is. Bovendien is in Schipluiden - Harnaspolder kaf gevonden van spelt, wat waarschijnlijk ook in Naaldwijk-'t Zand Heultje aanwezig was.³³⁴ Het wordt vaak in Romeinse militaire contexten gevonden en de vondst van resten van spelt duiden dan ook op directe of indirecte contacten tussen de lokale bewoners van Naaldwijk 't Zand Heultje met Romeinen.

Verder zijn in vrijwel alle onderzoeken, echter niet in dat van 't Zand Heultje verkoolde korrels van haver gevonden. Het is echter door het ontbreken van kaf niet mogelijk gebleken te achterhalen of deze geproduceerd zijn door gecultiveerde haver, evene of het akkeronkruid oot.

Opvallender zijn de vondsten van resten van rogge. Deze zijn zeldzamer dan vondsten van gerst en zijn gevonden in Den Haag - Wateringse Veld³³⁵ en Den Haag - Hertenrade³³⁶. Rogge wordt ten noorden van de *limes* gevonden en niet vaak in Romeinse sporen ten zuiden van de *limes*. Het is mogelijk dat het gaat om rogge dat als akkeronkruid tussen de overige granen groeide, hoewel het ook verbouwd kon worden op droge, zandige oeverwallen. In dat geval duidt het op een noordelijke invloed.

Tijdens alle archeobotanische onderzoeken zijn resten van akkeronkruiden gevonden. Deze kwamen mogelijk voor tussen de granen op de akkers. Gezien het feit dat het landschap niet zozeer in gebruik was als akkerland, is het waarschijnlijk dat deze veelal stikstofminnende eenjarige akkeronkruiden in kleinschalige (moes)tuinen of hakvruchtakkers in de nabijheid van de nederzettingen hebben gestaan.

Fruit

Resten van fruit zijn in de omgeving van Romeins Naaldwijk minder vaak gevonden dan in vergelijkbare contexten in het binnenland, zoals in het rivierengebied, omdat er in de kustgebieden geen sprake was van een echte fruitcultuur. In 't Zand Heultje is slechts een rest van vlier gevonden, welke van nature voorkomt langs wateren, zoals die ongetwijfeld in de omgeving aanwezig waren in de vorm van (rest) geulen van de Gantel. Vlier is dan ook vaker in de omgeving van Romeins Naaldwijk gevonden. Andere fruitsoorten die in de omgeving aanwezig waren, hetzij in een (moes)tuin, hetzij in meer natuurlijke contexten, zijn braam, dauwbraam, rode kornoelje, sleedoorn, bosaardbei en mogelijk appel/peer.³³⁷

319 Van Haaster 2007a.

320 Kuijper 2010, Hänninen 2008.

321 Hänninen & Van der Linden 2011.

322 Ibid.

323 Van Haaster 2007a.

324 Van Haaster & Hänninen 2007.

325 Kooistra 2006.

326 Van Haaster 2007b.

327 Kuijper 2010.

328 Hänninen & Van der Linden 2011.

329 Kooistra 2006.

330 Van Haaster 2007b.

331 Brinkkemper, *et al.* 2009.

332 Van Haaster & Hänninen 2007.

333 Hänninen 2008.

334 Kooistra 2006.

335 Brinkkemper, *et al.* 2009.

336 Van Haaster 2007b.

337 Brinkkemper, *et al.* 2009; Van Haaster 2007b; Hänninen 2008; Hänninen & Van der Linden 2011; Kooistra 2006.



Ten slotte zijn in de omgeving van Naaldwijk enkele bijzondere vondsten van fruit gedaan; het betreft een zaad van meloen (*Cucumis melo*) gevonden in Den Haag – Hertenrade, druivenpitten in Den Haag – Uithofslaan en Wateringse Veld, en mogelijk een zaad van appel of peer in Den Haag – Uithofslaan. Deze fruitsoorten zijn alle door de Romeinen in Nederland geïntroduceerd.³³⁸ Ze vormen dan ook een indicatie voor (in)direct contact met Romeinen.

Groenten

De meest voorkomende botanische macrorest van groente is het zaad van duivenboon.³³⁹ Hoewel deze in 't Zand Heultje niet gevonden is, wil dit niet zeggen dat de inwoners geen duivenboon hebben gegeten. Duivenboon kon, net als gerst op hoge kweldergronden verbouwd worden.³⁴⁰ Andere groenten, waarvan in de regio resten zijn teruggevonden in Romeinse contexten zijn erwt, linze, selderij, biet, peen en veldsla.³⁴¹ De vier laatstgenoemden zijn ook in Naaldwijk-'t Zand Heultje aangetroffen. Selderij, biet en peen kunnen uit de omgeving verzameld zijn, omdat deze van nature ook voorkomen in kustgebieden.

Noten

In Den Haag – Hertenrade en Naaldwijk-'t Zand Heultje zijn resten van hazelnoten gevonden en in Den Haag – Wateringse Veld is een dop van walnoot aangetroffen. Walnoot is evenals druif, appel/peer en meloen een Romeinse introductie en komt dan vooral ten zuiden van de *limes* voor.³⁴²

Kruiden en specerijen

De resten van keukenkruiden, die in Naaldwijk-'t Zand Heultje zijn aangetroffen zijn bijzonder te noemen. Zo is koriander niet eerder aangetroffen in Romeinse contexten in de omgeving. Koriander is eveneens een Romeinse introductie en kan de inheemse inwoners van 't Zand Heultje in verband brengen met de Romeinen.³⁴³ Hetzelfde geldt voor dille, waarvan in zowel 't Zand Heultje als in Schipluiden – Harnaspolder vruchten zijn gevonden. Op de laatstgenoemde locatie zijn bovendien zaden van tuinkers aangetroffen.

Olieleveranciers

Botanische resten van olieleveranciers zijn vaak talrijk in de omgeving van Naaldwijk.³⁴⁴ In vrijwel alle botanische onderzoeken zijn resten van lijnzaad/vlas gevonden, wat erop wijst dat de inwoners van dit gebied waarschijnlijk olie van lijnzaad gebruikten en de vlasvezels verwerkten tot bijvoorbeeld textiel. Andere veelvoorkomende Romeinse oliehoudende gewassen zijn huttentut³⁴⁵, herik³⁴⁶, maanzaad³⁴⁷, hennep³⁴⁸, raapzaad³⁴⁹ en zwarte mosterd³⁵⁰. Ook lijnzaad, raapzaad en huttentut kunnen goed op hoge kweldergronden verbouwd worden.³⁵¹ Van lijnzaad/vlas, raapzaad en zwarte mosterd zijn in 't Zand Heultje resten gevonden.

Ruderale en tredplanten

In vrijwel alle onderzochte Romeinse monsters zijn resten van tredplanten en van ruderale planten gevonden. Dit is niet vreemd gezien het feit dat het gros van deze sporen (intensief) werden gebruikt door de inheemse bewoners van de onderzochte locaties.

338 Pals 1997.

339 Brinkkemper, *et al.* 2009; Van Haaster 2007a; 2007b; Hänninen & Van der Linden 2011; Kooistra 2006; Kuijper 2010.

340 Bottema, *et al.* 1980; Van Zeist, *et al.* 1976.

341 Van Haaster 2007a; Hänninen 2008; Hänninen & Van der Linden 2011; Kooistra 2006.

342 Pals 1997.

343 Ibid.

344 deze studie, Brinkkemper, *et al.* 2009; Van Haaster 2007a; Van Haaster & Hänninen 2007; Hänninen 2008; Hänninen & Van der Linden 2011; Kuijper 2010.

345 Brinkkemper, *et al.* 2009; Hänninen & Van der Linden 2011.

346 Hänninen & Van der Linden 2011.

347 Van Haaster 2007a.

348 Zuidhoff, *et al.* 2006.

349 Deze studie, Van Haaster 2007a; Hänninen & Van der Linden 2011; Kooistra 2006.

350 Hänninen 2008.

351 Bottema, *et al.* 1980; Van Zeist, *et al.* 1976.

Wilde planten

Uit pollenonderzoeken, maar ook uit macrobotanische onderzoeken komt duidelijk naar voren dat grasland het meest voorkomende vegetatietype was in de omgeving van Naaldwijk. Er zijn dan ook veel resten van graslandplanten aangetroffen tijdens het archeobotanisch onderzoek van de verschillende locaties. Verder heeft de vondst van ascosporen van mestschimmels laten zien dat deze graslanden begraasd werden door vee. De rol van veeteelt speelde dan ook een grote rol in de omgeving van Naaldwijk. Uit de macrobotanische onderzoeken blijkt tevens dat er een groot aandeel macroresten van zoutminnende of zouttolerante planten aanwezig zijn, waarvan de zoutminnende planten voornamelijk op kwelders gevonden worden. Het is goed mogelijk dat deze met het vee, dat op de kwelders een uitstekende graasgelegenheid vond, op de nederzettingsterreinen terecht is gekomen. De aanwezigheid van deze kwelderplanten laat zien dat de invloed van de zee nog steeds in het landschap aanwezig is, hoewel enkele onderzoeken, waaronder dat van Den Haag – Wateringse Veld, Wateringen – Juliahof en Schipluiden – Harnaschpolder laten zien dat er tijdens de Romeinse tijd waarschijnlijk een verzoeting van het milieu optreedt.

9.6.3 Samenvatting

Diverse archeobotanische onderzoeken in de omgeving van Romeins Naaldwijk hebben aangetoond dat er sprake was van een brak en nat landschap, waar ontbossing al grotendeels heeft plaatsgehad. Op de nattere plekken zijn nog enkele bosschages met els aanwezig, terwijl op de hogere en drogere strand- en oeverwallen nog bosschages met diverse loofbomen aanwezig waren. De dominantie van hazelaar daarin laat zien dat deze bosschages, waarschijnlijk door toedoen van de mens, open waren. In dit boomarme landschap had de zee nog steeds grip op het landschap, hoewel deze invloed niet zo groot en ingrijpend was als dat in de IJzertijd waarschijnlijk het geval was. De kwelders en natte graslanden, die als gevolg van de aanvoer van zout, brak en zoet water in het landschap aanwezig waren uitermate geschikt als weidegrond voor vee.

Over het algemeen zijn cultuurgewassen in het Naaldwijkse kustgebied niet in groten getale in de onderzochte macrobotanische monsters aanwezig, zoals dat wel vaak het geval is bij Romeinse opgravingen in het binnenland. Dit heeft te maken met het feit dat het landschap te nat of te brak was voor de verbouw van diverse cultuurgewassen. Het is echter goed mogelijk gebleken om sommige gewassen, zoals gerst, duivenboon, lijnzaad, raapzaad en huttentut te verbouwen op de hogere delen van de kwelder. Van een fruitcultuur is in dit kustgebied eigenlijk nauwelijks sprake, wat het lage aantal resten van fruit kan verklaren. Ook akkerbouw lijkt geen grote rol in het landschap te hebben gespeeld, hoewel de vondst van pollen en macroresten van granen laat zien dat er wel degelijk sprake was van (kleinschalige) akkers, die waarschijnlijk op de oeverwallen te vinden waren.

Dat er contacten, hetzij direct of indirect, waren tussen de inheemse bewoners van de wijde omgeving van Naaldwijk en de Romeinen blijkt bijvoorbeeld uit vondst van botanische resten van druif, meloen, spelt en kersenhout, maar ook uit de vondst van archeozoölogische resten van kip en oester. In het geval van Naaldwijk-'t Zand Heultje wijst de vondst van zaad van koriander, een mogelijke vrucht van dille en kaf dat waarschijnlijk afkomstig is van spelt op contacten met Romeinen.



10 Archeozoologisch onderzoek

J. van Dijk

10.1 Inleiding

In de diverse inheems Romeinse bewoningssporen zoals sporen van gebouwen, waterputten, spiekers, greppels en kuilen is dierlijk botmateriaal aangetroffen. Ook in de middeleeuwse sloten zijn dierlijke botresten gevonden. Het Romeinse botmateriaal is onderworpen aan een archeozoologisch onderzoek en in dit verslag zijn de resultaten daarvan beschreven. Het middeleeuwse materiaal is op soort gebracht, maar niet in de beschrijving opgenomen.

10.2 Vraagstellingen

Het archeozoologisch onderzoek richt zich vanuit het Programma van Eisen op drie vraagstellingen:³⁵²

- Welke producten zijn lokaal geproduceerd en welke zijn geïmporteerd?
- Welke aspecten waren met name van belang bij de veeteelt: fokken voor het vlees, de melkproducten, de huid/wol of andere secundaire producten?
- Zijn er aanwijzingen voor surplusproductie voor de handel of ambachtelijke specialisatie?

10.3 Materiaal en methoden

Het meeste dierlijke botmateriaal is tijdens de opgraving met de hand verzameld. Enkele varkensresten zijn afkomstig uit een grondmonster dat is bekeken ten behoeve van een schelpenanalyse en de visresten zijn aangetroffen in de botanische monsters.

Het onderzoek naar de zoogdier-, vogel-, schelpdier- en amfibieresten is uitgevoerd door J. van Dijk (Archeoplan Eco). De visresten zijn bekeken door B. Beerenhout (Archaeo-Zoo). De gewefragmenten met bewerkingssporen zijn onderzocht door M. Rijkelijhuizen (Elpenbeen).

De schelpenanalyse is uitgevoerd door W. Kuijper.

Bij de analyse van het botmateriaal is zoveel mogelijk informatie genoteerd.³⁵³ Dit houdt in dat van elk botfragment – indien mogelijk – gegevens zijn genoteerd met betrekking tot soort, skeletelement, leeftijd, sexe, fragmentatie, afmeting en specifieke kenmerken zoals hak- en snijsporen en sporen van verbranding, vraat of pathologische aandoeningen. Al deze gegevens zijn vastgelegd in een databestand dat is opgebouwd conform het Laboratorium protocol Archeozoölogie.³⁵⁴

Sommige zoogdierresten kunnen niet meer op soort worden gebracht, maar nog wel worden ingedeeld naar diergrootte. Paarden, runderen, edelherten en elanden worden tot de grote zoogdieren (LM) gerekend. Varkens, schapen/geiten, honden en grijze zeehonden zijn middelgrote zoogdieren (MM). Het skelet van schapen en geiten lijkt sterk op elkaar en het is voor dit onderzoek niet mogelijk gebleken om een onderscheid tussen beide soorten te maken.

Versillende onderzoeksmethoden zijn gebruikt bij de interpretatie van de gegevens. Een schatting van de leeftijd waarop de dieren zijn geslacht (of gestorven) is enerzijds gedaan met behulp van de postcraniale (niet tot de schedel behorende) botten.³⁵⁵ Anderzijds is de doorbraak, wisseling en slijtage van de gebitselementen gebruikt voor een schatting van de leeftijd.³⁵⁶

De maten van botelementen zijn genomen volgens de methode van Von den Driesch.³⁵⁷ Deze maten zijn gebruikt om de schofthoogte te berekenen.³⁵⁸ Overzichten van de aangetroffen skeletelementen, de leeftijdsgegevens en de maten van de skeletelementen, evenals een overzicht van het spectrum per type structuur, zijn te vinden in het e-depot (zie tabel met administratieve gegevens).

³⁵² Bakx 2010.

³⁵³ Tijdens de determinatie is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van Archeoplan Eco te Delft en de collectie van het Amsterdams Archeologisch Centrum (AAC) van de Universiteit van Amsterdam.

³⁵⁴ Lauwerier 1997.

³⁵⁵ Habermehl 1975.

³⁵⁶ Voor rund, en schaap/geit: Grant 1982; Voor paard: Habermehl 1975. De indeling van de leeftijdsgroepen bij rund en schaap/geit is gebaseerd op Hambleton 1999.

³⁵⁷ Von den Driesch 1976.

³⁵⁸ Voor paard: May 1985; voor rund: Von den Driesch & Boessneck 1974.

10.4 Algemene resultaten

In totaal zijn 792 dierlijke resten met een totaal gewicht van bijna 23 kg voor onderzoek aangeboden (tabel 10.1). Door tijdens de analyse botfragmenten te passen zijn betere resultaten te behalen bij de determinatie, maar het aantal resten neemt wel af omdat passende fragmenten als één zijn geteld. Het merendeel van de resten (95%) is afkomstig uit Romeinse sporen, maar een klein deel (5%) stamt uit de middeleeuwse sloten (tabel 10.1). De determinatie van de middeleeuwse resten is opgenomen in de spectrumtabel, maar niet verder beschreven aangezien het om een gering aantal gaat en het onzekere contexten betreft.

Tabel 10.1 Naaldwijk- 't Zand Heultje, Dierlijke resten per structuur.

datering	structuur	n	AF	g
Romeins	huizen	24	30	960,9
	bijgebouw	3	4	6,4
	waterputten	70	90	2621,4
	hekwerven	22	25	1010
	perceelgreppels	49	68	1855
	kuilen	89	144	3796,5
	overig	250	321	8404,1
	-	55	64	2948,8
totaal		562	748	21.603,1
middeleeuws	jongste sloten	30	44	1096,4
eindtotaal	totaal	592	792	22.699,5

n: aantal resten; AF: aantal fragmenten; g: gewicht in grammen

Onder de dierlijke resten zijn botfragmenten van zoogdier (92%), vogel (1%), vis (<1%), schelpdier (3%) en amfibie (3%) aanwezig.

10.5 Conservering

Om een indruk te krijgen van de conservering van het botmateriaal is gekeken naar de broosheid en de verwerking van de botten. De broosheid van het bot valt in klasse 2 (breekbaar, maar compleet bot of botfragment).³⁵⁹ De verwerking valt vooral in stadium 1 (bot vertoont barsten die parallel lopen met de vezelstructuur of een mozaïekpatroon vormen op gewrichtsvlakken).³⁶⁰ Dit botmateriaal is derhalve redelijk goed geconserveerd.

De fragmentatie van het botmateriaal heeft invloed op de determineerbaarheid van de resten. De algemeen in vondstcomplexen voorkomende resten van rund geven een goed inzicht in de fragmentatie (tabel 10.2). Circa 57% van de resten is matig tot sterk gefragmenteerd (minder dan een kwart van het bot is bewaard gebleven) en slechts 9% is compleet of voor meer dan driekwart aanwezig.

Ondanks de matige tot sterke fragmentatie is bij de zoogdierresten 58% op soort te brengen, 21% naar diergrootte in te delen en bestaat 21% uit botsplinters.

Tabel 10.2 Naaldwijk- 't Zand Heultje, Fragmentatiegraad van de runderresten.

	n	%
0-10%	16	12,8
10-25%	55	44,0
25-50%	32	25,6
50-75%	11	8,8
75-100%	6	4,8
100%	5	4,0
subtotaal	125	100,0
gebitsselementen	6	

n: aantal resten

359 Huisman *et al.* 2006 conform Gordon & Buikstra 1981.

360 Huisman *et al.* 2006 conform Behrensmeijer 1978.



10.6 Zoogdieren

Onder de zoogdierresten zijn resten van landbouwdieren, een huisdier en wilde dieren aanwezig (tabel 10.3). Bij de landbouwdieren zijn de gebruikelijke vleesleveranciers rund, schaap/geit en varken vertegenwoordigd. Bij deze vleesleveranciers neemt rund op basis van aantal en gewicht, de belangrijkste positie in, gevolgd door schaap/geit. Van het varken zijn alleen foetale resten gevonden. De lengtemaat van een heel klein opperarmbeentje laat zien dat het diertje twee tot drie weken voor de geboorte dood is gegaan. Tussen de schelpfragmenten in een grondmonster zijn nog twee tanden en een kies van een ongebooren big gevonden.³⁶¹ Door het ontbreken van andere varkensbotten is het de vraag of varkensvlees op tafel stond. Ook paard is tot de landbouwdieren te rekenen, maar of het vlees van dit dier is gegeten valt nog te bezien (zie verderop). De hond is als huisdier te beschouwen. Behalve gedomesticeerde soorten zijn ook wilde zoogdieren aanwezig zoals edelhert, eland en grijze zeehond. Of de grijze zeehond ook tot de consumptiesoorten behoorde is niet duidelijk. Er zijn geen slachtsporen zichtbaar op het bot. Edelhert en eland zijn gerepresenteerd door bewerkte gewefragmenten. Er zijn verder geen vleesbevattende delen van deze dieren gevonden en ze zijn daarom in deze assemblage niet tot de vleesleveranciers gerekend.

Tabel 10.3 Naaldwijk-'t Zand Heultje, Spectrum.

Latijnse naam	Romeinse tijd			Middeleeuwen		Nederlandse naam
	n	n-ass	g	n	g	
<i>Bos taurus</i>	131	131	10.635,5	15	532,1	Rund
<i>Equus caballus</i>	174	26	9248,1	4	491,6	Paard
<i>Ovis aries</i> / <i>Capra hircus</i>	45	45	666,5	1	3,8	Schaap / Geit
<i>Sus domesticus</i>	4	4	0,6	-	-	Varken
<i>Canis familiaris</i>	4	4	41,5	-	-	Hond
<i>Alces alces</i>	2	2	44,3	-	-	Eland
<i>Cervus elaphus</i>	3	3	101,2	-	-	Edelhert
<i>Halichoerus grypus</i>	1	1	180,6	-	-	Grijze zeehond
large mammal (indet.)	55	55	602,6	5	53,9	groot zoogdier
medium mammal (indet.)	15	15	46,2	3	14	middelgroot zoogdier
small mammal (indet.)	4	4	0,4	-	-	klein zoogdier
insectivora / rodentia	2	2	0,2	-	-	insecteneters / knaagdieren
mammal, indet.	78	78	35,4	2	1,0	zoogdier, niet te determineren
totaal zoogdier	518	370	21.603,1	30	1096,4	
<i>Anser anser</i> / <i>domesticus</i>	5	5	-	-	-	Grauwe / Tamme gans
aves indet.	2	2	-	-	-	vogel, niet te determineren
totaal vogel	7	7	-	-	-	
<i>Acipenser sturio</i>	1	1	-	-	-	Steur
<i>Anguilla anguilla</i>	1	1	-	-	-	Paling
<i>Abramis brama</i>	1	1	-	-	-	Brasem
totaal vis	3	3	-	-	-	
<i>Ostrea edulis</i>	8	8	-	-	-	Oester
<i>Cardium edule</i>	3	3	-	-	-	Kokkel
<i>Buccinum undatum</i>	1	1	-	-	-	Wulk
<i>Spisula</i> sp.	4	4	-	-	-	strandschelp
totaal schelpdier	16	16	-	-	-	
anura	14	14	-	-	-	kikvors / pad
Bufonidae	4	4	-	-	-	pad
totaal amfibie	18	18	-	-	-	
	562	414	21.603,1	30	1096,4	

n: aantal resten; n-ass: aantal resten, waarbij de min of meer complete skeletten als één fragment zijn meegeteld; g: gewicht in grammen.

³⁶¹ De schelpresten (monster 261, structuur 5000) uit dit grondmonster zijn onderzocht door W. Kuijper terwijl de determinatie van de varkensresten is uitgevoerd door I. van der Jagt. Beiden zijn werkzaam aan de Faculteit der Archeologie te Leiden.

Op een deel van de runderbotten zijn hak- en snijsporen te zien (tabel 10.4). De haksporen zijn ontstaan gedurende het slachtproces; tijdens het opdelen van het karkas in grote stukken en het doorhakken van de gewrichten waardoor kleinere porties ontstaan. De snijsporen getuigen van het onthuiden en het van het bot lossnijden van het vlees.

Een klein deel (2%) van de zoogdierresten is in aanraking geweest met vuur. Deze resten zijn waarschijnlijk als afval verbrand.

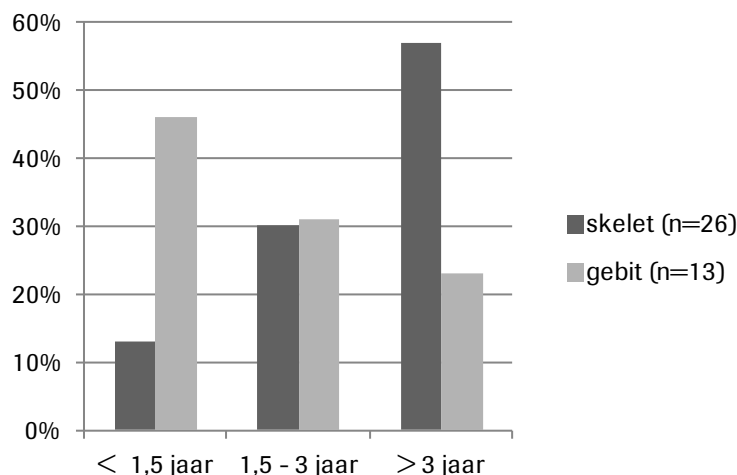
Tabel 10.4 Naaldwijk't Zand Heultje, Kenmerken op de zoogdierbotten.

	brand	slacht	vraat	
	gecalcineerd	hak	snij	hond
	n	n	n	n
Rund	1	15	4	29
Paard	-	-	-	10
Schaap / Geit	1	-	-	8
Hond	-	-	-	1
groot zoogdier	2	1	-	3
zoogdier, niet te determineren	7	-	-	-
totaal	11	16	4	51

n: aantal resten

10.6.1 Rund en schaap/geit

Een manier om inzicht te krijgen in het gebruik van dieren is door de slachtleeftijden te onderzoeken. Met behulp van 26 postcraniale resten en dertien onderkaken is een grof inzicht in de leeftijdsopbouw van de runderen te maken (afb. 10.1).



Afb. 10.1 Naaldwijk-'t Zand Heultje, leeftijdsopbouw bij de runderen.

De discrepantie tussen de leeftijdsbepalingen met het skelet en het gebit valt op. Onder de postcraniale resten zijn meer oudere runderen terug te vinden, terwijl bij het gebit juist meer jonge dieren vertegenwoordigd zijn. Dit is enerzijds te wijten aan conserveringsomstandigheden aangezien botmateriaal van jonge dieren kwetsbaarder is dan hun gebit, maar anderzijds kan de discrepantie ook te maken hebben met het geringe aantal beschikbare leeftijdsbepalingen. Bij de leeftijdsbepaling met het gebit is duidelijk dat ook pasgeboren en zeer jonge kalfjes (tot ca. een half jaar oud) aanwezig zijn, naast oude dieren.

De leeftijdsopbouw van de runderen laat zien dat in elke leeftijdsgroep dieren zijn geslacht of gestorven. Dit houdt in dat de runderen niet zijn gehouden voor één speciaal product. De dieren zijn voor alle doeleinden ingezet: het leveren van vlees, melk en nageslacht. Daarnaast zijn runderen wellicht gehouden voor de trekkracht. Een aanwijzing hiervoor is een bekkenkom die botwoekeringen (*exostosen*) vertoont langs de rand en polijsting (*eburnatie*) in de kom. Dergelijke afwijkingen kunnen ontstaan



door slijtage als gevolg van zware belasting of ouderdom. Mogelijk is het dier ingezet als trekdier.³⁶² De botwoekeringen langs de rand van de gewrichtsvlakken bij twee schouderbladen kunnen eveneens duiden op een zware belasting of een hoge ouderdom.

Tien postcraniale leeftijdsbepalingen en acht onderkaken geven een grof inzicht in de leeftijdsopbouw van de schapen/geiten. Ongeveer 40% van de dieren is geslacht vóór de leeftijd van twee jaar en 60% is geslacht na deze leeftijd. De onderkaken laten zien dat binnen deze 60% de dieren op uiteenlopende leeftijden zijn geslacht: drie dieren zijn geslacht tussen de 2-4 jaar, een dier tussen de 4-6 jaar en een dier tussen de 8-10 jaar. Dergelijke slachtleeftijden geven aan dat de schapen/geiten niet zijn gehouden voor een speciaal product, maar zijn ingezet voor alle 'producten': vlees, melk, nageslacht en wol.

Bij een van de middenhandsbenen van schaap of geit is in het bovenste gewrichtsvlak een gat gestoken. Wellicht is geprobeerd op deze manier het merg te bereiken.³⁶³

10.6.2 Hond en paard

De aanwezigheid van honden blijkt niet alleen uit de botten, maar ook uit de vraatsporen op de botten van rund, paard en schaap/geit. Zelfs op één van de hondenbotten is een vraatspoor zichtbaar. Honden hebben functies gehad als waak-, herders-, of jachthonden.

Paard is in de onderhavige periode niet zomaar tot de vleesleveranciers te rekenen. In Romeinse militaire context was het eten van paardenvlees taboe.³⁶⁴ In de inheemse nederzettingen was dat echter niet altijd het geval.³⁶⁵

In dit assemblage zijn twee delen van paardenskeletten gevonden. Ze liggen in evenwijdig gegraven greppels, die mogelijk zijn aangelegd om een deel van het terrein droger te maken en geschikt te maken voor verbouw van gewassen (zie hoofdstuk 4).

De greppels zijn na 175 n. Chr. weer dicht gegooid. Er zijn geen aanwijzingen dat de greppels als afvalstort zijn gebruikt aangezien er verder weinig vondstmateriaal is aangetroffen.

Eén van de paardenskeletten is vertegenwoordigd door een bekken, een heiligbeen, een lendenwervel, een spaakbeen, twee dijbeenfragmenten en een middenvoetsbeen.³⁶⁶ De epifyse van het heupbeen (deel van het bekken, *tuber coxae*) is vergroeid en dit gebeurt op een leeftijd van ongeveer 5 jaar. Dit dier is daarom ouder geworden dan vijf jaar. De vorm van het bekken (het pubisbeen en de lengte van het heupbeen) duidt erop dat het een merrie betreft.

Het andere paardenskelet is vertegenwoordigd door elementen uit de romp zoals het bekken, het heiligbeen, diverse borst- en lendenwervels, een halswervel en ribben.³⁶⁷ De epifyse van het heupbeen is niet vergroeid. De epifysen van de borstwervels zijn nog niet allemaal vergroeid met het wervellichaam. Deze vergroeiing vindt plaats bij een leeftijd tussen de vier en vijf jaar. Het dier is rond deze leeftijd aan zijn einde gekomen. De vorm van het bekken duidt op een hengst.

Door het ontbreken van (complete) pijpbeenderen is het niet mogelijk om een schofthoogte van deze dieren vast te stellen. Op de botten zijn verder geen hak- of snijsporen aangetroffen evenmin als vraatsporen. Ook zijn er geen pathologische afwijkingen te zien.

Behalve de delen van paardenskeletten zijn ook 'losse' paardenbotten aangetroffen. Ze zijn afkomstig uit alle lichaamsdelen. Twaalf postcraniale leeftijdsbepalingen en twee onderkaken geven aan dat de helft van de dieren is gestorven in de eerste 3,5 jaar. Hoeveel ouder dan 3,5 jaar de andere helft van de paarden is geworden, is niet duidelijk. Ook deze botten vertonen geen hak- of snijsporen.

Het ontbreken van slachtsporen op de paardenbotten is, samen met de aanwezigheid van delen van skeletten, een indicatie dat deze dieren een andere behandeling kregen dan de vleesleveranciers. Dit wordt bevestigd door een vergelijking tussen de fragmentatiegraad van runder- en paardenbotten

362 Groot 2005.

363 Bigelow 1993.

364 Lauwerier & Robeerst 1998.

365 Lauwerier & Robeerst 1998, Groot 2008.

366 Vondstnummer 297, structuur 9001, put 21, spoor 5.

367 Vondstnummer 308 en 309, structuur 9001, put 21, spoor 115 (greppel).

(tabel 10.5). Indien het paard als vleesleverancier is behandeld, is de verwachting dat de botten net zo gefragmenteerd zijn als bij het rund, een dier van vergelijkbare grootte. Het aantal paardenbotten is weliswaar gering, maar ze zijn minder gefragmenteerd dan de runderbotten. In deze inheemse nederzetting zijn daarom geen aanwijzingen dat paardenvlees is gegeten. De paarden hadden een andere functie dan vleesleverancier. Gedacht moet worden aan het gebruik van paarden als last- of rijdier.

Tabel 10.5 Naaldwijk- 't Zand Heultje, Fragmentatiegraad van de runder- en paardenbotten (excl. delen van skeletten).

	rund		paard	
	n	%	n	%
0-10%	16	12,8	2	9,1
10-25%	55	44,0	4	18,2
25-50%	32	25,6	6	27,3
50-75%	11	8,8	1	4,5
75-100%	6	4,8	1	4,5
100%	5	4,0	8	36,4
subtotaal	125	100,0	22	100,0
gebitselementen	6		2	

n: aantal resten

Volgens Groot zijn een afwijkende fragmentatie ten opzichte van het 'gewone' voedselafval in combinatie met meer dan twee in anatomisch verband liggende skeletelementen indicaties voor een 'speciale depositie'.³⁶⁸ Zij noemt daarnaast ook een afwijkende conservering als indicatie voor een speciale depositie, maar dat is in dit assemblage niet het geval. Echter, gezien de ligging van de skeletten in de greppels en het ontbreken van grote hoeveelheden afval zijn de delen van paardenskeletten aan te merken als dergelijke speciale deposities.

10.6.3 Grootte

De gemiddelde schofthoogte van de paarden in deze assemblage bedraagt 139,8 cm (vijf bepalingen variërend tussen 138,0 cm en 140,7 cm). Paarden in inheemse nederzettingen buiten het *limes* gebied hadden een schofthoogte van ongeveer 132 cm. De paarden uit militaire contexten en villacomplexen hebben de grootste schofthoogtes met gemiddelden van 144 en 142 cm. In inheemse nederzettingen binnen het *limes* gebied ligt de schofthoogte daar tussenin.³⁶⁹ De gemiddelde schofthoogte van de paarden in deze assemblage past goed in het beeld van paarden die in inheemse nederzettingen binnen de *limes* worden gebruikt.

Er zijn twee schofthoogtes voor de runderen berekend: 108 en 124 cm. Volgens Lauwerier neemt de schofthoogte van de runderen na het begin van de jaartelling langzaam toe.³⁷⁰ In de 1^e en aan het begin van de 2^e eeuw n. Chr. loopt de schofthoogte op van minder dan 110 cm tot 115 cm. In de daarop volgende periode zijn de runderen gemiddeld 125 cm hoog.

10.6.4 Herkomst

Het vervoeren van zeer jonge dieren is risicovol en werd waarschijnlijk vermeden. De aanwezigheid van zeer jonge kalfjes en foetale biggetjes is een aanwijzing dat runderen en varkens lokaal in de nederzetting zijn gehouden. Gezien de aanwezigheid van (delen van) paardenskeletten is het mogelijk dat ook deze dieren lokaal zijn gehouden. Voor de schapen/geiten zijn er geen aanwijzingen voorhanden. Het edelhert leeft van nature in halfopen gebieden met gemengde bossen en open vlakten. De eland komt meer voor in drassige gebieden zoals rivieralleen en meren.

368 Groot 2008.

369 Lauwerier & Robeerst 1998.

370 Lauwerier 1988.



10.7 Vogel, vis, schelpdieren en amfibie

Naast vlees is ook gevogelte gegeten. Er zijn vijf botfragmenten van gans aanwezig. Het is niet mogelijk vast te stellen of deze fragmenten afkomstig zijn van het grauwe of tamme ganzen. Dit onderscheid is alleen metrisch te bepalen met complete skeletelementen en bij deze resten gaat het om fragmenten. In de onderhavige periode werden ganzen gefokt voor eieren en het vlees.³⁷¹ Mogelijk zijn ganzen dus in de nederzetting gehouden, maar ze kunnen ook als wilde ganzen in de omgeving zijn gejaagd.

De vis is vertegenwoordigd door resten van een steur, een paling en een brasem. De palingwervel is afkomstig uit een aardewerken pot die is gedateerd in de 2^e eeuw n. Chr.³⁷²

De paling is een katadrome vis die opgroeit in het zoete water en in de paaiperiode de zee opzoekt. In Nederland wordt de paling in het zoete water gevangen. De brasem is een van de meest algemene witvissen in de zoetwaterdelta. Deze vis verdraagt een zekere saliniteit en komt ook in lichtbrak water voor, maar voor de paai is de brasem op echt zoet water aangewezen. De steur is een anadrome vis die als jong individu na een jarenlang verblijf in het binnenwater in het zoute kustwater tot wasdom komt om vervolgens in de paaiperiode het zoete water weer op te zoeken. Gezien de biotoop van de paling en de brasem is deze vis waarschijnlijk in zoet of brak water in de omgeving van de nederzetting gevangen. De steur is in een rivier gevangen.

In een schelpenmonster dat genomen is tussen de paaltjes van NZH-5000 bleken vijf soorten aanwezig te zijn (tabel 10.6). Drie hiervan zijn van dieren die algemeen in diverse zoetwatermilieus leven. Bij de grote diepslak bevonden zich diverse huisjes waarin het operculum (sluitplaatje mondopening) nog aanwezig was. Hierdoor gaan we er vanuit dat de dieren ter plekke geleefd hebben. De getijdenslak is echter zeer beperkt in zijn verspreiding. De soort komt alleen voor in zoetwatergetijdengebieden. Hier leeft het dier langs oevers van geulen en uiteinden van kleine kreekjes waarin het water tijdens vloed opgestuwd wordt. De vijfde soort is een landslak van vochtige gebieden (oevers, moeras).

Tabel 10.6 Schelpenanalyse.

zoetwatersoorten	
grote diepslak (<i>Bithynia tentaculata</i>)	101
grote diepslak - opercula	80
gewone schijfhoren (<i>Planorbis planorbis</i>)	5
getijdenslak (<i>Mercuria confusa</i>)	2
vijverpluimdrager (<i>Valvata piscinalis</i>)	1
landsoort	
bamsteenslak (<i>Oxyloma</i> sp.)	1

andere dierresten	
mosselkreeftje	enkele tientallen
foraminiferen	enkele tientallen
varken (<i>Sus domestica</i>)	3 tanden, 1 kies

Naast schelpen die een indicatie geven van het watermilieu ten zuiden van de nederzetting zijn ook schelpdieren aanwezig die tot de voedselresten zijn te rekenen. Het zijn allemaal soorten (oester, kokkel, wulk en strandschelp) die in zee voorkomen en ze zijn hoogstwaarschijnlijk eenvoudigweg aan het strand verzameld.

De kans is groot dat de resten van amfibie zonder toedoen van de mens tussen de botresten terecht zijn gekomen. Een deel van de resten komt uit een waterput en mogelijk zijn de padden en kikkers in de put gevallen en was het niet mogelijk om eruit te klimmen.

371 Groot 1998.

372 Botanisch monster, vondstnummer 656: perceelgreppel structuur 6005.

10.8 Geweifragmenten

M. Rijkelijkhuizen

Eén geweifragment is door de structuur van de buitenzijde en van het *spongiosa* (sponsachtig bot) binnenin te determineren als edelhertgewei.³⁷³ Het betreft een deel van het gewei met een vertakking. De punt van de tak is afgebroken. Aan de basis van het fragment zijn sporen van bewerking aanwezig. Hier zijn aan verschillende zijden facetten ontstaan door het bijwerken van dit deel van het gewei. Het is mogelijk dat het stuk gewei ergens in of aan bevestigd was en de punt als werktuig gebruikt is, waardoor deze is afgebroken.



Afb. 10.2 Edelhertgeweifragment.

Twee geweifragmenten zijn gedetermineerd als gewei van eland.³⁷⁴ Het is niet te bepalen of beide stukken van hetzelfde gewei afkomstig zijn. Het betreft een punt van een kleine vertakking en een fragment waarvan niet duidelijk is welk deel van het gewei het betreft. Beide fragmenten vertonen zaagsporen en dit toont aan dat het gewei gebruikt is voor het vervaardigen van één of enkele objecten of werktuigen. Het is echter onduidelijk of beide fragmenten het afval zijn van het vervaardigen van een object of dat deze fragmenten onderdeel waren van het object. Een mogelijkheid is om te kijken naar gebruikssporen op bijvoorbeeld de punt van het gewei. De punten van de vertakkingen werden vaak gebruikt als werktuig.



Afb. 10.3 Opname van de geweifragmenten.

373 Vondstnummer 213, vondstlaag spoornummer 101, Rijkelijkhuizen 2008.

374 Vondstnummer 655, perceelgreppel structuurnummer 6006, Rijkelijkhuizen 2008.



10.8.1 Materiaalgebruik

Er zijn tot op heden nog geen aanwijzingen voor import van gewei in deze periode. Het bewerken van gewei wordt gezien als een inheemse traditie, in tegenstelling tot de Romeinen die voornamelijk bot bewerkten.³⁷⁵ Er was waarschijnlijk nog voldoende materiaal lokaal of regionaal te verkrijgen en zowel edelhert als eland kwam nog voor in deze streken. Mogelijk was er handel op kleinere schaal en kwam het gewei uit de (nabije) omgeving, maar hierover kunnen geen uitspraken gedaan worden. Waarschijnlijk is het stuk edelhertgewei gebruikt als werktuig. De fragmenten van elandgewei zijn te klein om te bepalen wat het object of werktuig is dat men gemaakt heeft. Er zijn geen botten van edelhert of eland aangetroffen, wat erop duidt dat men het gewei verzamelde of heeft aangeschaft met het doel objecten of werktuigen te vervaardigen.

10.9 Vergelijking met andere vindplaatsen in de Haagse regio

Om te kunnen bepalen of het beeld van de voedsel economie en de veeteelt van Naaldwijk-'t Zand Heultje past in het beeld van andere inheemse nederzettingen, daterend uit de eerste drie eeuwen na het begin van de jaartelling, in het zuidwesten van Zuid-Holland, is een vergelijking gemaakt. In Naaldwijk zijn veel Romeinse overblijfselen gevonden en er heeft dan ook veel archeologisch onderzoek plaatsgevonden. In de polder Hoogeland zijn meerdere vindplaatsen onderzocht. Op de haakwal in dit gebied heeft mogelijk een vicus gelegen.³⁷⁶ Van deze vindplaats zijn behalve drie paardenbegravingen en het botmateriaal uit een laat-Romeinse vulling van een waterput uit de campagne van 2004 (Naaldwijk Holland College)³⁷⁷ de campagnes uit 2007 en 2008 uitgebreid onderzocht.³⁷⁸

De andere inheems Romeinse vindplaatsen die ter vergelijking zijn gebruikt, liggen wat verder verwijderd van Naaldwijk. Het gaat om de vindplaatsen Poeldijk-Westhof, Wateringen-Juliahof, Hoge Veld (Wateringse Veld) en de beide vindplaatsen in de Harnaschpolder.³⁷⁹

Een vergelijking van de verhouding tussen rund, schaap/geit, varken en paard laat zien dat die verhouding bij de vindplaatsen overeenkomt (afb. 10.4).

Overall is het aandeel rund (52%- 66%) het grootst, gevolgd door schaap/geit (14%-33%). Het aandeel varken is steeds laag (1%-7%). Bij de noordelijke nederzettingen van Harnaschpolder is het lage aandeel reden om te veronderstellen dat de dieren niet ter plekke zijn gehouden. Deze verklaring is niet van toepassing bij de vindplaats Naaldwijk-'t Zand Heultje aangezien de foetale resten een indicatie zijn dat varkens wel zijn gehouden in de nederzetting. Ook bij Naaldwijk -Hoogeland West, Wateringen-Juliahof en de zuidelijke nederzetting van Harnaschpolder zijn aanwijzingen dat de dieren in de nederzetting zijn gehouden. Bij de andere nederzettingen is hierover geen uitspraak gedaan.

De leeftijdsopbouw van de runderen van Naaldwijk-'t Zand Heultje, Wateringen Juliahof en de beide nederzettingen van Harnaschpolder wijst op het houden van runderen voor alle doeleinden: vlees, melk en het in stand houden van de kudde. Daarnaast zijn enkele dieren ingezet voor het leveren van trekkracht. Bij de andere vindplaatsen is sprake van enige variatie in de nadruk op de producten die runderen kunnen leveren. Bij Naaldwijk Hoogeland West zijn relatief veel kalveren (40%) aanwezig en mogelijk lag hier de nadruk meer op de melkproductie.³⁸⁰ Bij Wateringse Veld Hoge Veld is het merendeel van de dieren (75%) geslacht op de optimale slachtleeftijd en lijkt de nadruk meer op vlees te liggen.³⁸¹ Voor de nederzettingen waar inzicht in de leeftijdsopbouw van de schapen en geiten is verkregen ligt de nadruk steeds op het vlees, behalve bij Naaldwijk-'t Zand Heultje waar de dieren voor alle doeleinden zijn gebruikt. Daarnaast is bij de vindplaatsen Naaldwijk- Hoogeland West en Poeldijk Westhof ook de wol van belang. Er zijn nergens aanwijzingen dat de productie van melk een belangrijke rol heeft gespeeld.

375 Deschler-Erb 1998; 2005; Dijkman & Eryvnc 1998).

376 Van der Feijst *et al.* 2008.

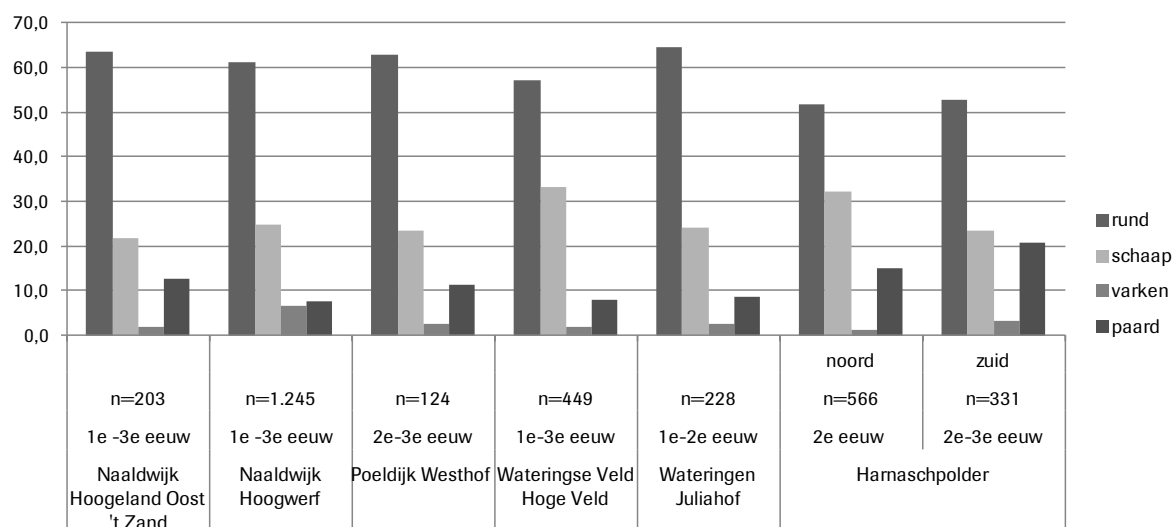
377 Groot 2008.

378 Van der Jagt 2010.

379 Poeldijk-Westhof: Groot 2007; Wateringen-Juliahof: Van Dijk 2009; Hoge Veld (Wateringse Veld) Nieweg 2009; Harnaschpolder: Van Dijk 2006.

380 Van der Jagt 2010: 4.

381 Nieweg 2009: 305.



Afb. 10.4 Vergelijking tussen inheems Romeinse vindplaatsen in de regio.

Dierbegravingen van complete dieren en speciale deposities zijn een regelmatig voorkomend verschijnsel in (inheems) Romeinse nederzettingen in Nederland. De hier genoemde vindplaatsen vormen daarop geen uitzondering. Bij sommige vondsten liggen de (delen van) skeletten in anatomisch verband en vertonen ze geen slachtsproten, maar een enkele keer vertegenwoordigen de deposities van rund, schaap en varken maaltijdresten zoals bij Poeldijk-Westhof en Harnaschpolder. De maaltijdresten kenmerken zich door het voorkomen van hak- en snijsporen op de botten van de vleesleveranciers.

De meeste deposities betreffen honden en paarden, maar ook runderen en schapen komen voor, terwijl deposities van varkens en katten zeldzamer zijn.

Het is moeilijk om te achterhalen wat de betekenis of bedoeling van dergelijke deposities is geweest. Wellicht vormen ze de weerslag van (rituele) feestmaaltijden en offers.

Met uitzondering van de vindplaatsen Wateringse Veld Hoge Veld en de beide nederzettingen in de Harnaschpolder zijn overal botfragmenten van wilde zoogdieren gevonden, meestal edelhert en/of wild zwijn. Grijs zeehond is ook aangetroffen in Naaldwijk- Hoogeland West.



Afb. 10.5 Fragment van de voorpoot van een grijze zeehond.



Op de meeste vindplaatsen zijn enkele vogelresten aangetroffen. Vissen en schelpdieren komen maar op enkele vindplaatsen voor. Het ontbreken van veel resten van wilde zoogdieren, vogels en vissen geeft aan dat jacht, vogel- en visvangst geen grote rol heeft gespeeld in het dieet van de inheems-Romeinse bewoners. De gehanteerde verzamelwijze tijdens de opgraving kan hier echter ook een rol in hebben gespeeld. Vooral visresten kunnen zijn gemist indien alleen handmatig is verzameld. Daarnaast krijgen schelpresten niet altijd de aandacht die zij verdienen.

De aanwezigheid van kip op de vindplaatsen Naaldwijk Hoogeland West en Holland College en de aanwezigheid van oester op de vindplaatsen Naaldwijk-'t Zand Heultje en Wateringse Veld Hoge Veld zijn tekenen van romanisering.

10.10 Conclusie

Het redelijk goed geconserveerde dierlijke botmateriaal van de opgraving Naaldwijk-'t Zand Heultje vertegenwoordigt deels voedselafval, maar ook andere typen 'afval' zoals bewerkt gewei van edelhert en eland, honden en speciale deposities van (delen van) paardenskeletten. Waarschijnlijk is het bot van de grijze zeehond ook niet tot het voedselafval te rekenen.

De voedselresten laten zien dat het vlees van runderen en schapen/geiten is gegeten. Voor het eten van varkensvlees zijn geen aanwijzingen gevonden. De vier varkensresten bestaan uit foetale of neonatale botjes, een aanwijzing dat de dieren wel in de nederzetting zijn gehouden, net als de runderen.

Naast vlees stonden ook gevogelte (gans), vis (steur, paling en brasem) en schelpdieren (oester, kokkel, wulk en strandschelp) op het menu.

Er zijn onder de dierlijke resten geen aanwijzingen gevonden die wijzen op import.

De runderen zijn gehouden voor alle doeleinden. Een enkel dier is ingezet als trekdier. Schapen/geiten zijn gehouden voor het vlees en de schapen daarnaast soms ook voor de wol. Aanwijzingen voor surplusproductie of ambachten zijn niet gevonden. Bij een vergelijking met andere inheems Romeinse nederzettingen in de Haagse regio blijkt het beeld van de veeteelt overeen te komen, met soms enige variatie in de producten die runderen kunnen leveren. Jacht, vogel- en visvangst lijken overal een kleine rol te hebben gespeeld in het voedselaanbod in de Romeinse tijd.



11 Houtdeterminaties en ¹⁴C-onderzoek

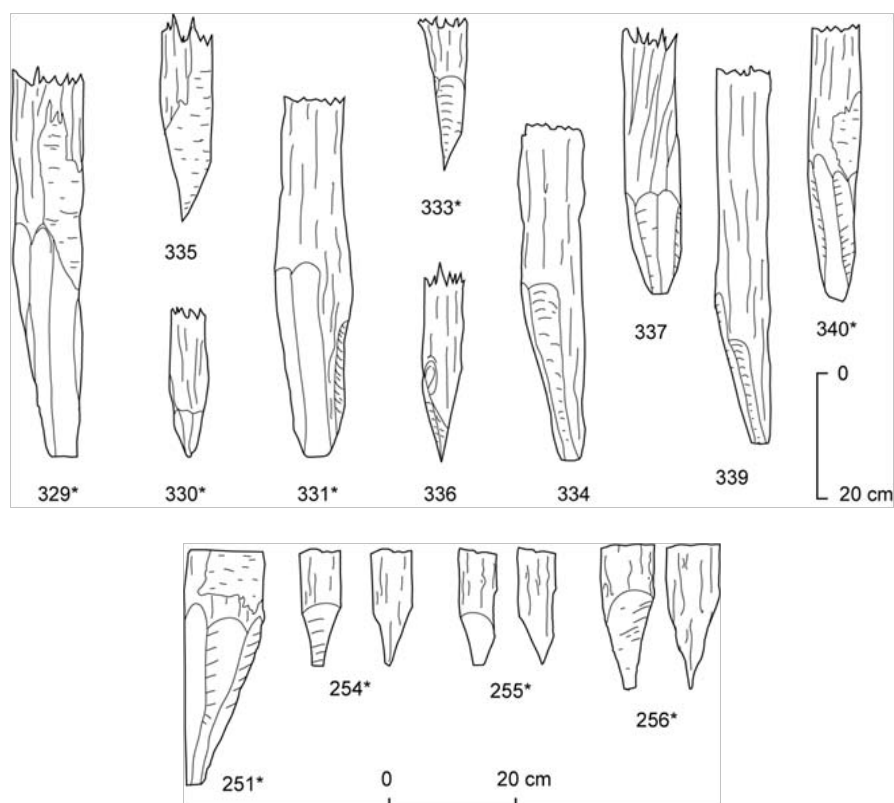
J. Verweij en L.M.B. van der Feijst

11.1 Houtdeterminatie

Er zijn 24 fragmenten los hout gedetermineerd die tijdens de opgraving zijn geborgen uit waterputten en beschoeiingen (tabel 11.1 en afb. 11.1). Acht fragmenten kwamen uit waterputten, vijftien fragmenten uit een beschoeiing en het resterende fragment uit een paalkuil. De fragmenten loshout zijn bijna allemaal palen, paaltjes of paalpunten. Drie stukken loshout zijn fragmenten van plankjes zonder constructiekenmerken.

De determinatie vond plaats op basis van een determinatietabel zoals gehanteerd door de Afdeling Bos & Groen van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, althans wat betreft de bepaling van de houtsoort. Met een redelijk mate van zekerheid de houtsoort vastgesteld van zestien stukken. In vijftien gevallen betrof het berken, waarbij de aanwezigheid van de bast bijdroeg aan de houtsoortbepaling. In de andere gevallen betrof het iep, kastanje en mogelijk beukenhout. In een enkel geval was de houtsoort essen. Beschoeiing NZH- 5000 en waterput NZH-4002 hebben voornamelijk berkenhout bevat.

Het hout was in vrijwel alle gevallen in een matige of zelfs slechte staat van conservering. Vier palen in waterput NZH-4002 waren evenwel in goede staat. De drie plankjes (LSH 254,255 en 256) waren tangentiaal uit de boom gehaald. De overige stukken los hout bleken stammetjes te zijn waarvan het aantal jaarringen niet meer dan twintig stuks bedroeg. Alleen de kastanjehouten paal uit waterput 4003 (LSH 246) had rond de zestig jaarringen, maar de conservering is matig. In veel gevallen was de boomschors nog aanwezig. Gelet op de staat van het hout en het aantal beschikbare jaarringen zal dendrochronologisch onderzoek niet bijdragen aan de datering van de waterputten en beschoeiingen. Het oppervlak van de drie plankfragmenten was dermate geërodeerd, dat mogelijk aanwezige bewerkingssporen waren verdwenen. Wel was het uiteinde in een punt gekapt, om de plank verticaal in de grond te kunnen steken. De overige stukken loshout vertoonden sporen waaruit blijkt dat ze met een bijl of dissel zijn bewerkt ten behoeve van plaatsing in de constructie. Er zijn geen sporen aangetroffen die wijzen op constructiekenmerken van pen-gat verbindingen of van een verbinding met touw, ijzer of hout.



Afb. 11.1 Houtfragmenten.

Tabel 11.1 Hout uit waterputten en beschoeiingen.

Structuur	LSH	Functie	STC	Spint	Bast	Njaarr	Cons	Sdiam	Odiam	Lmax	Bmax	Dmax	PL	PV	Dendro ¹⁴ C
NZH-4001	205	paal	1	j	n	>20	m	13		79			30	7	n
NZH-4003	246	paal	5	j	j	ca 60	m	22	11	35			10	4ax	n
NZH-4003	247	paalpunt	1	j	j	ca 20	m	8		20			18	4aax	n
Paalkuil	251	paalpunt	1	geh.	j	ca 17	m	11		37			27	6	n
NZH-5008	254	plankje	16	-	n	-	s			17	6	1,5	7	2	n
NZH-5008	255	plankje	14	geh.	j	>10	s			17	5,5	2	7	2	n
NZH-5008	256	plankje	14	geh.	n	-	s			21	7,5	2	11	2	nn
NZH-5000	329	paal	1	geh.	j	-	s	12		60			35	5ax	
NZH-5000	330	paaltje	1	geh.	n	-	s	6		23			13	6	
NZH-5000	331	paal	1	geh.	j	-	m	11		57			30	5ax	
NZH-5000	332	paaltje	?	geh.	n	-	s			22	4	3	10	3a	
NZH-5000	333	paaltje	7	geh.	j	-	s			27	4	4	12	1aa	
NZH-5000	334	paal	1	geh.	n	> 17	m	10		54			31	3ax	
NZH-5000	335	paaltje	7	geh.	j	ca 9	m	10	5	29			17	2a	
NZH-5000	336	paaltje	5	geh.	j	> 12	s			30	6	5	14	4a	
NZH-5000	337	paal	1	geh.	-	-	s	> 10		41			15	6	
NZH-5000	338	paaltje	?	geh.	-	-	s			26	6	5	13	2a	
NZH-5000	339	paal	1	j	n	> 12	m	8,5		61			24	3a	
NZH-5000	340	paal	1	j	j	> 12	m	8		43			17	3a	
NZH-4002	697	paaltje	1	geh.	n	10	m	6		46			28	4ax	
NZH-4002	698	paal	1	geh.	j	ca 12	g	8,5		20			3	2	
NZH-4002	699	paal	1	geh.	j	ca 12	g	11,5		35			9	2x	
NZH-4002	700	paal	1	geh.	n	ca 16	g	11		50			33	4x	
NZH-4002	701	paal	1	geh.	j	10	g	11		27			12	2x	

Structuur	LSH	Bew.	Houtsoort	Vaten	Stralen	Nerf	jaar	porigheid	Kern LH/VH	kleur	# Spint	dichtheid	Opmerkingen	
Sporen														
NZH-4001	205	B/D	beuken?	klein	klein	fijn	gtz	verspreid	n	lbr/br	gevekt	100%	dicht	
NZH-4003	246	B/D	kastanje	klein	klein	grover	tz	ring	j	br/dbr		5%	midden	Stukje schors
NZH-4003	247	B/D	kastanje	klein	klein	grover	tz	ring	j	br/dbr		5%	midden	Stukje schors
Paalkuil	251	B/D	berken	klein	klein	fijn	gtz	verspreid	n	lbr	gevekt	100%	midden	Stukje schors, typisch berk
NZH-5008	254		kastanje	klein	klein	grover	tz	ring	?	br/dbr		?	midden	
NZH-5008	255	?		klein	klein	fijner	tz	verspreid	n	dbr		?	midden	Stukje schors
NZH-5008	256	?		klein	klein	fijner	tz	verspreid	n	dbr		100%	midden	
NZH-5000	329	B/D	berken	klein	klein	fijn	stz	verspreid	n	dbr		100%	midden	determinatie o.b.v. schors
NZH-5000	330	B/D	berken	klein	klein	fijn	ntz	verspreid	n	dbr	gevekt	100%	midden	
NZH-5000	331	B/D	berken	klein	klein	fijn	stz	verspreid	n	dbr		100%	midden	
NZH-5000	332	?	berken?	klein	klein	fijn	ntz	?	n	dbr		100%	midden	hout teveel vergaan
NZH-5000	333	B/D	berken											determinatie ob.v. schors
NZH-5000	334	B/D	berken?	klein	klein	fijn	gtz	verspreid	n	wit/lbr		100%	midden	
NZH-5000	335	B/D	berken											determinatie o.b.v. schors
NZH-5000	336	B/D	berken	klein	klein	fijn	gtz	verspreid	n	dbr	gevekt	100%	midden	
NZH-5000	337	B/D	berken	klein	klein	fijn	stz	verspreid	n	dbr		100%	midden	hout teveel vergaan
NZH-5000	338	?	berken?	klein	klein	fijn	ntz	?	n	dbr		100%	midden	hout teveel vergaan
NZH-5000	339	B/D	iep/kastanje?	klein	klein	fijn	gtz	ring	j	lbr/dbr		80%	midden	
NZH-5000	340	B/D	iep/kastanje?	klein	klein	fijn	gtz	ring	j	lbr		60%	midden	Schors, vlammen
NZH-4002	697	B/D	essen	klein	klein	fijn	gtz	ring	n	wit/lbr		100%	dicht	Tak zonder schors
NZH-4002	698	B/D	berken	ntz	klein	fijn	gtz	verspreid?	n	lbr	gevekt	100%	midden	Schors, typisch berk
NZH-4002	699	B/D	berken	ntz	klein	fijn	gtz	verspreid?	n	lbr	gevekt	100%	midden	Schors, typisch berk
NZH-4002	700	B/D	berken	klein	klein	fijn	gtz	verspreid	n	lbr	gevekt	100%	midden	
NZH-4002	701	B/D	berken	ntz	klein	fijn	gtz	verspreid?	n	lbr	gevekt	100%	midden	Schors, typisch berk



11.2 ¹⁴C-onderzoek

Aan dertien paaltjes is ¹⁴C-onderzoek uitgevoerd. Het betreft hout afkomstig van drie waterputten, NZH-4001, NZH-4002 en NZH-4003, van greppelrastering NZH 5008 en van walkantbeschoeiing NZH-5000. De resultaten zijn weergegeven in tabel 11.2. In de tabel zijn de zogenaamde ¹⁴C-jaren weergegeven, met als BP het jaar 1950 AD. Bij de datering wordt er van uitgegaan dat de ¹⁴C-concentratie die een plant opneemt altijd gelijk is geweest. De ¹⁴C-moleculen zijn radioactief en vervallen tot ¹⁴N in een constant tempo. Door het aantal ¹⁴C-moleculen te tellen valt een datering te geven. De concentratie ¹⁴C in de atmosfeer is door veranderingen in zonneactiviteit en oceaancirculatie niet altijd gelijk geweest in het verleden. Er dient dus gecorrigeerd te worden. Correcties worden aan de hand van dendrochronologie gedaan; omdat bomen elk jaar een ringetje van een bepaalde dikte aanmaken, is bekend welke ring hoe oud is. Als iedere ring vervolgens afzonderlijk gedateerd wordt valt de radiocarbon datering te linken aan een échte datering (dus in kalenderjaren). Dit onderzoek wordt gedaan aan veel bomen, inclusief zeer oude, waardoor het tegenwoordig mogelijk is om zelfs dateringen van 16000 jaar oud te calibreren. Calibratie gaat aan de hand van software, die een conversie genereert van het meetgetal (dus bijvoorbeeld 1850 ± 30 jaar BP naar x cal. jaar v./n. Chr. Omdat er foutmarges zijn, en omdat op sommige punten de calibratiecurve een plateau heeft, geeft de software ook de range waarin de datering kan vallen. De ¹⁴C-meting is weergegeven in de tweede kolom, de calibratie in de derde. Zo heeft vondstnummer 340 een ouderdom van 1830 ± 30 jaar, waarvan de gecalibreerde ouderdom een kans heeft van 91,7% om in de range 119-253 n. Chr. te vallen en 3,7% kans dat dit tussen 86-109 n. Chr. valt. De uitkomst van het onderzoek om een strakke datering te verkrijgen door meerdere paaltjes per structuur te onderzoeken heeft niet het gewenste resultaat geleverd. De gecalibreerde ouderdom (kapdatum) valt voor NZH-5008 in de periode van 70-230 n. Chr., terwijl die voor NZH-5000 vermoedelijk van iets later dateert, ca. 120-260. n. Chr. Deze brede range geldt eveneens voor waterputten NZH-4001 en NZH-4002. De waterput NZH-4003 heeft een kapdatum van voor 125 n. Chr., iets wat de datering van het aardewerk keurig bevestigt.

Tabel 11.2 *Uitkomsten ¹⁴C-onderzoek.*

Vondstnummer	Ongecalibreerde ouderdom ¹⁴ C jr BP	Gecalibreerde ouderdom cal jr BC/AD* (2 sigma highest probability)	¹³ C ‰ PDB waarden
205, NZH- 4001	1845 ± 30	85-239 AD (95,4%)	-27.4 ‰
246, NZH-4003	1950 ± 30	2-125 AD (91,4%) 22-11 BC (2,6%) 37-30 BC (1,4%)	-28.0 ‰
251, NZH-5008	1865 ± 30	76-230 AD (95,4%)	-29.9 ‰
254, NZH-5008	1870 ± 30	73-227 AD (95,4%)	-27.1 ‰
255, NZH-5008	1870 ± 35	69-233 AD (95,4%)	-27.7 ‰
256, NZH-5008	1865 ± 30	76-230 AD (95,4%)	-27.4 ‰
329, NZH-5000	1875 ± 30	70-225 AD (95,4%)	-29.4 ‰
330, NZH-5000	1850 ± 30	85-235 AD (95,4%)	-28.4 ‰
331, NZH-5000	1840 ± 35	80-247 AD (95,4%)	-27.9 ‰
332, NZH-5000	1875 ± 30	70-225 AD (95,4%)	-26.8 ‰
333, NZH-5000	1915 ± 30	5-140 AD (92,9%) 155-170 AD (1,3%) 195-209 AD (1,2%)	-27.6 ‰
340, NZH-5000	1830 ± 30	119-253 AD (91,7%) 86-109 AD (3,7%)	-27.9 ‰
699, NZH-4002	1815 ± 30	125-259 AD (90,9%) 296-322 AD (4,1%) 93-98 AD (0,4%)	-28.1 ‰



12 Synthese

L.M.B. van der Feijst

12.1 De Romeinse tijd

12.1.1 Het kustgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen in het westelijke kustgebied van Nederland. Het landschap in dit gebied is ontstaan door de wisselende invloed van rivieren, de zee, de wind en in mindere mate de mens vanaf de eindfase van de laatste ijstijd.³⁸² De kustlijn van de Noordzee werd onder invloed van een stijgende zeespiegel oost- en zuidwaarts verplaatst. Vanaf 3000 jaar v. Chr. nam de zeespiegelstijging af tot zo'n 15 cm per eeuw. De tot dan toe open kust werd afgesloten door een vrijwel aaneengesloten gordel van strandwallen, waarop plaatselijk duinen tot ontwikkeling zijn gekomen. Hierdoor werd de invloed van de zee op het achterland beperkt. Alleen via riviermondingen en enkele getijdengeulen kon de zee binnen dringen en afzettingen vormen. Op de lager gelegen delen van het landschap kon zich veen ontwikkelen, in het geval van 't Zand Heultje rietveen. Het veenpakket is in het kader van dit onderzoek gedateerd in de Midden-IJzertijd.

Afwatering van het landschap in deze periode moet plaats hebben gevonden door natuurlijke kreken en geultjes en bewoning op de hoger gelegen delen mogelijk hebben gemaakt.

Na de Midden-IJzertijd begon een nieuwe fase van mariene invloeden en vanuit de Maasmonding sneden uitgebreide krekensels het landschap in. De kreken behoorden tot het systeem van de Gantel, een grote geul die bij Naaldwijk het land binnendrong in noordoostelijke richting.

Tegen het einde van de IJzertijd keerde de rust in het kustgebied terug en verlandden veel geulen en kreken in het gebied. Deze rust was gunstig voor de bewoning van het landschap, die ongeveer vanaf de tweede helft van de 1^e eeuw tot einde van de 2^e eeuw n. Chr. explosief toenam.

Na de Romeinse tijd zette het deactiveren en reactiveren van de voormalige krekensels van de Gantel zich voort. Vanaf de Vroege Middeleeuwen werd in meerdere fasen de bedreiging vanuit zee beteugeld. Vanaf vermoedelijk de 8^e-9^e eeuw vond grootschaliger ontginning plaats en was er sprake van (zee) bedijking. Historische bronnen vermelden meerdere stormvloeden in de 11^e en 12^e eeuw, stormvloeden die wederom grotendeels het oude Gantelsysteem reactiveerden. Vanaf de 12^e eeuw kreeg het huidige landschap vorm door definitieve bedijking en inpoldering van het gebied.

De algemene landschapsgenese kan worden onderschreven door het onderzoek.

De bewoning ter plaatse van 't Zand Heultje heeft zich al in de Midden-IJzertijd bevonden op een verhoging in het landschap. Vastgesteld is dat het toenmalige looppniveau naar het zuiden toe afloopt en overgaat in rietveen. In het voormalige looppniveau zijn aardewerkscherven aangetroffen welke dateren in de Midden-IJzertijd. Een ¹⁴C-monster van de veenlaag bevestigt deze datering.

Van de hernieuwde invloed van de zee, die de periode tussen de Midden-IJzertijd en de Romeinse tijd beheerst, is eveneens een bewijs aangetroffen. Een doorbraak heeft met veel geweld de noordelijke zone van het plangebied in een oost-west oriëntatie doorsneden.

Na deze woelige periode keert de rust in het gebied enigszins terug. De doorbraak uit de Late IJzertijd slibt langzaam dicht en verlandt. 't Zand Heultje wordt opnieuw bewoond vanaf het midden van de 1^e eeuw n. Chr. Nog steeds bestaat er dan sterke invloed vanuit zee, via open getijdengeulen en kreken, gelegen in een open landschap. Deze kreken stroomden over tijdens stormvloeden, zetten het landschap onder water en bedreigden het bewoonde gebied. De bedreiging uit zee is gedurende de gehele Romeinse tijd en lang er na blijven bestaan waardoor de Romeinse bewoners maatregelen moesten nemen om hun woonplaats fysiek te beschermen en droog houden.

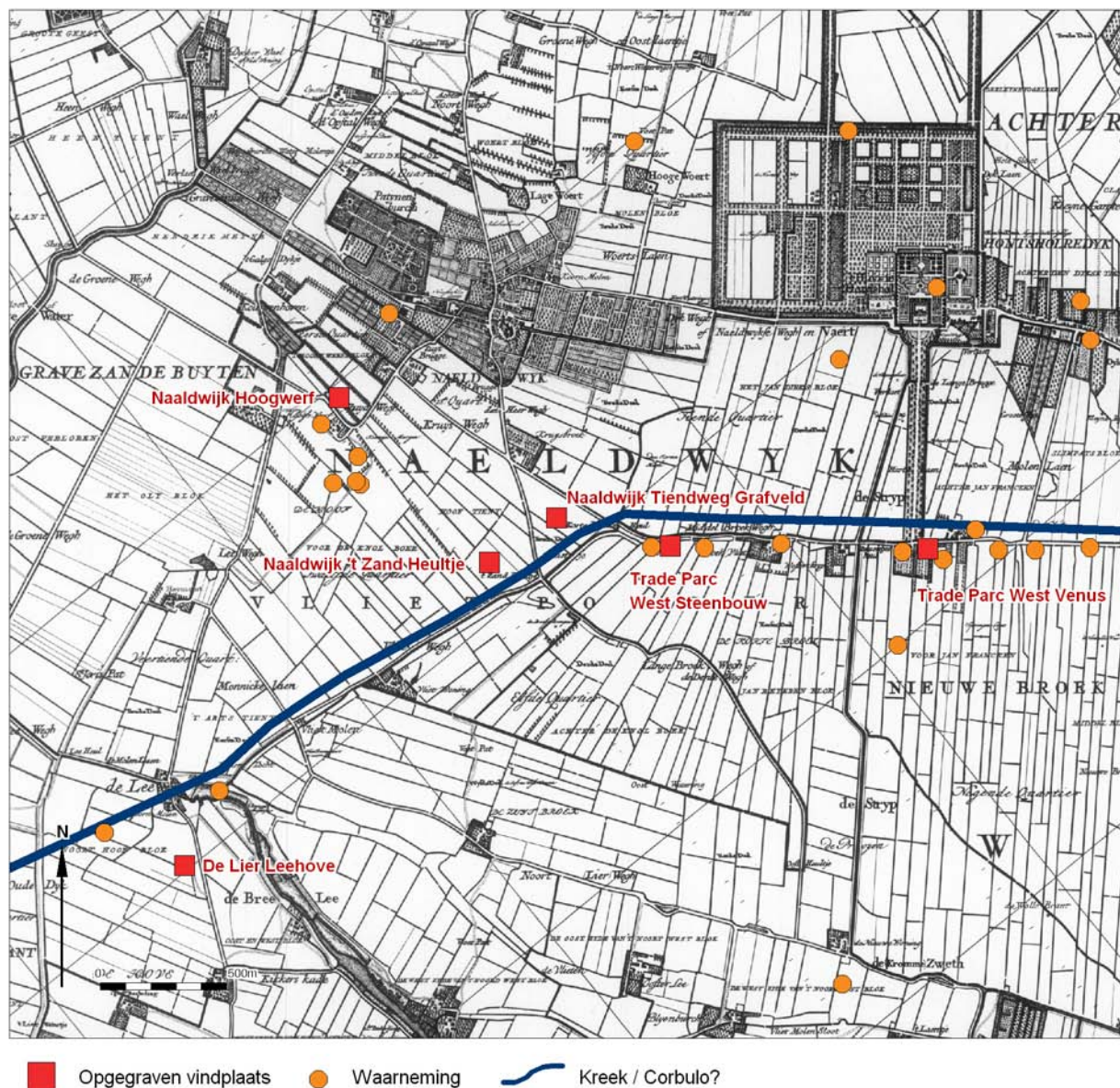
³⁸² Staalduinen 1979.

12.1.2 't Zand Heultje en omgeving in de Romeinse tijd

De vindplaats 't Zand Heultje ligt te midden van een druk bewoonde zone van het Westland. De nabijgelegen vindplaatsen Hoogeland West, de Tiendweg, Trade Park Venus en Trade Park Mars maakten onderdeel uit van een lint van aaneensluitende bewoning. Bij de locatiekeuze heeft een getijdenkreek een grote rol gespeeld, deze is bij de laatste twee opgravingen vastgesteld.

Het is deze kreek waarvan verondersteld wordt dat het de waterloop was waarin het kanaal van Corbulo werd aangelegd. Een middeleeuwse opvolger van deze kreek, De Vliet, is deels nog in het huidige landschap aanwezig. De Vliet kan gevolgd worden vanaf castellum Matilo tot Forum Hadriani, een traject waar op meerdere plaatsen het kanaal van Corbulo is vastgesteld.

Het kanaal is ten zuiden van Rijswijk (nog) niet archeologisch waargenomen. Het verdere verloop is daarmee onzeker. Indien de hypothese juist is dat een nog gangbare kreek werd gebruikt voor de ontsluiting van het kanaal in het Maasestuarium, dan bestaan er meer mogelijkheden (optie 1, afb. 12.2). Volgens de paleogeografische kaart van Vos *et al.* (zie eveneens afb. 3.15) lag er rond 100 n. Chr. een gangbare waterloop die ongeveer vanaf het einde van de Heulweg westwaarts liep en ten

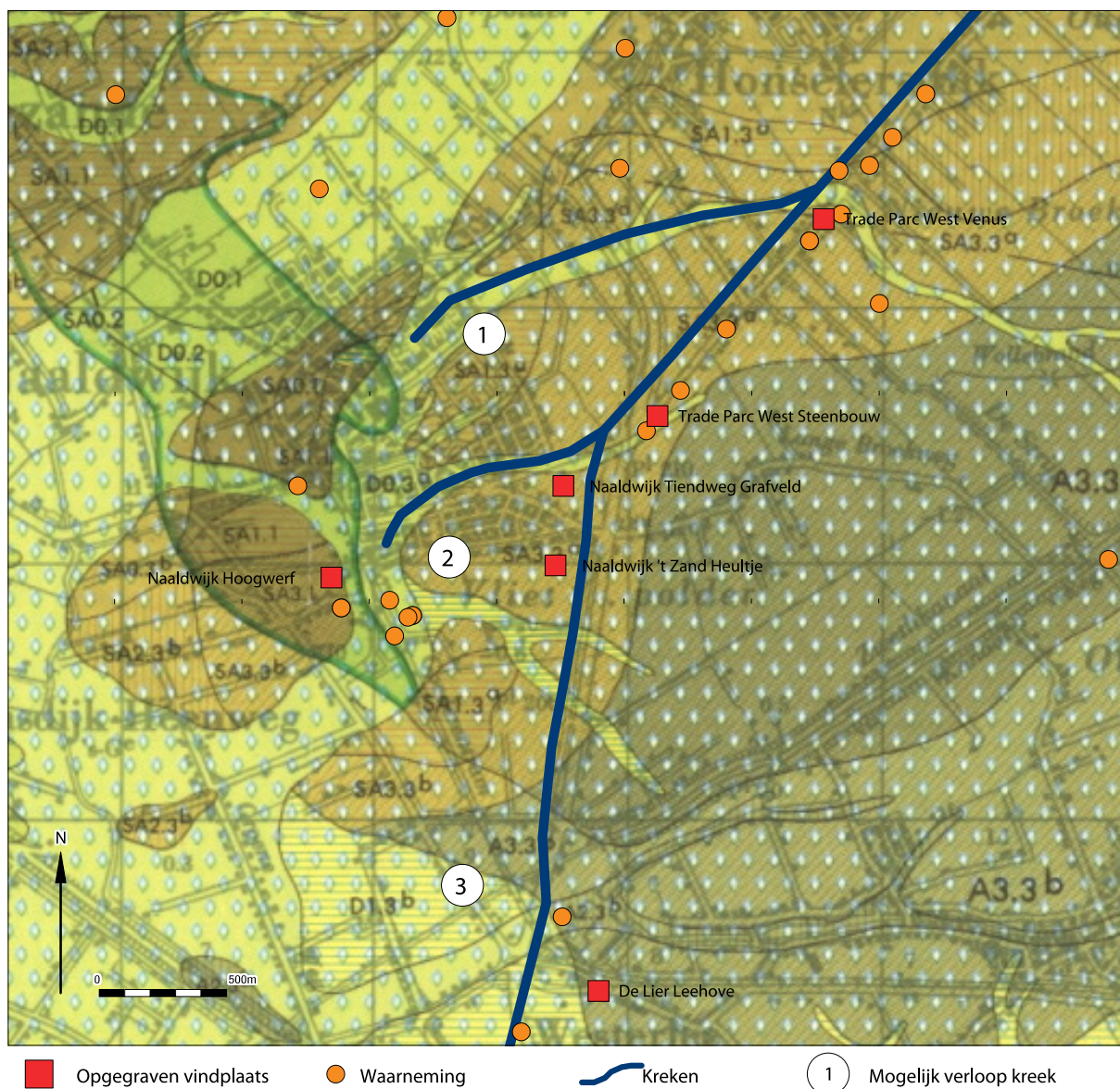


Afb. 12.1 Vondstmeldingen en opgegraven vindplaatsen geprojecteerd op de kaart van Kruikius.



noorden van Naaldwijk in zee uitkwam. Deze waterloop komt ongeveer overeen met de hoofdtak van het Gantelsysteem op de geologische kaart van Rotterdam. Ook langs deze waterloop heeft zich een lint van bewoning bevonden en lijkt dit de kortste weg naar zee geweest.

Een tweede mogelijkheid is dat men een van de, of allebei de zijtakken van de Gantel vanuit de Vliet bevoer (optie 2) en al ten noorden van 't Zand Heultje toegang had tot het maesestuarium. De derde optie verklaart de aanwezigheid van de vindplaats Leehove in de Lier, ter hoogte hiervan kan de voorganger van de Vliet aansluiting gehad hebben met de binnenzee.



Afb. 12.2 Mogelijkheden voor het verloop van het kanaal van Corbulo, geplot op de geologische kaart van Rotterdam 37 West. Met in donkerblauw de Vliet met zijtakken van het Gantelsysteem.

Hoewel er dus veel archeologisch onderzoek langs de verschillende mogelijk waterlopen naar het maesestuarium heeft plaatsgevonden, blijven de mogelijkheden voor het verdere traject van het kanaal van Corbulo legio. Naast het kanaal heeft een weg gelopen. Vondsten van mijlpalen te Rijswijk hebben dit bevestigd. Gericht archeologisch onderzoek naar de Romeinse weg in het gebied kan meer uitsluitsel geven over het verdere kanaalverloop.

Indien we er vanuit gaan dat de Romeinse weg en het kanaal van Corbulo ter hoogte van de nederzetting 't Zand Heultje uitkwam, dan heeft dit gevolgen voor aard en duiding van de vindplaats. De nederzetting

't Zand Heultje wordt daarmee namelijk gepositioneerd in de directe nabijheid van twee belangrijke infrastructurele werken in de Cananefaatse regio.

De weg en het kanaal waren van groot economisch belang. Weg en water zorgden voor een verbinding tussen Rijn en Maas. Deze verbinding droeg zorg voor een gecontroleerde bevoorrading van de castella langs de Rijn en ontsloot tegelijkertijd het gebied achter de kust. Langs het kanaal en de weg ontstond Forum Hadriani, het latere Municipium Aelium Cananefatium. Vanuit deze centrale marktplaats werd de regio administratief bestuurd en trad een economische stimulans in werking. Een nieuwe handelsroute veroorzaakte een nieuwe afzetmarkt die kans bood aan de explosieve groei van de bevolking in Zuid-West Nederland in de 2^e eeuw, getuige de toename en groei van het aantal nederzettingen. Een van deze vindplaatsen is Naaldwijk-'t Zand Heultje, dat zich heeft ontwikkeld op een iets hoger gelegen deel in het landschap langs de kreek.

12.1.3 Periodisering

Uit de studie naar de materiële cultuur komt naar voren dat de eerste bewoning op 't Zand Heultje een aanvang neemt rond het midden van de 1^e eeuw. Enkele vroege metaalvondsten waaronder de zogenaamde kapfibulae en ogenfibulae dateren weliswaar van iets vroeger in de 1^e eeuw maar kunnen aan deze bewoningsfase verbonden worden. De bewoning in de eerste eeuw krijgt uiteindelijk zijn weerslag in drie hoofdgebouwen en twee bijgebouwen. De hoofdgebouwen komen sterk overeen in constructie en oriëntatie. Het is niet altijd even duidelijk geworden hoe de onderlinge subfasering precies te dateren valt, maar vast is komen te staan dat gedurende de 1^e eeuw meerdere huizen elkaar hebben opgevolgd of naast elkaar hebben bestaan.

Er kan gesteld worden dat de bewoners tegen het einde van de 1^e eeuw sterker onder invloed komen te staan van de cultuur van de Romeinse overheersers. Er verschijnt bijvoorbeeld meer importaadewerk in meerdere baksels en vormen. Opvallend is hierbij bijvoorbeeld de imitatie van een glazen ribkom. In de 2^e eeuw wordt de bewoning vertegenwoordigd door een of twee hoofdgebouwen en een bijgebouw. Gebouw NZH-1002 is hierbij een regionaal bekend type. Dit is minder het geval voor gebouw NZH-1003. In dit gebouw lijken Romeinse stijlkenmerken toegevoegd in de vorm van een *porticus*. Het meest tot de verbeelding sprekende is het Romeinse pannendak. De analyse van het grofkeramiek wijst uit dat het vondstmateriaal niet secundair van elders lijkt aangevoerd. Met andere woorden, één van de gebouwen uit de 2^e eeuw zal een pannendak gehad hebben. Het aandeel van stenen bouwelementen is klein, er heeft zich geen steenbouw bevonden op 't Zand Heultje. Wel is er kolenkalksteen gebrand, althans het ruwe materiaal voor het fabriceren van cement of de afwerking van wanden is aangetroffen. Mogelijk dat dit gebruikt is voor een stenen gebouw in de nabijheid van de nederzetting.

De laatste periode van bewoning is in de 3^e eeuw. Hier zijn geen restanten van gebouwen of structuren uit aangetroffen. Er is wel redelijk veel vondstmateriaal uit de laatste uit deze periode voorhanden. Een groot deel hiervan is terechtgekomen in de opvullingslagen van de bredere en diepere greppels. De jongste fase wordt qua materiële cultuur vertegenwoordigd door een enkele kuil, NZH-7001.

12.1.4 Economie

Voedsel

In de voedsleconomie valt een weliswaar kleine invloed van de Romeinse cultuur waar te nemen. Dit komt niet alleen naar voren in de gebruikelijke waarneming van veranderende vormen en functies van het aardewerkrepertorium zoals uit de analyse van het botmateriaal blijkt. Hoewel het aandeel varken verwaarloosbaar is, spreken voornamelijk de botfragmenten van tamme gans, gevogelte en oester tot de verbeelding. Uit het botanisch onderzoek is gebleken dat tevens kruiden gebruikt werden. Met dille, mosterdzaad en koriander werd de smaak van het voedsel verrijkt. Andere eetbare gewassen bestonden uit, biet, peen, gewone veldsla en selderij. De nadruk in de vleesproductie blijft echter liggen op de gebruikelijke zoogdieren als rund, schaap en geit. Paard lijkt niet op het menu te hebben gestaan. De vele fragmenten die zijn aangetroffen vertonen geen slachtsproten. Het eten van paarden is niet ongebruikelijk op rurale nederzettingen, maar is taboe geweest in de militaire en wellicht meer Romeins georiënteerde wereld. Voor wat betreft de deposities van de paardenresten wordt een verklaring in de rituele sfeer gezocht.

Ook vis en schaaldieren werden gegeten, waarbij het opvallend is dat de teruggevonden resten afkomstig zijn van zoetwatervissen. Ondanks dat de kust dichtbij lag, lijkt er een voorliefde voor



zoetwatervis te hebben bestaan. De meest opvallende diersoorten zijn echter eland en grijze zeehond. Het is niet zeker of zeehond werd gegeten.

Handel

Zoals gezegd ligt 't Zand Heultje mogelijk in de nabijheid van een weg en een kanaal. Via het kanaal zal de bevoorrading van in eerste instantie de stad Forum Hadriani en de westelijke castella langs de Rijn zijn uitgevoerd. In tweede instantie zullen importartikelen (en export?) via deze verkeersaders en handelscentra hun weg hebben gevonden naar het achterland.

Op 't Zand Heultje zijn, ondanks een directe relatie met water, geen resten aangetroffen van bijvoorbeeld bulkgoederen, binnenhavens, aanlegsteigers, wegen of andere installaties die met overslag van goederen in verband gebracht kunnen worden. Een dergelijk belangrijk centrum moet elders langs de noordelijke maasoever worden gezocht. Toch zijn er in de materiële cultuur enkele zaken aanwezig die wijzen op participatie in een breed handelsnetwerk. Onder het aardewerk valt op dat veel draaischijfaardewerk een containerfunctie had, amforen en grotere potten die in oorsprong een verpakkingsfunctie hadden. Opvallende zaken hieronder zijn de Dressel 20 *similis* amforen, een type dat niet vaak in de regio wordt aangetroffen. Ook in andere vondstcategorieën komt dit naar voren, bijvoorbeeld het pannendak en de vele uit diverse regio's afkomstige steensoorten. Opmerkelijk in dit kader is de Engelse trompetkopfibula van het type Hull 166. Incidenteel worden er Engelse spelden aangetroffen op rurale vindplaatsen in het gehele Rivierengebied, maar een nadruk lijkt te liggen in het westen van Nederland. De speld die te Naaldwijk-'t Zand Heultje is aangetroffen is ook voor Engeland een van de zeldzamere typen.

12.1.5 Vergelijking Vindplaatsen

Indien we de gehele vindplaats in vogelvlucht bekijken en vergelijken met andere vindplaatsen in de regio, dan valt vooral een aantal verschillen op. Ten eerste de *lay out* en opbouw van de vindplaats, deze wijkt sterk af van andere, meer inlands gelegen vindplaatsen. Percelering en verdeling van percelen in functionele zones lijkt minder belangrijk dan elders is aangetoond in de regio. Hoewel het mogelijk blijft dat dit in 't Zand Heultje niet meer waarneembaar is gebleken. 't Zand Heultje kende wel een veel meer directe relatie met een nat milieu veroorzaakt door de nabijgelegen getijdenkreek. Het zijn vooral de sporen van de pogingen om het hoofd boven water te houden die het archeologisch beeld inkleuren. Deze pogingen zijn eerder aangetroffen op andere kustvindplaatsen als Rockanje – Helhoek en Goedereede – Oude Oostdijk. Hier treffen we dezelfde lineaire structuren aan, die vermoedelijk met landaanwinning van doen hebben.

't Zand Heultje valt voorts enigszins uit de toon vergeleken met de standaard aardewerkassemblage die voor Zuidwest-Nederland is opgesteld. Het opvallendst hierbij zijn het aandeel containers, de Dressel 20 amforen en kleine terracotta beeldjes.

Het grofkeramiek en steen wijkt eveneens af. Er zijn redenen om aan te nemen dat een van de hoofdgebouwen een pannendak heeft gehad. De vraag of dit echt een afwijking betreft kan hard op worden gesteld. De onderzoeksmethoden naar deze vondstcategorie zijn zo verschillend in de regio, dat een herinterpretatie van de gegevens inmiddels noodzakelijk lijkt te worden.

Want zoeken we naar overeenkomsten, dan zien we dat de gebouwentypen van 't Zand Heultje overal in de regio worden aangetroffen. Andere materiële cultuur wijkt niet af, het vee, voedsel, de metaalvondsten, zij beantwoorden allemaal aan het inmiddels bekende beeld.

12.2 De Middeleeuwen

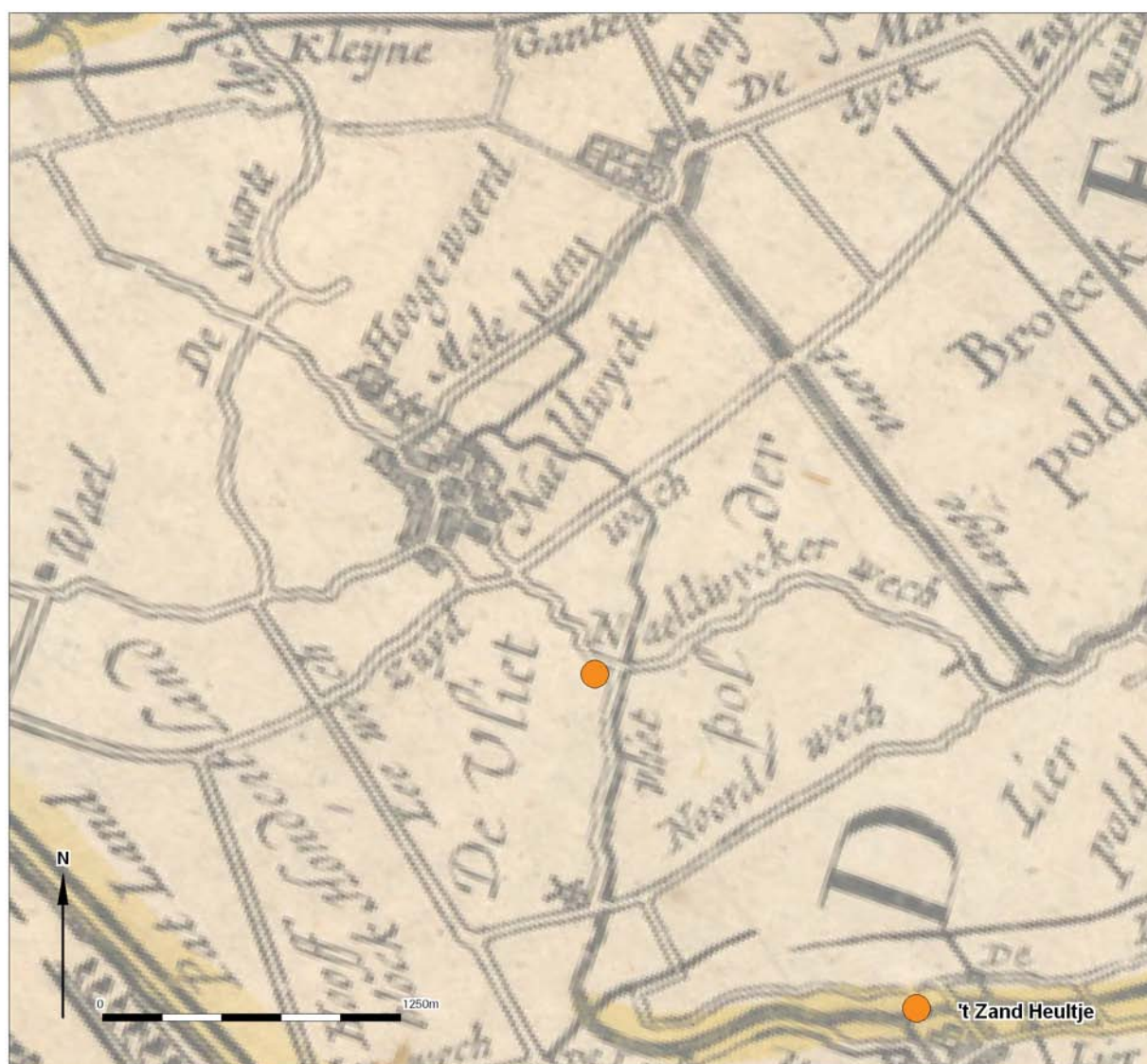
Nadat de plek is verlaten in de 3^e eeuw zal het landschap eeuwenlang een speelbal geweest zijn van de elementen. Water speelde hier een hoofdrol in. Eeuwenlang hebben afzettingen plaatsgevonden van klei. De lager gelegen delen van het landschap, evenals de diep uitgegraven Romeinse greppels zijn daarbij opgevuld. Er heeft tijdens dit proces geen veenvorming plaatsgevonden, althans, dit is niet teruggevonden. Ook de bodemvorming welke Van Liere aanmerkte als een woudlaag is niet overal duidelijk aangetroffen. Alleen in de diepste sporen is een dergelijke vegetatielaag aangetroffen. Dit geeft aan dat het landschap ter plaatse van 't Zand Heultje al heel snel is verspoeld en afgedekt met klei. Op zeker tijdstip wordt het landschap weer ontgonnen. Historisch is bekend dat het landschap herontgonnen wordt in de 12^e eeuw. Het is de periode van het ontstaan van het Hof van Naaldwijk, ten zuiden van de dorpskern. Later werd dit blok ingepolderd, de Vlietpolder. Een van ontginningsboerderijen, zuidelijk van 't Zand Heultje gelegen aan de Vlietweg, was de Vlietwoning.

Toch moet hiervoor al sprake geweest zijn van ontginningen, in de 9^e of 10^e eeuw, vermoedelijk onder bestuur van de Heeren van Naaldwijk.³⁸³ Deze ontginningen vonden plaats vanuit de hoger gelegen delen in het landschap, de Naaldwijkse Geest en het centrum van Naaldwijk.

Het onderzoek heeft vermoedelijk restanten van de ontginningsgeschiedenis blootgelegd. De oudste ontginning die is aangetroffen heeft het Romeinse landschap, of beter, de Romeinse greppels langs de nederzetting gevolgd. In het zuiden lijken de Romeinse beschoeiingen eeuwen later zelfs een opvolger te krijgen. Vrijwel exact op de grens van broek- en gorsgronden zijn zware evenwijdige greppels gegraven. Of het tussen de greppels liggende gebied een dijk is geweest, of een weglichaam, valt niet meer te achterhalen.

Een tweede greppel volgt een ander, veel rechter patroon. Vermoedelijk is deze greppel van later datum, daar deze de landschappelijke situatie niet meer volgt. Meerdere greppels zijn in verband te brengen met de huidige verkaveling. Uit een van deze greppels is aardewerk uit de 14^e eeuw afkomstig.

Indien we de historische kaarten bekijken valt mogelijk een verklaring te geven voor met name de twee parallelle greppels. Op de kaart van Johannes Blaeu Delflandia is de Naaldwyker wech aangegeven, een grillig verlopende weg vanuit oosten naar de dorpskern van Naaldwijk. De weg lijkt, gezien het grillige verloop van voor de inpoldering van de Vlietpolder te dateren. Mogelijk betreft dit een van de eerste zeedijken in het gebied (afb. 12.3).



Afb. 12.3 't Zand Heultje op de kaart van Johannes Blaeu Delflandia.

383 Groenewegen 2004.



12.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Bewonings- en landschapscontinuïteit

Bewoning nabij de Maasmond heeft mogelijk een ander karakter gehad dan bijvoorbeeld nederzettingen meer landinwaarts, waarbij waarschijnlijk gebruik is gemaakt van de typische eigenschappen van dit getijdenlandschap. Archeologisch vervolgonderzoek kan waarschijnlijk meer informatie verschaffen over het gebruik van dit landschap en de wijze waarop de mensen zich hebben aangepast aan het dynamisch milieu. Verder kan er een vergelijking gemaakt worden tussen de gegevens van Midden-Delfland, het strandwallengebied en die van deze locatie (het getijdengebied) om de precieze verschillen aan te wijzen.

- Hoe zag het landschap in en rond de nederzetting er uit? Welke begroeiing was aanwezig en in hoeverre heeft de mens hierop invloed gehad? Welke veranderingen zijn er tussen 100 voor en 500 n. Chr. in het landschap opgetreden?

Tijdens de vorming van het veen in Naaldwijk in de Midden-IJzertijd was het landschap zeer open. Op de hogere delen van het landschap, zoals de kreekruggen, waren bosschages van gemengde eikenbossen aanwezig. Van akkerbouw was nog vrijwel geen sprake, getuige de lage percentages pollen van graan (<1%) in de veenlaag. Op de lagere delen waren natte rietlanden en kwelders te vinden, die waarschijnlijk zo nu en dan afbrandden. Of dit het gevolg is van menselijk handelen of dat dit een natuurlijke oorzaak heeft, is niet vast te stellen. In de kwelder- en rietlanden graasden grote herbivoren, getuige de vondst van diverse mestschimmels die met name goed gedijen op mest van grote herbivoren, wat erop wijst dat er deze vegetatietypen beweid werden door veen.

Tijdens de Romeinse tijd waren er kleinschalige akkers aanwezig op de hoger gelegen delen van het landschap, zoals de kreekruggen. Op de lagere delen waren op grote schaal gras- en kwelderlanden in Naaldwijk aanwezig. De graslanden hadden een wisselende waterhuishouding, wat inhoudt dat deze in de winter onder water stonden en in de zomer (deels) droogvielen. In de kwelderlanden waren diverse zoutminnende en zouttolerante planten aanwezig. Naast de kreekruggen, konden ook op de hoogste delen van de kwelder diverse gewassen verbouwd worden, waaronder gerst, raapzaad, lijnzaad/vlas, biet, peen en selderij.

- Op welke wijze hebben de bewoners zich aangepast en gebruik gemaakt van het landschap waarin zij leefden? Welke veranderingen traden gedurende de bewoning daarin op?

Niet zozeer hebben de bewoners zich aangepast aan het landschap, maar andersom. In eerste instantie werd 't Zand Heultje betrokken vanwege de iets hogere ligging in het landschap. Op de verhoging is door middel van greppels een bewoningsareaal van ca. 85 x 85 m. aangelegd. Dit bewoningsareaal is daarna steeds onderhouden zo dat bewoning mogelijk bleef. In ruimtelijke zin lijkt het dat de nederzettingenareaal naar het zuiden is uitgebreid. Tot aan het einde van de bewoning zijn de 'grenzen' bewaakt.

- In hoeverre werd de bewoning gehinderd door de ligging nabij de Maasmond. Hoe werd omgegaan met stormvloed tijdens de bewoning en met wisselingen tussen brak en zoet oppervlaktewater?

Incidenteel, bij stormvloed, moet het landschap en soms de nederzetting geheel onder water hebben gestaan. Hoe precies de bewoners met deze incidenten omgegaan zijn is niet duidelijk geworden. Wel zijn de maatregelen die getroffen zijn om de gevolgen zo veel mogelijk te beperken in beeld gekomen: ophoging en versteviging van het landschap. De wisseling zoet en brak water zal niet vaak voorgekomen zijn, althans het heeft niet geresulteerd in een grote hoeveelheid waterputten.

- Komen er binnen het plangebied geulen voor die tijdens de bewoning open lagen? Hoe moeten ze worden gedateerd? In hoeverre hebben deze geulen een rol gespeeld in de functie van de nederzetting? Zijn de geulen gebruikt om nederzettingenafval in het water te dumpen? Wijkt dit afval af van het in de nederzetting aangetroffen afval? Werden er offers in de geul gedeponed?

In het plangebied is een geultje aangetroffen dat dateert uit de Late IJzertijd. Dit geultje lijkt verland en verder aangevuld zodat bewoning van de laagte mogelijk werd. In de opvullingslagen van het geultje is geen noemenswaardige hoeveelheid vondstmateriaal aangetroffen in vergelijking met de wel ten tijde van de bewoning openliggende greppels.

In alle Romeinse greppels en geulen is aardewerk aangetroffen. De greppels (7500 nummers) zijn alle in de vroegste fase van de nederzetting te dateren op basis van het handgevormde aardewerk. Het materiaal uit de perceelgreppels is daarentegen grotendeels in en na de 2e eeuw te dateren. Uit geen van de greppels komt aardewerk dat intentioneel en daarmee mogelijk ritueel gedeponeerd kan zijn. Er zijn namelijk geen stukken gevonden die afwijken of in hun geheel gedeponeerd zijn. In greppelcluster NZH-9001 zijn twee halve paardenrompen en benen gedeponeerd. Aangezien er geen slachtsporen op zijn aangetroffen lijken de paarden intentioneel te zijn begraven. Andere indicatoren voor rituele begravingen zijn niet aanwezig.

Late IJzertijd

Ondanks het feit dat de aanwijzingen voor bewoningssporen uit deze periode tijdens het vooronderzoek minimaal zijn, dient wel rekening te worden gehouden met een bewoningsfase uit de late IJzertijd. Voor de IJzertijd geldt dat er inmiddels enkele nederzettingen zijn onderzocht in het naburige Midden-Delflandgebied. Hier liggen de meeste nederzettingen op veengrond. De sporen bestaan uit huiserven met sporen van een drieschepige boerderij erop. De meest naburige nederzettingen die zijn onderzocht liggen in Poeldijk Noordoost op een strandwalrestant (Monster-Poeldijk vindplaats A en Poeldijk-Westhof vindplaats F). Hier werden een door greppels omgeven nederzetting (deels) opgegraven. Binnen deze omgreppeling werden palenzwermen en kuilen aangetroffen, maar duidelijke huisplattegronden zijn niet of moeilijk onderkend. Het is onbekend in hoeverre dit type nederzetting representatief is voor nederzettingen die zijn gelegen op een andere lithologische ondergrond.

- Wat is de aard van de sporen. Is er sprake van erven met gebouwen waarop meerdere, gelijktijdig bij elkaar staande boerderijen stonden, of is er sprake van een enkele boerderij op een gegeven tijdstip. Zijn er in het plangebied buiten de gewone boerenerven ook andere activiteiten uitgevoerd en zo ja, wat was de aard van deze activiteiten.

Er zijn geen huisplattegronden uit de IJzertijd aangetroffen.

- Zijn de huisplattegronden te plaatsen in een bepaalde huisbouwtraditie?

Zie vorige vraag.

- Is er een verschil aan te wijzen met contemporaine huisplattegronden uit andere landschapstypen, en zo ja, is dit zuiver praktisch te verklaren?

Zie vorige vraag.

- Welke producten zijn lokaal geproduceerd en welke zijn geïmporteerd?

Verondersteld wordt dat het handgevormde ijzertijdaardewerk lokaal geproduceerd is. Op deze vindplaats zijn daarvoor geen aanwijzingen gevonden. Maar aangezien het aardewerk in deze periode per regio kenmerkende verschillen heeft, kan het aardewerk niet van ver aangevoerd zijn.

- Zijn er aanwijzingen voor surplusproductie voor de handel?

Op deze vraag kan geen antwoord worden gegeven

- Welke gewassen zijn gegeten, welke zijn lokaal verbouwd en welke zijn geïmporteerd?

Op deze vraag kan geen antwoord worden gegeven

- Welke aspecten waren met name van belang bij de veeteelt: fokken voor het vlees, de melkproducten, de huid/wol of andere secundaire producten?



Op deze vraag kan geen antwoord worden gegeven.

- Wat is de datering van de sporen uit de IJzertijd? Lopen deze door in de Vroeg-Romeinse tijd?

Het ijzertijdaardewerk is niet in sporen aangetroffen maar is op de veenlaag gevonden. De scherven zijn in de Broekpolder I stijlgroep te dateren. Deze stijlgroep kan van 375 tot ongeveer 200 v. Chr. gedateerd worden. Er is geen continuïteit waargenomen tussen beide perioden in het aardewerk.

- Indien de bewoning vanuit de Late IJzertijd doorloopt in de Vroeg-Romeinse tijd, welke invloeden zijn er dan van de Romeinse overheersing merkbaar in de nederzetting?

Er is geen bewoningscontinuïteit aangetoond.

- In hoeverre is er sprake van toevalsvondsten buiten de nederzetting. Wat zijn de met deze vondsten geassocieerde fysisch landschappelijke verschijnselen en in hoeverre kunnen deze dienen als indicator voor een toekomstige voorspelling voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late IJzertijd?

Op deze vraag kan geen antwoord worden gegeven.

Indien er incidentele vondsten buiten de nederzettingen worden aangetroffen, dient hieraan speciaal aandacht te worden besteed. Aandachtpunten zijn het type locaties en de relatie tot het toenmalige cultuurlandschap.

- Past het aangetroffen aardewerk uit de Late IJzertijd binnen de gangbare typologieën in dit deel van Zuid-Holland of is er sprake van een meer 'zuidelijke' of 'noordelijke' invloed?

Het aardewerk past goed binnen de kaders van het ijzertijdaardewerk voor de regio, hoewel dit in de Midden IJzertijd te dateren is. Ook de vondstomstandigheden lijken voor deze periode in de regio gelijk te zijn. Losse scherven op het veen zijn op meerdere locaties rond de Maasmonding aangetroffen.

Romeinse tijd

Er wordt sinds twee decennia gericht regionaal onderzoek verricht naar de Romeinse bewoning binnen, langs, en buiten de Limes van het Romeinse Rijk in West-Nederland. Daarbij blijkt dat de variatie in de nederzettingvorm en de functie in de eerste drie eeuwen van de jaartelling ten opzichte van de voorafgaande periode sterk is toegenomen. Naast de gewone boerenerven komt er een veelheid aan bijzondere structuren voor. Verder blijken vele van de aangetroffen nederzettingen in de tweede helft van de tweede eeuw te zijn omringd door een groot verkavelingssysteem dat geulafzettingen zoals de Gantel als uitgangspunt heeft. De nederzetting die tot dusverre is onderzocht op de Hoogwerf lijkt in de nederzettingshiërarchie van Zuid-Holland een bijzondere plaats in te nemen en heeft mogelijk als een centrale plaats (vicus) dienst gedaan. Uitgaande van deze situatie zijn de volgende concrete vraagstellingen van belang bij het onderzoek van het huidige plangebied.

- Is er sprake van continuïteit in de verkaveling vanaf de Late IJzertijd tot in de Romeinse tijd en hoe is deze in stand gebleven? Is er sprake van continuïteit in gebruik of heeft men in de Romeinse tijd zichtbare sporen in het landschap opnieuw gebruikt?

Aangezien er geen verkaveling dan wel sporen uit de IJzertijd zijn aangetroffen, kan op deze vraag geen antwoord worden gegeven. Wel is duidelijk geworden dat het Romeinse nederzettingsterrein omgeven is door greppels uit meerdere fasen. Enkele greppels lijken zich buiten het nederzettingsterrein voort te zetten. In hoeverre deze aansluiten op (of een voortzetting zijn van) eerdere bewoning valt nog niet te zeggen.

- Wanneer begint de bewoning in de Romeinse tijd op deze locatie en tot wanneer loopt de bewoning in de Romeinse tijd door? Is er sprake van continuïteit in de bewoning of treden er hiaten in de bewoning op?

De bewoning op 't Zand Heultje vangt aan rond het midden van de 1^e eeuw n. Chr., De oudste gedraaide scherf (de Rhineland Granular Grey Ware) is tussen 40 en 80 te dateren, terwijl enkele munten en fibulae iets vroeger zijn. Er heeft vervolgens continue bewoning plaatsgevonden tot in de tweede helft van de 3^e eeuw. Een enkele metaalvondst (munt) is afkomstig uit de Laet Romeinse tijd. Van deze periode zijn geen bewoningssporen vastgesteld.

- Zijn er binnen de bewoning fasen in erfaanleg en gebouwgebruik te onderscheiden en hoe worden deze gedateerd.

Aan de hand van aardewerkdateringen en onderlinge oversnijdingen kunnen 8 hoofdfasen worden onderscheiden. Deze hoofdfasen zullen vooral in het geval van fasen die een wat langere periode beslaan, onder te verdelen zijn in meerdere subfasen. De fasen zijn:

<i>Fase 0:</i>	<i>Midden-IJzertijd</i>
<i>Fase 1:</i>	<i>40/50 n. Chr.</i>
<i>Fase 2:</i>	<i>70-90 n. Chr.</i>
<i>Fase 3:</i>	<i>100 n. Chr.</i>
<i>Fase 4:</i>	<i>120-130 n. Chr.</i>
<i>Fase 5:</i>	<i>140-160 n. Chr.</i>
<i>Fase 6:</i>	<i>175 n. Chr.</i>
<i>Fase 7:</i>	<i>180/190/200 n. Chr.</i>
<i>Fase 8:</i>	<i>260 n. Chr.</i>
<i>Fase 9:</i>	<i>post-Romeins</i>

De methode die is gehanteerd is vooral gebaseerd op de introductie van bepaalde aardewerkbaksels en vormen. De gebouwen die zijn aangetroffen kunnen ruwweg binnen twee fasen worden samengevat: de 1^e en de 2^e eeuw. Mogelijkerwijs kan een gebouw nog in de 3^e eeuw geplaatst worden, de datering van het vondstmateriaal of onderlinge oversnijdingen ondersteund dit echter niet.

- Welke positie neemt de nederzetting in de hiërarchische structuur van het nederzettingssysteem van de regio in?

De nederzetting neemt geen hoge positie in hiërarchische structuur van het nederzettingssysteem van de regio in. Er zijn wel enkele afwijkende zaken aangetroffen in aard van de nederzetting en in enkele vondsten. Ten eerste betreft het de aanwijzingen voor de aanwezigheid van een pannendak op een van de huizen uit de 2^e eeuw. Dit is vooral gebaseerd op een herinterpretatie van grofkeramiek op inheemse nederzettingen. De verklaring die inmiddels als gangbaar geldt voor de regio, is dat het grofkeramiek vrijwel altijd in secundair verband moet worden gezien. In dit onderzoek worden hier vraagtekens bij gesteld. Het onderzoek van deze materiaalgroep is niet overal even intensief geweest. Mogelijkerwijs is dit materiaal op andere nederzettingen eveneens in verband te brengen een dakbedekkingsfunctie.

De nederzetting valt voorts vooral regionaal uit de toon door zijn opbouw, gevormd door het gevecht dat men op deze relatief laaggelegen plek tegen het water heeft moeten voeren.

- Zijn de bouwplattegronden te plaatsen in een bepaalde huisbouwtraditie?

Een inventarisatie van de bouwtypen heeft opgeleverd dat het moeilijk is om gebouwen uit de Romeinse tijd in een bepaalde traditie te plaatsen.³⁸⁴ Overal in het kustgebied lijken de constructietypen door elkaar heen gebruikt en zelfs onderling in datering te verschillen. Het voor de regio belangrijke A type huis is niet aangetroffen. Alle huistypen die te Naaldwijk-'t Zand Heultje zijn aangetroffen zijn bekend van andere vindplaatsen.

384 Kodde 2007.



- Is er een verschil aan te wijzen met contemporaine huisplattegronden uit andere landschapstypen, en zo ja, is dit zuiver praktisch te verklaren?

Zie vorige vraag.

- Is er sprake van erven met gebouwen waarop meerdere, gelijktijdig bij elkaar staande boerderijen of andere gebouwen stonden, of is er sprake van een enkele boerderij of gebouw op een gegeven tijdstip.

In het onderzoek is naar voren gekomen dat verspreid over het nederzettingsareaal huizen en gebouwen zijn opgericht. Erven, vooral gedefinieerd door erfinkelende greppels, zijn niet aangetroffen. Dit valt mogelijk te wijten aan de verschillende transformatieprocessen die de vindplaats heeft ondergaan, zowel natuurlijk als antropogeen. Vermoedelijk hebben zich steeds maximaal twee gebouwen bevonden op 't Zand-Heultje, een hoofdgebouw en een bijgebouw. Het binnenterrein moet daarbij steeds geheel opnieuw zijn ingericht. Dit is echter niet archeologisch waarneembaar gebleken dat er functionele zones per periode vallen aan te wijzen.

- Zijn er in het plangebied buiten de gewone boerenerven ook andere activiteiten uitgevoerd en zo ja, wat was de aard van deze activiteiten.

Er was in de Romeinse tijd waarschijnlijk sprake van akkerbouw op de hogere delen van de kwelder. Hier konden naast gerst ook andere eetbare gewassen, zoals raapzaad, lijnzaad/vlas, peen, biet en selderij verbouwd worden. Het grootste deel van de eetbare gewassen is echter waarschijnlijk verbouwd op lokale (moes)tuinen.

- Welke producten zijn lokaal geproduceerd en welke zijn geïmporteerd?

Al het aangetroffen gedraaide aardewerk is geïmporteerd. Ook van het handgevormde aardewerk, hoewel dat in de regio geproduceerd is, zijn geen aanwijzingen voor locale productie aangetroffen. Import geldt eveneens voor de metaalvondsten, hoewel het mogelijk is dat enkele typen fibulae lokaal vervaardigd werden. Het grofkeramiek en steen zijn eveneens geïmporteerd. Er zijn onder de dierlijke resten geen aanwijzingen gevonden die wijzen op import.

- Welke gewassen zijn gegeten, welke zijn lokaal verbouwd en welke zijn geïmporteerd?

Uit experimenten en ecologisch onderzoek is gebleken dat veel gecultiveerde gewassen met succes op brakke ondergrond verbouwd kunnen worden doordat ze in meer of mindere mate een zouttolerantie hebben. Van veel van dit soort gewassen zijn in Naaldwijk- t Zand Heultje botanische macroresten aangetroffen, zoals van gerst, raapzaad, lijnzaad/vlas, biet, peen, gewone veldsla en selderij. Ook gewone vlier heeft in de buurt gestaan op een vochtige plek, zoals aan de oever van een kreek of rivier of op een aanspoelselgordel. Op dergelijke aanspoelselgordels kan ook zwarte mosterd voorkomen. Hazelaar kwam voor in struikgewassen en in de ondergroei van eikenbossen, die op de kreekruigen aanwezig waren. Het enige gewas wat met enige zekerheid van elders is geïmporteerd is tarwe. Deze graansoort stelt hoge eisen aan zijn ondergrond en is niet bestand tegen de invloed van brak of zout water. Het is dan ook zeer aannemelijk dat tarwe elders verbouwd is en naar Naaldwijk geïmporteerd is, wellicht in ruil voor andere eetbare gewassen, die hier wel goed gedijen. Ook is het zeer waarschijnlijk dat koriander en dille niet lokaal verbouwd werden, maar geïmporteerd zijn.

- Welke aspecten waren met name van belang bij de veeteelt: fokken voor het vlees, de melkproducten, de huid/wol of andere secundaire producten?

Het vee te Naaldwijk-'t Zand Heultje werd gehouden voor alle doeleinden: vlees, melk en het in stand houden van de kudde. De nadruk lag niet op vleesproductie. Er zijn geen aanwijzingen dat de productie van wol of melk een belangrijke rol heeft gespeeld.

- Zijn er aanwijzingen voor surplusproductie voor de handel of ambachtelijke specialisatie?

Het aardewerk geeft geen reden om aan te nemen dat de bestaanseconomie van de bewoners op surplusproductie gericht was. De hoeveelheid aardewerk die bedoeld is voor de opslag en het vervoer van goederen wijkt niet dusdanig af van het regionale beeld. Alleen de amforen die van elders aangevoerd zijn, zijn in grotere getale aanwezig op de vindplaats. Mogelijk dat dit erop wijst dat via deze nederzetting producten doorgehandeld werden naar andere nederzettingen in de omgeving. Surplusproductie van voedingsmiddelen is vaak moeilijk aan te tonen, omdat historische demografische parameters, zoals populatiegrootte niet voorhanden zijn. Om surplusproductie aan te tonen, is het noodzakelijk dat bekend is hoe groot de lokale populatie was, hoeveel zij aten, hoeveel mogelijk akkerland er beschikbaar was en wat daar de maximale opbrengst van was.³⁸⁵ Omdat het aandeel van akkerbouw waarschijnlijk niet zeer groot is geweest, getuige de lage concentratie botanische macroresten in de Romeinse sporen van Naaldwijk 't Zand Heultje en de lage percentages graanpollen in palynologische studies uit de regio, is het niet aannemelijk dat er sprake is van surplusproductie van granen. Ook van andere gebruiksgewassen zijn geen grote aantallen macroresten gevonden, wat erop duidt dat de verbouw van deze producten meer 'voor eigen gebruik' was. Het landschap van Romeins Naaldwijk bestond uit met name graslanden en kwelders, welke zeer uitermate geschikte gronden waren voor begrazing door herbivoren. Het is dan ook goed mogelijk dat er surplusproductie is geweest wat betreft veeteelt, hoewel de resultaten van het archeozoologisch onderzoek hier niet op wijzen. Mogelijk zijn paarden gefokt.

- Is er een grafveld bij de nederzetting aanwezig en zo ja, welke factoren hebben een rol gespeeld bij de locatiekeuze ervan?

Er is geen graf of grafveld aangetroffen. Gezien de afstand tot de Tiendweg zal het daar vermoedde grafveld voor de nederzetting aan 't Zand Heultje hebben gefungeerd

- Hoe was de verbinding van de nederzetting met zijn omgeving en dan met name de relatie tot de zuidelijk gelegen waterweg? Zijn er naast deze waterweg andere verbindingswegen over water en land aanwijsbaar en gedurende welke tijd functioneerden die?

De waterweg is niet aangetroffen. Ten oosten of verder ten zuiden van de nederzetting heeft zich wel (bevaarbaar?) water bevonden, een kreek die nog onder invloed stond van zee. Een weg over land daterend uit de Romeinse tijd is niet aangetroffen. Mogelijkerwijs is er een weg of dijk aangetroffen die in de Middeleeuwen dateert

- Welke methoden en technieken van waterbeheersing door middel van de percelering, duikers, beschoeiing, bruggen, maar ook waterputten etc. werden er in en rondom de nederzetting toegepast?

De nederzetting werd, tenminste in de Romeinse tijd, beschermd tegen incidenteel wassend water. Hiervoor zijn de twee belangrijkste maatregelen het ophogen van het nederzettingsareaal en de aanleg van beschoeiingen geweest. Bij het ophogen van het land zijn methoden gebruikt van bekistingen of versteviging door middel van palenrijen, zogenaamde lineaire structuren. De walkant ten zuiden van de nederzetting werd verstevigd door de aanbreng van meerdere rijen palen welke het wegspoelen van de grond moesten voorkomen. Twee waterputten zijn verstevigd door houtconstructies. Opvallend daarbij is dat dezelfde methode is gebruikt van verticale ingeslagen palen naast de doorgaans gangbare vierkante bekisting.

- Wat is de aard, de omvang, de diversiteit, de locatiekeuze factoren en de betekenis van diverse off-site elementen (bijvoorbeeld kringgreppels & kuilenclusters)?

Het onderzoek heeft geen off-site elementen opgeleverd, gezien het feit dat het onderzoek de nederzettingkern betrof.

385 Bakels 1996.



- Past het aangetroffen aardewerk van de nederzetting binnen de regionale context of is er sprake van een 'afwijkend spectrum'? Sluit het aardewerk aan op de aardewerktraditie van de keramiek die in de context van late IJzertijdsporen is gevonden? Welke herkomstgebieden zijn aan het aardewerk toe te kennen?

Het aardewerk sluit goed aan bij het in de regio bestaande beeld. Dit sluit zowel aan wat de verdeling van de bakselgroepen betreft als de aangetroffen typen. Het handgevormde aardewerk is verreweg de omvangrijkste bakselgroep, met daarna de voor de regio kenmerkende Low Lands Ware.

In de Romeinse tijd wordt in Zuid-Holland op de meeste nederzettingen een vergelijkbaar aardewerkassemblage aangetroffen, zowel wat betreft de aardewerkgroep verdeling als het merendeel van de aangetroffen typen en vormen. Op 't Zand Heultje komen echter een aantal minder voorkomende vormen en typen voor. Deze wijzen waarschijnlijk erop dat deze rurale nederzetting uitgebreidere handelsrelaties had.

Tussen de op de vindplaats aangetroffen scherven uit de Midden IJzertijd en de Romeinse tijd zit een geruime tijd waarin geen bewoningscontinuïteit was op het terrein. Maar elders in de regio blijkt dat de aardewerktraditie uit de IJzertijd vloeiend overgaat in de Romeinse tijd. Zowel wat de potvorm als de versiering betreft. Het Romeinse handgevormde aardewerk van 't Zand Heultje komt wel overeen met dat van de nederzettingen in de regio.

Het handgevormde aardewerk is zoals gezegd waarschijnlijk in de regio geproduceerd. Het gedraaide aardewerk uit de Romeinse tijd heeft meerdere herkomstgebieden. De twee belangrijkste voor Naaldwijk zijn het Duitse Rijnland en het Maasland. Uit het Rijnland komt het merendeel van de scherven, van alle aangetroffen aardewerkgroepen. Het Maasland leverde minder materiaal maar wel bijvoorbeeld amforen en gladwandig aardewerk. Enkele verder afgelegen herkomstgebieden gaan vooral de amforen en terra sigillata aan. Amforen uit Zuid-Frankrijk en Spanje zijn aangetroffen. Eén enkele scherf terra sigillata is afkomstig uit Midden- of Zuid-Gallië.

- Is er sprake van lokale aardewerkproductie en zo ja, is deze productie bestemd voor de nederzetting of voor een regionale markt?

Op de nederzetting zijn geen sporen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van pottenbakkersovens. Het handgevormde aardewerk is echter wel lokaal of regionaal vervaardigd. Maar hiervan zijn tot op heden in de provincie geen productieplaatsen aangetroffen. De productie van het handgevormde aardewerk is bedoeld voor de nederzetting of regionale markt.

- Is in het plangebied sprake van een vergelijkbare hoeveelheid metaalvondsten uit de op de natuurlijke ondergrond gelegen vondstlagen als bij het ADC-onderzoek? Met welk stratigrafisch niveau kunnen de Romeinse metaalvondsten geassocieerd worden?

In het plangebied is geen sprake van een vergelijkbare hoeveelheid vondsten als op de Zuidweg. Ook de aard van de vondsten wijkt sterk af. Op de Zuidweg wordt de hoeveelheid vondsten vooral bepaald door recycling van metaal, dit is te Naaldwijk-'t Zand Heultje niet aangetoond. Indien we de metaalvondsten van de Zuidweg beperken tot met de rurale nederzetting zelf te associëren vondsten, dan valt op dat er nog steeds een verschil in aantal en categorieën valt waar te nemen. De Zuidweg kent meer categorieën en aantallen daarin, waaronder vooral militaria, ijzeren voorwerpen en gebruiksartikelen als kleine werktuigen en meubel/kist beslag het opvallendst zijn. Ook de munten wijken af. Opvallend is het ontbreken van 3^e-eeuwse antoniniani op het Zand Heultje, terwijl deze periode wel is aangetoond.

Zoeken we naar overeenkomsten dan kan gesteld worden dat draadfibulae in beide vindplaatsen de overhand hebben, hoewel dit een supraregionaal fenomeen is. Een regionaal fenomeen lijkt zich te uiten in spelden die afkomstig zijn uit Engeland, in beide vindplaatsen zijn exemplaren aangetroffen.

Er is voorts een overeenkomst waar te nemen in datering: de follis van 't Zand Heultje past feitelijk beter in de bewoningsgeschiedenis van de Zuidweg. Hier is een dergelijk late fase wel aangetoond, terwijl deze in 't Zand Heultje geheel ontbreekt.

Dit alles onder voorbehoud, daar het in onderzoek naar de metaalvondsten van de Zuidweg de vondsten niet zijn uitgesplitst naar contextuele en niet contextuele vondsten.

De vondsten van 't Zand Heultje kunnen met meerdere stratigrafische niveaus worden geassocieerd. Ten eerste de alles afdekkende vondstenlaag, die alleen in werkput 14 is aangetroffen. In deze laag zijn de jongste 2^e-eeuwse munten aangetroffen (Faustina II en Marcus Aurelius) hoewel de laag gekoppeld moet worden aan de 3^e eeuw. Ook de follis is afkomstig van boven het sporenvlak. Ter plaatse werd echter geen vondstenlaag aangetroffen, terwijl de vondst slechts 20 cm boven de sporen werd gedaan. De metaalvondsten kunnen dus deels geassocieerd worden met de vondstenlaag, en deels met verspoelde lagen uit de post-Romeinse tijd.



Literatuur

- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of seeds. Part 4: Resedaceae - Umbelliferae*. Uddevalla, Zweden.
- Anderson, A.S., 1981: Some unusual coarse ware vessels from London and their continental background. In: A.C. Anderson & Anderson A.S. (red.), *Roman Pottery Research in Britain and North-West Europe. Papers presented to Graham Webster*. Oxford (British Archaeological Reports International Series 123 (i)), 93-106.
- Apicius, 1958: *The Roman Cookery Book: a Critical Translation of the Art of Cooking*. London.
- Bakels, C., 1996: Growing grain for others or how to detect surplus production? *Journal of European Archaeology* 4, 329-336.
- Bakels, C.C., D.A. Wesselingh & I. van Amen, 1997: Acquiring a taste. The menu of Iron Age and Roman period farmers at Oss-Ussen, the Netherlands. *Analecta Praehistorica Leidensia* 29, 193-211.
- Bakx, J.P. 2010: *Programma van Eisen Protocol Opgraving KNA 3.2 Versie 1.0 (18-10-2010) Hoogeland-Oost 't Zand Heultje*, Delft.
- Bakx, J.P.L., 2010: *Programma van Eisen. Hoogeland-'t Zand Heultje*, Delft.
- Beenhouwer, J. de, 2005: *De Gallo-Romeinse Terracottastatuetten van Belgische vindplaatsen in het ruimer kader van de Noordwest-Europese terracotta-industrie*. Leuven.
- Behrensmeyer, A.K., 1978: Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4(2), 150-162.
- Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Bel, M.M. van den & E.C. Rieffe, 2009: Geologie. In: H. Siemons & J.J. Lanzing (red.), *Bewoningssporen uit de Romeinse tijd in het Wateringse Veld, Den Haag*. Den Haag (Haagse Oudheidkundige Publicaties 11), 25-40.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of seeds. Part 2: Cyperaceae*. Lund, Zweden.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of seeds. Part 3: Salicaceae - Cruciferae*. Zweden.
- Bernhard, H., 1981: Zur Diskussion um die Chronologie Rheinzaberner Relieftöpfer. *Germania Anzeiger der römisch-germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts* 59, 9-93.
- Bertholdus, A., 1587: *The wonderfull and strange effect and vertues of a new terra sigillata lately found out in Germanie, with the right order of applying and administring of it: being oftentimes tried and experienced by Andreas' Bertholdus of Oschatz in Misnia*. Londen.
- Beug, H.J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. München.
- Beurden, L. van, 2004: *Macroresten uit drie greppels en een kuil van de inheems-Romeinse vindplaats Medel (vindplaats 6) bij Tiel*. Zaandam (BIAXiaal).
- Bigelow, G.F., 1993: Archaeological and ethnohistoric evidence of Norse island food custom. In: C.E. Batey, J. Jesch & C.D. Morris (eds.) *The Viking age in Caithness, Orkney and the North Atlantic*, 441-453.
- Bittner, F.-K., 1986: Zur Fortsetzung der Diskussion um die Chronologie der Rheinzaberner Relieftöpfer. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 51, 233-259.
- Blom, E. & L. van der Feijst (red.), 2007: *Poeldijk Westhof, vindplaats B. Amersfoort (ADC Rapport 909)*.
- Boekel, G.M.E.C. van, 1987: *Roman Terracotta Figurines and Masks from the Netherlands*. Groningen.
- Boekel, G.M.E.C. van, 2006: De Romeinse terracotta's en gezichtsmaskers uit Forum Hadriani. In: W. de Jonge, et al. (red.), *Forum Hadriani. Van Romeinse stad tot monument*. Utrecht, 331-342.
- Boer, A. de, 2008: Fysisch geografisch onderzoek. In: L. van der Feijst, et al. (red.), *De nederzetting te Naaldwijk II. Terug naar de sporen van Holwerda*. Amersfoort (ADC Monografie 4 / Rapport 1271), 17-19.
- Bogaers, J.E., 1952: Bewoning uit de Romeinse tijd. 2e helft van de 2e en 1e helft van de 3e eeuw na Chr. Rockanje (prov. Zuid-Holland). *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1952, 5-12.
- Bostock, J. & H.T. Riley, 1885: *The Natural History of Pliny*. London.
- Bottema, S., T.C. van Hoorn, H. Woldring & W.H.E. Gremmen, 1980: An agricultural experiment in the unprotected salt marsh, part II. *Palaeohistoria* 22, 127-140.
- Brinkkemper, O., C. Vermeeren & K. Hänninen, 2009: Archeobotanie. In: H. Siemons & J.J. Lanzing (red.), *Bewoningssporen uit de Romeinse tijd in het Wateringse Veld, Den Haag*. Den Haag (Haagse Oudheidkundige Publicaties 11), 317-346.
- Broeke, P.W. van den, 1987a: Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*. Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse heem 31), 101-119.

- Broeke, P.W. van den., 1987b: De dateringsmiddelen voor de IJzertijd in Zuid-Nederland. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*. Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 31), 23-44.
- Broeke, P.W. van den., 2005: Zoutzieders aan de Noordzee, Zeezout voor het achterland. In: L.P. Louwe Kooijmans, et al. (red.), *Nederland in de prehistorie*. Amsterdam, 513-518.
- Brouwer, M., 1986: Het 'Romeinse' aardewerk in het Maasmondgebied. In: M.C. van Trierum & H.E. Henkes (red.), *Landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde*. Rotterdam (Rotterdam Papers V), 77-90.
- Bruin, J. de., 2008: Romeins aardewerk in rurale context. Verspreiding van de verschillende typen aardewerk uit de Romeinse tijd in de omgeving van het AHR-project. In: J.P. Flamman & E.A. Besselsen (red.), *Het verleden boven water. Archeologische monumentenzorg in het AHR-project*. Delft (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 148), 217-242.
- Bruin, J. de., 2008: Aardewerk. In: L.M.B. van der Feijst, et al. (red.), *De nederzetting te Naaldwijk II. Terug naar de sporen van Holwerda*. Amersfoort (ADC monografie 4), 95-123.
- Bruin, J. de, G. P. A. Besuijen, H.A.R. Siemons & R.J. van Zoolingen, 2012: *Goedereede-Oude Oostdijk, een havenplaats uit de Romeinse tijd*. Leiden.
- Brulet, R., F. Vilvorder & S. Rekk, 2001: Méthodologie. In: R. Brulet, et al. (red.), *Liberchies IV. Vicus Gallo-Romain*. (Publications d'Histoire de l'Art et d'Archéologie de l'Université Catholique de Louvain CI), 110-125.
- Brunsting, H., 1937: *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen: Een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus*. Amsterdam (Archæologisch-historische bijdragen van de Allard Pierson stichting 4).
- Brunsting, H., 1972: Terra Sigillata. *Westerheem* XXI-6-1972, 252-268.
- Buurman, J., 1988: Roman medicine from Uitgeest. *Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg* 31, 341-352.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies 4).
- Chenet, G. & G. Gaudron, 1955: *La céramique sigillée d'Argonne des Ile et IIIe siècles*. Parijs (VIe Supplément à "Gallia").
- Clercq, W. de & P. Degryse, 2008: The mineralogy and petrography of Low Lands Ware I. (Roman lower Rhine - Meuse - Scheldt basin; the Netherlands, Belgium, Germany). *Journal of Archaeological Science* 35, 448-458.
- Curle, J., 1911: *A Roman Frontier Post and its People. The Fort of Newstead in the Parish of Melrose*. Glasgow.
- De Clercq, W., 2009: *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum, Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijke deel van de civitas Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v.Chr.-400 n.Chr.)*. Gent, Universiteit Gent.
- Déchelette, J., 1904: *Les Vases Céramiques Ornés de la Gaule Romaine (Narbonnaise, Aquitaine et Lyonnaise)*. Parijs (Tome Premier).
- Deschler-Erb, S., 1998: *Römische Beinartefakte aus Augusta Raurica, Rohmaterial, Technologie Typologie und Chronologie*. Augst.
- Deschler-Erb, S., 2005: Borderline production: A late Roman antler workshop in Eastern Switzerland. In: H. Luik, A.M. Choyke, C.E. Batey & L. Lougas (eds.), *From hooves to horns, from mollusc to mammoth*. Tallinn.
- Dijk, J. van, 2006: Archeozoölogie. In: T.A. Goossens & J.P. Flamman (red.), *Schipluiden "Harnaschpolder", De inrichting en bewoning van het landschap in de Romeinse tijd (125-270 n. Chr.)* ADC Rapport 625, 390-406.
- Dijk, J. van, 2009: Archeozoölogisch onderzoek. In: E. Eimermann (red.) *Cananefaatsse boeren op de noordelijke oeverwal van de Gantel. Een archeologische opgraving aan de Juliahof te Wateringen, gemeente Westland*. ADC Rapport 822, 149-161.
- Dijk, J. van, 2011: Archeozoölogie. In: A. Pavlović (red.) *Archeologisch onderzoek aan de Uithofslaan Gemeente Den Haag. Deel 1: Sporen van bewoning uit de ijzertijd (vindplaats 6) en de Romeinse tijd (vindplaats 3)* Haagse Archeologische Rapportage nummer 1122, 301-328.
- Dijkman, W. & A. Ervynck, 1998: *Antler, bone, horn, ivory and teeth. The use of skeletal materials in Roman and early medieval Maastricht*. Maastricht.
- Dodoens, R., 1554: *Cruijdeboeck*. Antwerpen.
- Dragendorff, H., 1895: Terra sigillata: ein Beitrag zur Geschichte der griechischen und römischen Keramik. *Bonner Jahrbücher* 96-97, 18-155.



- Dressel, H., 1899: *Corpus Inscriptionum Latinarum. Inscriptiones Urbis Romae Latinae. Instrumentum Domesticum. Reimervum (Voluminis Decimiquinti Pars Posterior Fasciculus I)*.
- Driesch, A. von den, & J. Boessneck 1974: Kritische Anmerkungen zur *Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen*, *Säugetierkundige Mitteilungen* 22, 325-348.
- Driesch, A. von den, 1976: *Das Vermessen von Tierknochen aus Vor- und Frühgeschichtlichen Siedlungen*, München.
- Ehmig, U., 2007: *Die römischen Amphoren im Umland von Mainz*. Wiesbaden (Frankfurter Archäologische Schriften 5).
- Eimermann, E. (red.), 2009: *Cananefaatsse boeren op de noordelijke oeverwal van de Gantel*. Amersfoort (ADC Rapport 822).
- Enckevort, H. Van, met een bijdrage van M. Driessen, 2004: Het gedraaide aardewerk uit de Romeinse Tijd. In: C.W. Koot & R. Berkvens (red.), *Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*. Amersfoort; Breda (RAM; Erfgoed Studies Breda 102; 1), 281-357.
- Es, W. A. van & W.J.H. Verwers, 1980: *Excavations at Dorestad 1, The Harbour: Hoogstraat I*. Amersfoort (Nederlandse Oudheden 9 Kromme Rijn Projekt I).
- Exaltus, R.P. & G.L.C.A. Kortekaas, 2008: Prehistorische branden op Groningse kwelders. *Paleo-aktueel* 19, 115-124.
- Faegri, K. & J. Iversen, 1989: *Textbook of pollen analysis*. fourth edition. Chichester.
- Feijst, L. van der, J. de Bruin & E. Blom (red) 2008: *De nederzetting te Naaldwijk II. Terug naar de sporen van Holwerda*. Amersfoort (ADC Monografie 4, Rapport 1271).
- Feijst, L.M.B. van der, H.A.P. Veldman & E. Blom, 2008b: *Poeldijk Westhof Fase II, Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport 1269).
- Flamman, J. & T.A. Goossens (red.), 2006: *Schipluiden, 'Harnaschpolder'. De inrichting en bewoning van het landschap in de Romeinse tijd (125 – 270 na Chr.)*. Amersfoort (ADC Rapport 625).
- Fölzer, E., 1913: *Die Bilderschüsseln der Ostgallischen Sigillata-Manufakturen*. Bonn (Römische Keramik in Trier I).
- Gard, L. M., 1937: *Reliefsigillata des III. und IV. Jahrh. aus den Werkstätten von Trier*. Ongepubliceerde Dissertatie, Tübingen, Universiteit van Tübingen.
- Geel, B. van & A. Aptroot, 2006: Fossil ascomycetes in Quaternary deposits. *Nova Hedwigia* 82, 313-329.
- Geel, B. van, 2001: Non-Pollen palynomorphs. In: J.P. Smol, et al. (red.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 3: Terrestrial, Algal, and Siliceous Indicators*. Dordrecht, 99-119.
- Geel, B. van, J. Buurman, O. Brinkkemper, J. Schelvis, A. Aptroot, G.B.A. van Reenen & T. Hakbijl, 2003: Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands). *Journal of Archaeological Science* 30, 873-883.
- Geerts, R.C.A. & W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude, 2010: Aardewerk uit de Romeinse tijd. In: P.L.M. Hazen & E. Blom (red.), *Boeren, Romeinen en Edelen in het Westlandse kustgebied. Een archeologische opgraving te Poeldijk, De Kreken Fase II, vindplaatsen F en G/H*. Amersfoort (ADC rapport 2153), 61-69.
- Geerts, R.C.A., 2012: Romeins aardewerk. In: R.C.A. Geerts & H.A.P. Veldman (red.): *Romeinse bewoning tussen ijzertijdgraven. Een archeologische opgraving te Groesbeek - Hüsenhoff*. Amersfoort (ADC rapport 2687), 70-98.
- Geerts, R.C.A., in voorbereiding a: Het aardewerk. In: C. Kruidhof, *Basisrapportage opgraving Bernisse – Kreken van Nibbeland*. Weesp (RAAP rapport).
- Geerts, R.C.A., in voorbereiding b: First century local imitations of Roman vessels from Naaldwijk and Oosterhout (The Netherlands). Creativity or adaptation to Roman (eating) habits? (werktitel) In: *Rei Cretariae Romanæ Favorvm Acta* 43, Bonn.
- Geerts, R.C.A., in voorbereiding: Het aardewerk uit de Romeinse tijd. In: B.J.A. Van der Veken & E. Blom (red.). *Veghel Scheifelaar II. Een archeologische opgraving*. Amersfoort (ADC rapport).
- Goossens, T.A. (red.), 2006: *Schipluiden, 'Harnaschpolder'. De inrichting en bewoning van het landschap in de Romeinse tijd (125 – 270 na Chr.)*. Amersfoort (ADC Rapport 625).
- Goossens, T.A. (red.), 2010: *De Romeinse nederzetting van Naaldwijk-Hoogeland (gemeente Westland), opgravingscampagne 2007. Onderzoek naar de ontwikkeling van inheemse erven tot een Romeinse vicus op de haakwal van Naaldwijk*. Leiden (Archol-rapport 95).
- Gordon, C.C. & J.E. Buikstra 1981: Soil pH, bone preservation and sampling bias at mortuary sites. *American Antiquity* 46, 566-571.
- Grant, A., 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in: B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, *BAR British Series* 109, Oxford, 91-108.

- Green, F.J., 1979: Phosphatic mineralization of seeds from archaeological sites. *Journal of Archaeological Science* 6, 279-284.
- Grimm, E.C., 1992–2004: *TILIA, TILIA.GRAPH, and TGView*. Springfield, USA.
- Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on palynological data. In: K.-E. Behre (red.), *Anthropogenic indicators in Pollen Diagrams*. Rotterdam, 187-202.
- Groot, M., 1998: Goosebumps. The animal remains from site 21.23 ('OB') in Midden-Delfland. *Scriptie VU Amsterdam*.
- Groot, M., 2005: Palaeopathological evidence for draught cattle on a Roman site in the Netherlands. In: J. Davies, M. Fabis, I. Mainland, M. Richards & R. Thomas (eds), *Diet and Health in past animal populations*. Proceedings of the 9th Conference of the ICAZ, Durham, 52-57.
- Groot, M., 2007: Archeozoologisch onderzoek. In: E. Blom & L. van der Feijst (red.) *Poeldijk Westhof, vindplaats B. Een inheems-Romeinse nederzetting uit de 1^e tot de 3^e eeuw*. Amersfoort (ADC Rapport 909), 83-90.
- Groot, M., 2008: Animals in ritual and economy in a Roman frontier community. Excavations in Tiel-Passewaaij. *Amsterdam Archaeological Studies* 12.
- Haalebos, J.K., 1990: *Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland van Noviomagus Batavorum*. Nijmegen (Beschrijving van de verzamelingen in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen 11).
- Haaster, H van. & K. Hänninen, 2007: *Pollen-, macroresten en hout uit Wateringen-Juliahof*. Zaandam (BIAXiaal 320).
- Haaster, H. van & O. Brinkkemper, 1995: RADAR, a Relational Archaeobotanical Database tor Advanced Research. *Vegetation History and Archaeobotany* 4, 117-125.
- Haaster, H. van, 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, 53-104.
- Haaster, H. van, 2007a: *Voedingsgewoonten en milieuomstandigheden op en rond een inheems-Romeinse nederzetting bij Poeldijk*. Zaandam (BIAXiaal 298).
- Haaster, H. van, 2007b: *Voedingsgewoonten en milieuomstandigheden op en rond een inheems-Romeinse nederzetting in Den Haag-Hertenrade*. Zaandam (BIAXiaal 339).
- Habermehl, K.-H., 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin.
- Hagers, J.-K.A. & M.M. Sier (red.), 1999: *Castricum-Oosterbuurt, bewoningssporen uit de Romeinse tijd en middeleeuwen*. Amersfoort (Rapportage archeologische monumentenzorg 53).
- Hambleton, E., 1999: Animal husbandry regimes in Iron Age Britain. A comparative study of faunal assemblages from British Iron Age sites. Chapter 8. Method for converting the results of different analyses of mandibular tooth wear into a similar format. *BAR British Series*, pp. 64-67.
- Hänninen, K. & M. van der Linden, 2011: Archeobotanie en hout. In: A. Pavlovic (red.), *Archeologisch onderzoek aan de Uithofslaan Gemeente Den Haag. Deel 1: Sporen van bewoning uit de ijzertijd (vindplaats 6) en de Romeinse tijd (vindplaats 3)*. Den Haag 1122.
- Hänninen, K., 2008: Archeobotanisch en houtonderzoek. In: L. Van der Feijst, et al. (red.), *De nederzetting te Naaldwijk II. Terug naar de sporen van Holwerda*. Amersfoort (ADC rapport 1271), 189-202.
- Hannon, G.E. & M.-J. Gaillard, 1997: The plant-macrofossil record of past lake-level changes. *Journal of Paleolimnology* 18, 15–28.
- Hanut, F., 2001: Amphores et cruches-amphores régionales de Gaule Belgique et de Germanie Inférieure. In: M. Tuffreau-Libre & A. Jacques (red.), *La céramique en Gaule et en Bretagne Romaines: commerce, contacts et romanisation*. Actes de la table ronde d'Arras (23 au 25 octobre 1998) organisée par le Centre de Céramologie gallo-romaine et le Study Group for Roman Pottery. Berck-sur-Mer (Nord-Ouest Archéologie 12), 19-38.
- Hanut, F., 2010: Le faciès céramique de la cité de Tongres: les principaux constituants d'un repertoire. In: L. Rivet (red.), *Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule*. Actes du Congrès de Chelles. 13 - 16 mai 2010. Marseille, 331-346.
- Hartley, B.R. & B. M. Dickinson, 2011: *Names on terra sigillata. An index of makers' stamps & signatures on Gallo-Roman terra sigillata (Samian Ware)*. Volume 7 (P to RXEAD). Londen (Bulletin of the Institute of Classical Studies Supplement 102-07).
- Hartley, B.R. & B.M. Dickinson, 2009: *Names on terra sigillata, an index of makers' stamps and signatures on Gallo Roman terra sigillata (Samian ware)*, Volume 4 (F to KLUMI). London (Bulletin of the Institute of Classical Studies Supplement 102-04).



- Hartoch, E. & M. Martens, 2001: La production de céramiques dans le vicus de Tirmont (Belgique). Composition des pâtes liée à la fonction des céramiques. In: L. Rivet (red.), *Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule*. Actes du Congrès de Lille-Bavay. 24 - 27 mai 2001. Marseille, 29-40.
- Hazen, P.L.M. & E. Blom (red.), 2010: *Boeren, Romeinen en Edelen in het Westlandse kustgebied*. Amersfoort (ADC Rapport 2153).
- Heeringen, R.M. van, 1981: Monster (Huis Polanen). *Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond* 80, 263-265.
- Heeringen, R.M. van, 1992: *The Iron Age in the Western Netherlands*. Proefschrift, Amersfoort, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Hegewisch, M., 2005: Germanische Adaptionen römischer Importgefäße. *Bericht der römisch-germanischen Kommission Band* 86, 197-348.
- Heising, A., 2003: Der Keramiktyp Niederbieber 32/33. In: B. Leisen & U. Brandl (red.), *Xantener Berichte 13. Römische Keramik. Herstellung und Handel. Kolloquium Xanten*, 15.-17.6.2000. Mainz am Rhein, 129-172.
- Hoeve, M.L. van. & M. Hendrikse, 1998: *A study of non-pollen objects in pollen slides. The types as described by dr. Bas van Geel and colleagues*. Universiteit Utrecht.
- Holwerda, J.H., 1923: *Arentsburg, een Romeinsch militair vlootstation bij Voorburg*. Leiden.
- Holwerda, J.H., 1941: *De Belgische waar in Nijmegen*. Den Haag (Beschrijving van de verzamelingen van het Museum G.M. Kam te Nijmegen, 2).
- Huisman, D.J., R.C.G.M. Lauwerier, M.M.E. Jans, A.G.F.M. Cuijpers & F.J. Laarman, 2006: Degradatie en bescherming van archeologisch bot. In: *Praktijkboek Instandhouding Monumenten II-11*. Overige onderwerpen 14, Den Haag 1-23.
- Huld-Zetsche, I., 1993: *Trierer Reliefsigillata Werkstatt II*. Bonn (Materialen zur römisch-germanischen Keramik Heft 12).
- Isings, C., 1957: *Roman Glass from dated finds*. Groningen/Djakarta.
- Jagt, I.M.M. van der, (in vbr.) *Dierlijk bot (Naaldwijk Hoogwerf NAH 1170 en NAH 1205*. In: T.A. Goossens (red).
- Janssen, C.R., 1973: Local and regional pollen deposition. In: H.J.B. Birks & R.G. West (red.), *Quaternary Plant Ecology*. Oxford, 31-42.
- Janssen, C.R., 1981: On the reconstruction of past vegetation by pollen analysis: a review. *Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie Wetenschappen* 84 (Serie C), 197-210.
- Janssen, C.R., 1984: *Modern pollen assemblages and vegetation in the Myrtle Lake peatland*, Minnesota. (Ecological Monographs 54).
- Joosten, I., H. van Keulen, S. de Groot, M. de Keijzer & M. van Bommel, 2003: *Materiaaltechnisch onderzoek aan aardewerk uit Ellewoutsdijk*. Amsterdam.
- Kalkman, C., 2003: *Planten voor dagelijks gebruik: botanische achtergronden en toepassingen*. Utrecht.
- Kerckhove, J. van, 2009: Aardewerk. In: J. van Renswoude & J. van Kerckhove (red.), *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*. Amsterdam (ZAR 35), 115-192.
- Kiessel, M., 2010: The Roman pottery centres of Urmitz and Mayen (District Mayen-Koblenz, Germany). New archaeological and typological evidence for dating their production and the usage of their products. In: S. Biegert (red.), *Rei Cretariæ Romanæ Favtorvm Acta* 41: Congressvs Vicesimvs Sextvs Rei Cretariæ Romanæ Favtorvm. Gadibvs Habitvs. MMVIII. Bonn, 559-566.
- Klaveren, H.W van. (red.), 2006: *Archeologische opgraving. Terrein Trade Parc Westland - Venus Middelbroekweg te Naaldwijk*. Dordrecht (Synthegra Archeologie Rapport 174170).
- Knorr, R. & F. Spräter, 1927: *Die westpfälzischen Sigillata-Töpfereien von Blickweiler und Eschweiler Hof*. Speier am Rhein (Historisches Museum der Pfalz E. V. - Historischer Verein der Pfalz. Veröffentlichungen 3. Band).
- Knörzer, K.-H., 1970: Römerzeitliche Pflanzenkunde aus Neuss. Novaesium IV. *Limesforschungen* 10, 1-162.
- Kooistra, L.I., 2006: Archeobotanie - Macroresten. In: J.P. Flamma & T.A. Goossens (red.), *Schipluiden, 'Harnaspolder'. De inrichting en bewoning van het landschap in de Romeinse tijd (125 - 270 na Chr.)*. Amersfoort (ADC rapport 625), 174-180 en 297-303.
- Körber-Grohne, U., 1964: Bestimmungsschlüssel für Subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte. In: W. Haarnagel (red.), *Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet*, Band 7. 47.
- Körber-Grohne, U., 1967: *Geobotanische Untersuchungen auf der Feddersen Wierde*. Wiesbaden.
- Kuijper, W.J., 2010: Botanische macroresten. In: T.A. Goossens (red.), *De Romeinse nederzetting van Naaldwijk-Hoogeland (gemeente Westland), opgravingscampagne 2007*. Leiden 95), 168-172.

- Lauwerier, R.C.G.M. & J.M.M. Robeerst, 1998: Paarden in de Romeinse Tijd in Nederland. *Westerheem* 47, 1, 9-27.
- Lauwerier, R.C.G.M., 1988: Animals in Roman times in the Dutch eastern river area. *Nederlandse Oudheden* 12.
- Lauwerier, R.C.G.M., 1997: *Laboratorium protocol Archeozoölogie* (R.O.B.), Amersfoort.
- Liere, W.J. van, 1948: *De bodemgesteldheid van het Westland*. Wageningen (De bodemkartering van Nederland 2).
- Linden, E. van der, 2009a: Low Lands ware en Scheldevallei-amforen. In: H.A.R. Siemons & J.J. Lanzing (red.), *Bewoningssporen uit de Romeinse tijd in het Wateringse Veld, Den Haag*. Den Haag (Haagse Oudheidkundige Publicaties 11), 189-223.
- Linden, E. van der, 2009b: Handgevormd aardewerk. In: H.A.R. Siemons & J.J. Lanzing (red.), *Bewoningssporen uit de Romeinse tijd in het Wateringse Veld, Den Haag*. Den Haag (Haagse Oudheidkundige Publicaties 11), 225-254.
- Lith, van, S.M.E. z.j.: *Glas uit de Romeinse tijd*, Amsterdam (syllabus Universiteit van Amsterdam).
- Lith, van, S.M.E., 2007: 'Romeins glaswerk uit de opgravingen te Tiel-Passewaaij.' In: N. Roymans, T. Derks & S. Heeren (red.), *Een bataafse wereld van het Romeinse rijk. Opgravingen te Tiel-Passewaaij*. Utrecht, 157-166.
- Lith, S.M.E. van, 2009: *Römisches Glas aus Nijmegen. Römisches Glas vom Kops Plateau, Nijmegen. Gesamtkatalog der Ausgrabungen 1986-1996. Römisches Glas aus Oppidum Batavorum, Nijmegen (Sint Josephhof). Gesamtkatalog der Ausgrabungen 2005-2006*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 38).
- Lotter, A.F. & S. Juggins, 1991: POLPROF, TRAN and ZONE: programs for plotting, editing and zoning pollen and diatom data. *INQUA-Subcommission for the study of the Holocene Working Group on Data-Handling Methods, Newsletter* 6, 4-6.
- Ludowici, W., 1927: *Stempel-Namen und Bilder römischer Töpfer, Legions-Ziegel-Stempel, Formen von Sigillata- und anderen Gefassen aus meinen Ausgrabungen in Rheinzabern 1901-1914*. Speyer (Katalog 5).
- Maerlant, J. van, ~ 1270: *Der Naturen Bloeme, Boek X: cruden*. Vlaanderen.
- Martens, M. & S. Willems, 2002: La production et la diffusion de céramiques locales. Les exemples de Tirmont et Tongres. In: L. Rivet (red.), *Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule. Actes du Congrès de Bayeux. 9 - 12 mai 2002*. Marseille, 331-344.
- Martens, M., T. Debruyne, R. Degeest, G. Martens, E. Hartoch, V. Lauwers & J. van Doninck, 2004: *Typologie Gallo-romeinse Tiense Waar*. Tienen (IAP).
- Martin-Kilcher, S., 1987: *Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst. Ein Beitrag zur römischen Handels- und Kulturgeschichte. 1: Die südspanischen Ölamphoren (Gruppe 1)*. Augst (Förschungen in Augst 7/1).
- May, A., 1985: Widerristhöhe und Langknochenmasse bei Pferden – ein immer noch aktuelles Problem, *Zeitschrift für Säugetierkunde* 50, 368-382.
- McCobb, L.M.E., D.E.G. Briggs, R.P. Evershed, A.R. Hall & R.A. Hall, 2001: Preservation of Fossil Seeds From a 10th Century AD Cess Pit at Coppergate, York. *Journal of Archaeological Science* 28, 929-940.
- McCobb, L.M.E., D.E.G. Briggs, W.J. Carruthers & R.P. Evershed, 2003: Phosphatisation of seeds and roots in a Late Bronze Age deposit at Potterne, Wiltshire, UK. *Journal of Archaeological Science* 30, 1269-1281.
- Mezger, J., 1968: "Versiering van verticale plastische ribbels". *Westerheem* XVII-1-1968, 24-25.
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*. Groningen/Houten).
- Moolhuizen, C. & J.A.A. Bos, 2010: Archeobotanisch onderzoek. In: P.L.M. Hazen & E. Blom (red.), *Boeren, Romeinen en Edelen in het Westlandse kustgebied. Een archeologische opgraving te Poeldijk, De Kreken Fase II, vindplaatsen F en G/H*. Amersfoort (ADC rapport 2153), 87-89.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*. Oxford.
- Munting, A., 1696: *Naauwkeurige beschrijving der aardgewassen*.
- Nieweg, D.C. , 2009: Archeozoölogie. In: H. Siemons & J.J. Lanzing (red.), 2009: *Bewoningssporen uit de Romeinse tijd in het Wateringse Veld*, Den Haag. Haagse Oudheidkundige Publicaties 11.
- Oelmann, F., 1914: *Die Keramik des Kastells Niederbieber*. Frankfurt a. M. (Materialien zur römisch-germanischen Keramik I).
- Olsen, S., 1989: On distinguishing natural from cultural damage on archaeological antler. *Journal of Archaeological Science* 16, 125-135.
- Orton, C., P. Tyers & A. Vince, 1993: *Pottery in archaeology*. Cambridge (Cambridge Manuals in Archaeology).



- Orton, C.R. & P.A. Tyers, 1990: *Statistical analysis of ceramic assemblages*. *Archeologia e calcolatori*, 81-110.
- Osbaldeston, T.A. & R.P.A. Wood, 2000: *Dioscorides De Materia Medica. Being an herbal with many other medicinal materials, written in Greek in the first century of the common era: a new indexed version in modern English*. Johannesburg.
- Pals, J.P., 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Romeinse Tijd. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, 25-51.
- Pavlovic, A. (red.), 2011: *Archeologisch onderzoek aan de Uithofslaan, Gemeente Den Haag. Deel 1: Sporen van bewoning uit de ijzertijd (vindplaats 6) en de Romeinse tijd (vindplaats 3)*. Den Haag (Haagse Archeologische Rapportage nummer 1122).
- Price, J., Cottam, S., 1998: *Romano-British glass vessels: a handbook*. York (Practical Handbooks in Archaeology 14).
- Punt, W. & G.C.S. Clarke, 1980: *The Northwest European Pollen Flora II*. Amsterdam.
- Punt, W. & G.C.S. Clarke, 1981: *The Northwest European Pollen Flora III*. Amsterdam.
- Punt, W. & G.C.S. Clarke, 1984: *The Northwest European Pollen Flora IV*. Amsterdam.
- Punt, W. & S. Blackmore, 1991: *The Northwest European Pollen Flora VI*. Amsterdam.
- Punt, W., 1976: *The Northwest European Pollen Flora I*. Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & G.C.S. Clarke, 1988: *The Northwest European Pollen Flora V*. Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen, 1995: *The Northwest European Pollen Flora VII*. Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore, P.P. Hoen & P.J. Stafford, 2003: *The Northwest European Pollen Flora VIII*. Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore, P.P. Hoen & P.J. Stafford, 2009: *The Northwest European Pollen Flora IX*. Amsterdam.
- Raaf, H.K. de, 1954: Archaeologisch "Visserslatijn". *Westerheem* III-3-4-1954, 28-30.
- Reigersman-van Lidth de Jeude, W.F., 2003: Aardewerk. In: M.M. Sier (red.), *Ellewoutsdijk in de Romeinse tijd*. Bunschoten (ADC Rapport 200), 80-97.
- Ricken, H. & C. Fischer, 1963: *Die Bilderschüsseln der römischen Töpfer von Rheinzabern. Textband mit Typenbildern zu Katalog VI der Ausgrabungen von Wilhelm Ludowici in Rheinzabern 1901-1904*. Bonn (Materialien zur römisch-germanischen Keramik Heft 7).
- Rieffe, E.C., 2011: Geologie en landschap. In: A. Pavlović (red.), *Archeologisch onderzoek aan de Uithofslaan, Gemeente Den Haag. Deel 1: Sporen van bewoning uit de ijzertijd (vindplaats 6) en de Romeinse tijd (vindplaats 3)*. Den Haag (Haagse Archeologische Rapportage nummer 1122), 22-36.
- Rijkelijkhuizen, M.: 2008: *Handleiding voor de determinatie van harde dierlijke materialen - Bot, gewei, ivoor, hoorn, schildpad, balein en hoef*, Amsterdam.
- Rose, H., 2006: *Die römischen Terrakottamasken in den Nordwestprovinzen. Herkunft - Herstellung - Verbreitung - Funktion*. Wiesbaden (Monumenta Artis Romanae XXXVII).
- Runhaar, J., W. van Landuyt, C.L.G. Groen, E.J. Weeda & F. Verloove, 2004: Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen. *Gorteria* 30, 12-26.
- Siemons, H. & J.J. Lanzing (red.), 2009: *Bewoningssporen uit de Romeinse tijd in het Wateringse Veld, Den Haag*. Den Haag (Haagse Oudheidkundige Publicaties 11).
- Slicher van Bath, B., 1960: *De agrarische geschiedenis van West-Europa 500-1850*. Utrecht
- Stuart, P.J.J., 1963: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*. Dissertatie, Leiden, Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Stuurman, P., 1967: Een verlate, maar niet overjarige reactie. *Westerheem* XVI-5-1967, 240-242.
- Taayke, E., 1996-1997: Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande, 600 v.Chr. bis 300 n.Chr. Teil V: Übersicht und Schlußfolgerungen. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 42, 163-208.
- Thoen, H., 1967: *De Gallo-Romeinse nederzetting van Waasmunster-Pontrave*. Brussel (Oudheidkundige Repertoria III).
- Trierum, M.C. van, 1986: *Landschap en bewoning rond de Bernisse in de IJzertijd en de Romeinse Tijd*.
- Trimpe Burger, J.A., 1973: The Islands of Zeeland and South Holland in Roman Times. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 23, 135-148.
- Vilvorder, F. & A. Bocquet, 1994: Les groupes techniques des céramiques fines engobées et métallescentes en Belgique: Liberchies et Braives. In: M. Tuffreau-Libre & A. Jacques (red.), *La céramique du Haut-Empire en Gaule Belgique et dans les régions voisines: faciès régionaux et courants commerciaux*. Actes de la table ronde d'Arras. Berck-sur-Mer (Nord-Ouest Archéologie 6), 95-102.

- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1987: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3*. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5*. Deventer.
- Werff, J. H. van der, H. Thoen & R. M. van Dierendonck, 1997a: Amphora production in the Lower Scheldt Valley (Belgium)? The Valkenburg-Marktveld Evidence. In: S. Zabełlicky-Scheffenecker (red.), *Rei Cretariae Romanae Favtorvm Acta 35. Congressvs Vicesimvs Rei Cretariae Romanae Favtorvm Eboraci et Ponte Aelio Habitvs. MCMXCVI*. Abingdon, 63-71.
- Werff, J.H. van der, H. Thoen & R.M. van Dierendonck, 1997b: Scheldevallei-amforen: Belgisch bier voor Bataven en Cananefaten? *Westerheem* 46 (6), 1-12.
- Wiepking, C. G., 2001: Aardewerk. In: M.M. Sier & C.W. Koot (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Kesteren-De Woerd, Bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 82), 113-170.
- Willems, S., 2005: *Roman pottery in the Tongeren reference collection: mortaria and coarse wares*. Brussel (VIOE-Rapporten 01).
- Zeist, W. van, T.C. van Hoorn, S. Bottema & H. Woldring, 1976: An agricultural experiment in the unprotected salt marsh. *Palaeohistoria* 18, 111-153.
- Zuidhoff, F.S., D.G. Van Smeerdijk & L.I. Kooistra, 2006: Landschap, bodemgenese en vegetatie in de Harnaschpolder. In: J.P. Flamman & T.A. Goossens (red.), *Schipluiden, 'Harnaschpolder'. De inrichting en bewoning van het landschap in de Romeinse tijd (125 - 270 na Chr.)*. Amersfoort (ADC rapport 625), 79-96.



Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1.1 Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 2.1 Puttenplan.
- Afb. 2.2 Onderwater gelopen en bevroren werkputten tijdens het onderzoek.
- Afb. 3.1 Locatie van de profielen binnen het plangebied.
- Afb. 3.2 Schematische doorsnede van de geologische opbouw van het plangebied. Bron: Staalduinen 1979a.
- Afb. 3.3 Locatie van het plangebied op de geologische kaart van Nederland. Het plangebied is aangegeven met de zwarte lijn. Bron: Staalduinen 1979a.
- Afb. 3.4 Het plangebied binnen de bodemkaart van Van Liere (1948).
- Afb. 3.5 Doorlopend profiel over werkput 11, 12 en 13.
- Afb. 3.6 Profiel over werkput 14.
- Afb. 3.7 Profielopbouw in werkput 13, met van onder naar boven: grijze pre-ijzertijd kwelderafzettingen; IJzertijd veenlaag; IJzertijd-Romeinse tijd gelaagde kwelderafzettingen en grijze middeleeuwse kleilaag waarin de bouwvoor is ontwikkeld.
- Afb. 3.8 Profiel over werkput 16.
- Afb. 3.9 Profiel over werkput 19.
- Afb. 3.10 Bodem in werkput 11. Naar het zuiden toe wordt de bodem geprononceerder en loopt over in een veenlaag.
- Afb. 3.11 Bodem in werkput 19.
- Afb. 3.12 Veenlaag welke wordt doorsneden door een geul in werkput 13.
- Afb. 3.13 Veenlaag welke wordt doorsneden door een geul in werkput 14.
- Afb. 3.14 Verspreiding van de bodem (rode stippellijn) in relatie met de bodemkaart van Van Liere, in wit de aangetroffen structuren.
- Afb. 3.15 Locatie van het plangebied binnen de paleogeografische reconstructie van Vos et al., met vondstlocaties uit de Romeinse tijd, ongeacht de datering. Bron: Vos et al. 2011 met waarnemingen van bewoning en vondstmeldingen uit Archis II.
- Afb. 4.1 Allesporenkaart.
- Afb. 4.2 Palengolfbrekers aan de voet van een dijk.
- Afb. 4.3 Coupetekening een lineaire structuur NZH-5002.
- Afb. 4.4 Reconstructie van de beschoeiingen en palenrijen op de nederzetting.
- Afb. 4.5 Opname van een coupe over de beschoeiingpaaltjes in werkput 16.
- Afb. 4.6 Diagnostisch aardewerk uit NZH-5000.
- Afb. 4.7 Romeinse greppels.
- Afb. 4.8 Gebouw NZH-1001. Schaal 1:400. Pijl: vermoedelijke ingang; kruisjes: ontbrekende grondsporen.
- Afb. 4.9 Het aardewerk uit NZH-1001.
- Afb. 4.10 Gebouw NZH-1002. Schaal 1:400.
- Afb. 4.11 Het aardewerk uit gebouw NZH-1002.
- Afb. 4.12 Gebouw NZH-1003. Schaal 1:400.
- Afb. 4.13 Voorbeeld van een gebouw met porticus, AHR07-Gebouw 1.
- Afb. 4.14 Het aardewerk uit gebouw NZH-1003.
- Afb. 4.15 Gebouw NZH-1004.
- Afb. 4.16 Mogelijke structuren NZH-1005 en NZH-1006. Schaal 1:400.
- Afb. 4.17 Een handgevormde kom uit structuur 1005.
- Afb. 4.18 Bijgebouw NZH-2001. Schaal 1:200.
- Afb. 4.19 Geverfd bord uit NZH-2001.
- Afb. 4.20 Sporen van bijgebouwen NZH-2002 en NZH-2003. Schaal 1:200.
- Afb. 4.21 Vlaktekening (1:40) en foto van aanzicht coupe door waterput NZH-4001. Houten bekisting in oranje.
- Afb. 4.22 Vlaktekening (1:40) en foto's van coupes door waterput NZH-4002. Hout aangegeven in oranje.
- Afb. 4.23 Het aardewerk uit waterput NZH-4002.
- Afb. 4.24 Vlaktekening (1:50) en opnames van de coupe door waterput NZH-4003. Hout is aangegeven in oranje.
- Afb. 4.25 Vlaktekening (1:50) en opnames van de coupe door waterput NZH-4004.

- Afb. 4.26 Het aardewerk uit waterput NZH-4004.
- Afb. 4.27 Waterput NZH-4005. Schaal 1:40.
- Afb. 4.28 Het aardewerk uit waterput NZH-4005.
- Afb. 4.29 Kuilen NZH-7000 en NZH-9001.
- Afb. 4.30 Aardewerk uit NZH-7001.
- Afb. 4.31 Het aardewerk uit NZH-7005 (vnr. 529).
- Afb. 4.32 Selectie van het aardewerk uit NZH-7020.
- Afb. 4.33 Fase 1 en 2.
- Afb. 4.34 Fase 3, 4 en 5.
- Afb. 4.35 Fase 6, 7 en 8.
- Afb. 4.36 Middeleeuwse greppels.
- Afb. 5.1 Verhouding scherven per ABR-periode (n=3660).
- Afb. 5.2 Versierd randfragment uit de IJzertijd.
- Afb. 5.3 Het Romeinse aardewerk (n=3630).
- Afb. 5.4 Het pottenbakkersstempel van Festvs IV.
- Afb. 5.5 De versierde terra sigillata.
- Afb. 5.6 Wandscherf van een Dressel 20 amfoor die hergebruikt is als slijpsteen.
- Afb. 5.7 Handgevormde imitaties van glazen ribkommen gevonden te: A Naaldwijk-'t Zand Heultje; B poldersloot bij de Oude Rijn; C Monsters Geestje en D de Meppelweg te Den Haag.
- Afb. 5.8 Fragment van een terracotta beeld van Venus.
- Afb. 5.9 Fragment van een godenbeeld.
- Afb. 5.10 Het theatermasker.
- Afb. 5.11 Het aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.
- Afb. 5.12 Het aardewerk van de tien vindplaatsen vergeleken.
- Afb. 5.13 Het gedraaide aardewerk van de elf vindplaatsen vergeleken.
- Afb. 6.1 Glasfragmenten (vnrs. 640 en 683).
- Afb. 7.1 Verspreiding van de munten.
- Afb. 7.2 Metaalverspreiding naar categorie, exclusief munten.
- Afb. 7.3 Verspreiding van fibulae.
- Afb. 7.4 Metaalvondsten, schaal 2:3.
- Afb. 7.5 Metaalvondsten, schaal 2:3.
- Afb. 7.6 Metaalvondsten, schaal 2:3.
- Afb. 8.1 Tegula fragment uit de Vroege of Volle Middeleeuwen. Foto: auteur.
- Afb. 8.2 Typen Romeins grofkeramiek. De typen die in 't Zand Heultje zijn aangetroffen zijn grijs gekleurd.
- Afb. 8.3 Onderdelen van een tegula. LB = hoek boven links, RB) = hoek boven rechts, LO = hoek onder links, RO = hoek onder rechts, VL = vlak, FL = flens, KOP = boven- of onderzijde. Foto: auteur.
- Afb. 8.4 Hoektypen (H) en flensvormen (P). Bij hoektypen H1 en H2 wordt een deel van de verticale uitsparing verkregen door een inzet in de vormkast, waardoor slechts twee sneden nodig zijn. Hoektypen H3 en H4 zijn arbeidsintensiever en wordt de gehele uitsparing gevormd door een twee- of drietal sneden.
- Afb. 8.5 Indrukken en sporen. Foto: auteur.
- Afb. 8.6 Voorbeelden van aangestroken wanden. Foto: auteur.
- Afb. 8.7 Vondstnummers 15 en 272 (delen schijven) en 82 (onbekend object). Foto's: auteur.
- Afb. 8.8 Bouwstenen. Foto: auteur.
- Afb. 8.9 Slijpstenen. Foto: auteur.
- Afb. 8.10 Verspreiding grofkeramiek.
- Afb. 9.1 De linker monsterbak (vnr. 260) is bemonsterd voor macrobotanisch onderzoek (ster). Uit de rechter monsterbak (vnr. 259) zijn drie pollenmonsters genomen (cirkels).
- Afb. 9.2 Pollendiagram van de veenlaag, aangetroffen in Naaldwijk-'t Zand Heultje. Op de x-as is de relatieve aanwezigheid van de pollentypen (in %) weergegeven, terwijl de y-as de diepte in de pollenbak voorstelt.
- Afb. 9.3 Kwelders zijn zeer geschikt voor begrazing door grote herbivoren (foto: F. Verbruggen).
- Afb. 9.4 Twee waterputten (a: vnr. 206 en b: vnr. 668) zijn onderzocht op de aanwezigheid van vruchten en zaden.



- Afb. 9.5 Raapzaad (*Brassica rapa*) produceert oliehoudende zaden (foto: F.Verbruggen).
- Afb. 9.6 Van lijnzaad/vlas (*Linum usitatissimum*) (a) kan olie verkregen worden uit de zaden en kunnen vezels gewonnen worden uit de stengels (b) (foto's: F. Verbruggen).
- Afb. 9.7 Op elk deel van de kwelder komen specifieke plantengemeenschappen voor (foto: F. Verbruggen).
- Afb. 9.8 Waterkuil 4004 waaruit drie macrobotanische monsters zijn geanalyseerd.
- Afb. 10.1 Naaldwijk-'t Zand Heultje, leeftijdsopbouw bij de runderen.
- Afb. 10.2 Edelhertgeweifragment.
- Afb. 10.3 Opname van de geweifragmenten.
- Afb. 10.4 Vergelijking tussen inheems Romeinse vindplaatsen in de regio.
- Afb. 10.5 Fragment van de voorpoot van een grijze zeehond.
- Afb. 11.1 Houtfragmenten.
- Afb. 12.1 Vondstmeldingen en opgegraven vindplaatsen geprojecteerd op de kaart van Kruikius.
- Afb. 12.2 Mogelijkheden voor het verloop van het kanaal van Corbulo, geplot op de geologische kaart van Rotterdam 37 West. Met in donkerblauw de Vliet met zijtakken van het Gantelsysteem.
- Afb. 12.3 't Zand Heultje op de kaart van Johannes Blaeu Delflandia.

Lijst van tabellen

- Tabel 1.1 Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 4.1 Het handgevormde aardewerk uit huis 1001.
- Tabel 4.2 Het handgevormde aardewerk uit huis 1002.
- Tabel 5.1 Gemiddeld gewicht per scherf verdeeld over de ABR-periodes (n=3660).
- Tabel 5.2 Overzicht van het aangetroffen Romeinse aardewerk.
- Tabel 5.3 Herkomst van de terra sigillata.
- Tabel 5.4 Randvormen van het handgevormde aardewerk.
- Tabel 5.5 Versiering op het handgevormde aardewerk.
- Tabel 5.6 Het aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.
- Tabel 7.1 Romeinse munten.
- Tabel 7.2 Overzicht van mantelspelden uit de regio. In het overzicht zijn de draadfibulae met een breed uitgehamerde beugel ondergebracht bij de draadfibulae.
- Tabel 7.3 Overzicht van determineerbare metaalvondsten van Naaldwijk-'t Zand Heultje. * afgebeeld in afb. 7.4-7.6.
- Tabel 8.1 Aantallen en gewichten grofkeramisch bouwmetaal. Gewicht in grammen.
- Tabel 8.2 Percentage determineerbaar en gemiddeld gewicht van Romeins grofkeramisch materiaal uit Naaldwijk-'t Zand Heultje. Ter vergelijking zijn een aantal andere sites opgenomen waarvan het grof keramisch materiaal op een soortgelijke wijze is uitgewerkt. Het type onderzoek is bij alle sites een volledige opgraving. De laatste kolom geeft de verhouding tegulae: imbrices weer.
- Tabel 8.3 Hoektypen (H) en flensvormen (P). Bij hoektypen H1 en H2 wordt een deel van de verticale uitsparing verkregen door het plaatsen van een inzetstuk in de vormkast, waardoor slechts twee sneden nodig zijn. Het hoektype H3 is arbeidsintensiever waarbij de gehele uitsparing wordt gevormd door een drietal sneden.
- Tabel 8.4 Datering flensprofielen.
- Tabel 8.5 Insluitsels in de matrix, naar type product. Aantallen gerelateerd aan combinaties. Codes: 1=zand; 2=grind; 3= ijzeroxide/mangaan; 4=kalk, diffuus; 6=mica (glimmers); 7=organica; 8=kleistrukturen. Codes in de linker kolom (combinaties) zijn samengesteld uit bovenstaande codes (bv. 138= matrix met zand, ijzeroxide/mangaan en kleistrukturen).
- Tabel 8.6 Vergelijking van de combinaties van insluitels in de matrix, naar type product, uitgedrukt in percentages voor het grofkeramiek van Naaldwijk-'t Zand Heultje (NZ) en Naaldwijk Hoogeland West (NH). * Betekenis codes: 1=zand; 2=grind; 3= ijzeroxide/mangaan; 4=kalk; 6=glimmers; 8=kleistrukturen.

- Tabel 8.7 Leem naar vorm.
- Tabel 8.8 Samenstelling leem. De cijfercodes zijn gelijk aan die van het grofkeramiek.
- Tabel 8.9 Verhouding tussen soorten natuursteen en toepassing, naar aantal (boven) en gewicht (onder). (DAK=dakbedekkingmateriaal, VORM=bekapte steen, MAAL=maalsteen, SLIJP=slijp- polijst- of wetsteen, IND BREUK=breuksteen, NAT=natuurlijk, NAT BREUK= natuurlijk, gebroken).
- Tabel 8.10 Herkomst natuursteen aangetroffen in De Meern (LR62), naar stroomgebied rivieren. Noordzee wijst op de voorkomens langs de Franse Kanaalkust en/of Engeland.
- Tabel 8.11 Slijpstenen.
- Tabel 8.12 Verspreiding grofkeramiek en natuursteen over de verschillende contexten.
- Tabel 8.13 Verspreiding, in procenten, van het grofkeramiek naar vorm (boven, op basis van aantallen) en het natuursteen naar soort (onder, op basis van het gewicht) over de verschillende structuurvormen.
- Tabel 9.1 Onderzochte pollenmonsters Naaldwijk, 't Zand Heultje.
- Tabel 9.2 Onderzochte macrobotanische monsters Naaldwijk-'t Zand Heultje.
- Tabel 9.3 Resultaten van de ¹⁴C-datering van het veen in Naaldwijk. Het geval tussen de haakjes geeft het aantal zaden aan dat is gebruikt voor de ¹⁴C-datering.*De absolute ouderdom is gecalibreerd door middel van Oxcal versie 4. BP=before present=1950 n. Chr.
- Tabel 9.4 Resultaten macrobotanische analyse aan de basis van de veenlaag, die is aangetroffen in Naaldwijk-'t Zand Heultje. Coc=coccondekseel, eph=ephippia, exo=exoskelet, kk=kopkapsel, scl=sclerotia, sten=stengelfragment, test=testa (schelp), v=vrucht, z=zaad; hd=honderden, tdz=tienduizenden.
- Tabel 9.5 Resultaten macrobotanische analyse van archeologische sporen en structuren van Naaldwijk-'t Zand Heultje. Schuingedrukte getallen=gemineraliseerd; dikgedrukt=verkoold; -=afwezig; +=aanwezig, +=duidelijk aanwezig; ++=zeer talrijk aanwezig; bd=bloemdek, car=caryopsis, exo=exoskelet, kaps=kapsel, sch=schelp, sk=steenkern, v=vrucht, z=zaad, zd=zaaddoos; tt=tientallen, hd=honderden, dz=duizenden.
- Tabel 10.1 Naaldwijk-'t Zand Heultje, Dierlijke resten per structuur.
- Tabel 10.2 Naaldwijk-'t Zand Heultje, Fragmentatiegraad van de runderresten.
- Tabel 10.3 Naaldwijk-'t Zand Heultje, Spectrum.
- Tabel 10.4 Naaldwijk-'t Zand Heultje, Kenmerken op de zoogdierbotten.
- Tabel 10.5 Naaldwijk-'t Zand Heultje, Fragmentatiegraad van de runder- en paardenbotten (excl. delen van skeletten).
- Tabel 10.6 Schelpenanalyse.
- Tabel 11.1 Hout uit waterputten en beschoeiingen.
- Tabel 11.2 Uitkomsten ¹⁴C-onderzoek.