



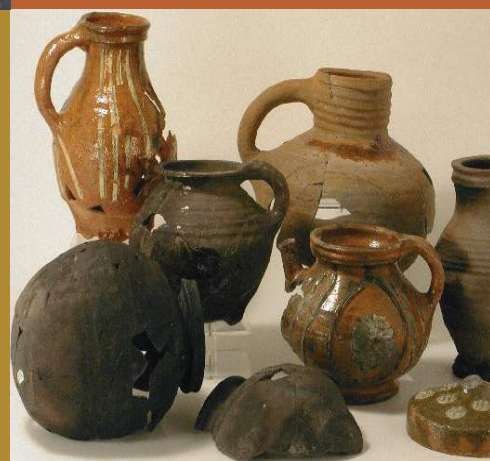
# ‘Huijse oft slot Harnasche’

Een archeologische opgraving van een middeleeuwse vindplaats (MD22-22) in de Harnaschpolder van de gemeente Midden-Delfland

Epko J. Bult (red.)



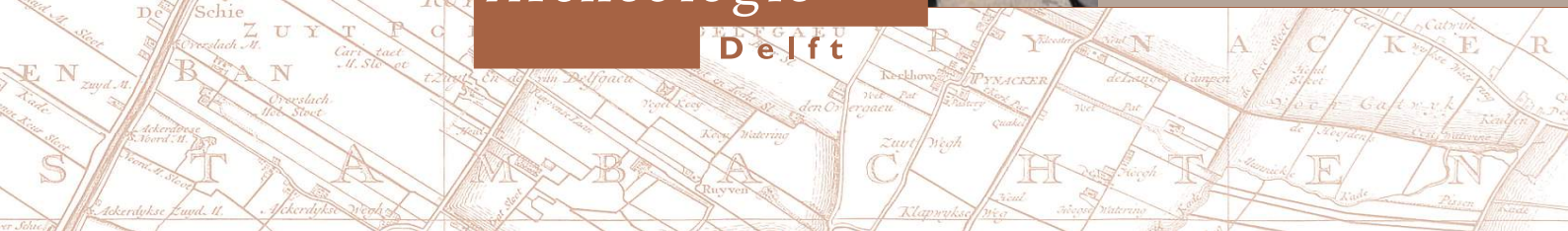
Delftse Archeologische Rapporten  
Mens en landschap in de Delftse regio  
Deel IX



# 121

Archeologie

Delft



# **‘Huijse oft slot Harnasche’**

**Een archeologische opgraving van een middeleeuwse vindplaats (MD22-22)  
in de Harnaschpolder van de gemeente Midden-Delfland**

*Delfse Archeologische Rapporten 121*

Archeologie  
D e l f t

## Colofon

ISBN 978-90-8890-302-1

© 2014 Archeologie Delft

Delftse Archeologische Rapporten wordt uitgegeven door Archeologie Delft in samenwerking met Sidestone Press, Leiden.  
[www.sidestone.nl](http://www.sidestone.nl)

'Huijse oft slot Harnasche'. Een archeologische opgraving van een middeleeuwse vindplaats (MD22-22) in de Harnaschpolder van de gemeente Midden-Delfland.  
Mens en landschap in de Delftse regio, deel IX.  
DAR 121 - E. J. Bult

### Administratieve gegevens

Opdrachtgever: Volker Wessels Vastgoed B.V.  
Contactpersoon: Dhr. N. van Ginkel  
Postbus 7317  
2701 AH Zoetermeer  
Bevoegde overheid: Gemeente Midden-Delfland  
Beheer documentatie: Provincie Zuid-Holland  
Periode van uitvoer: 27 mei - 10 juni 2010  
Type onderzoek: Definitieve opgraving  
Aanleiding: Stedenbouwkundige ontwikkeling  
Locatie: Gemeente Midden-Delfland, Harnaschpolder, 't Scharnier  
Coördinaten: 81580 x 447280 (centrumcoördinaat)  
Projectcode: MDHP16  
CIS-code: 18112  
Projectleider: drs. J.P. Bakx  
Status: Definitieve versie, december 2014  
Autorisatie:



drs. J.P.L. Bakx

Archeologie

Delft

Postbus 78  
2600 ME Delft  
015-2197198  
[archeologie@delft.nl](mailto:archeologie@delft.nl)  
[www.erfgoed-delft.nl](http://www.erfgoed-delft.nl)

# Samenvatting

Archeologie Delft heeft van Volker Wessels Vastgoed B.V. in 2010 opdracht gekregen om een Inventariserend Veldonderzoek middels proefsleuven uit te voeren in het plangebied 'het Oostscharnier', gelegen in de Harnaschpolder ten noorden van de Woudselaan (projectcode MDHP22-15). Daarbij werden onder meer de sporen van een nederzetting uit de Late Middeleeuwen aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek bleek dat de laatmiddeleeuwse sporen een behoudenswaardige vindplaats vormden. Omdat behoud *in situ* niet of onvoldoende mogelijk bleek, is in overleg met de opdrachtgever beslist de behoudenswaardige vindplaats op te graven om daarmee de archeologische waarden middels een archeologische opgraving (behoud *ex situ*) veilig te stellen. Deze opgraving vond eveneens in 2010 plaats (projectcode MDHP16).

In dit rapport wordt verslag gedaan van de opgraving van de middeleeuwse vindplaats die de code MD22-22 heeft gekregen. De nederzetting maakt onderdeel uit van verscheidene nederzettingen in de Harnaschpolder die onderling een gemeenschappelijke achtergrond en samenhangende ontwikkeling hebben doorgemaakt. De gemeenschappelijke deler is dat al deze vindplaatsen zijn gelegen op grondgebied dat oorspronkelijk deel uitmaakte van de Hof van Delft, een exploitatiemodel dat is gebaseerd op het eigendom van een stuk grond van een grondheer, in dit geval de graaf van Holland, die het land laat bewerken door boeren die in een afhankelijke positie van hem staan. Deze boeren zijn zogenaamde horige lieden die geen eigen boerderij of land bezaten en gedwongen werden om het land van hun grondheer te bewerken en tal van diensten voor hem te verrichten.

In de loop van de tijd viel dit hofstelsel uiteen. Sommige stukken land en de daarop gelegen boerderijen bleven juridisch tot de Hof van Delft behoren, maar de status van de boeren veranderde geleidelijk van horige boeren naar pachters, die nog steeds verplicht waren om bepaalde hofdiensten te vervullen. Andere stukken land werden verkocht of in leenverband weggegeven.

In de Harnaschpolder komen alle drie de vormen van grondbezit in de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw naast elkaar voor. Het historisch-geografisch onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat de onderzochte vindplaats in 1325 is verkocht en uit het leenverband van de graaf is vervreemd. Daarvoor moet het land nog deel hebben uitgemaakt van de Hof van Delft. Of de bewoners van de onderzochte nederzetting aanvankelijk nog tot de hofhorige bevolking hebben behoord is niet duidelijk geworden. Wel heeft het historisch-geografisch onderzoek duidelijk gemaakt dat in het midden van de 14<sup>e</sup> eeuw de nederzetting in handen was van welgeborenen die tevens als ambachtsheer voor het uit de Hof van Delft vrijgemaakte gebied optraden.

De opgraving heeft aangetoond dat de aanvang van de bewoning in het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw ligt. De kern van het onderzoeksterrein wordt gevormd door een erf (zone A) met een oppervlakte van tenminste 240 m<sup>2</sup>. Op het erf ligt een diepe waterput en enkele kleine kuilen. Het erf werd begrensd door een sloot met een toegang tot het erf aan de zuidkant richting de Woudselaan.

Mogelijk is het erf van zone A opgehoogd geweest met grond uit de sloten die de zones begrenzen. Van een mogelijke ophoging is echter weinig aangetroffen. Op het erf zijn geen sporen van een gebouw waargenomen. Dit kan

zijn veroorzaakt doordat de ophoging later door egalisatie is afgevlakt waarbij de sporen zijn verdwenen, of zijn veroorzaakt doordat men heeft gebouwd met een 'non-earthfast' constructie, waarbij vakwerkbouw werd gefundeerd op liggers die op het maaiveld rustten.

De sporen van de nederzetting laten zich in vier hoofdfasen indelen. In de vroegste fase (fase 1a) ligt er één sloot rondom zone A, met een diepe waterput op het erf waarvan het gebruikte hout van de bekisting tussen 1199 en 1211 is gekapt. Een deel van de sloot is vermoedelijk al spoedig gedempt, waarna het erf in zuidelijke richting werd vergroot (fase 1b). Op ongeveer 3,5 meter afstand werd een tweede sloot om het erf aangelegd, zodat het erf werd begrensd door een dubbele sloot met mogelijk daar tussenin een singel. Waarschijnlijk heeft fase 1 slechts kort geduurd.

In fase 2 worden de sloten uit fase 1 gedempt en vervangen door een nieuw gegraven dubbele sloot om het erf, waardoor het erf verder werd vergroot. De toegang tot het erf is gehandhaafd en de buitenste ringsloot maakt een haakse bocht om verder de toegang vanaf de Woudselaan tot het erf aan beide zijden te begeleiden. De breedte van het pad ertussen bedraagt ongeveer 4,5 meter. Het begin van deze fase dateert in het einde van het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw.

In fase 3 worden de sloten andermaal dichtgegooid en een nieuwe, brede sloot aan de oostzijde gegraven (fase 3a). Uit de datering van het aardewerk onderuit de slootbedding blijkt dat de aanvang van fase 3a nog in het tweede kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw moet liggen en dat deze zeker tot in het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw in gebruik was. Daarna treedt er een *hiatus* in de bewoning op tussen het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw en het einde van het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw. Daarna werd de bewoning weer hervat (fase 3b). Waarschijnlijk werd aan het begin van de hervatting van de bewoning ook een deel van het huis in steen uitgevoerd, getuige verschillende fragmenten baksteen die uit die tijd dateren.

In fase 4 zijn de sloten die het oorspronkelijke erf omgeven gedempt en tekent zich een groot rechthoekig terrein af dat deels door een dubbele smalle sloot is omgeven. Een onderbreking voor een toegang is niet meer aanwezig. In de noordoosthoek van dit terrein ligt een klein rechthoekig perceel dat door een sloot is omgeven (zone B). Het is niet duidelijk of er nog op het grote erf (zone A) werd gewoond, of dat de bewoning in oostelijke richting is verplaatst naar het kleinere, door een sloot omgeven perceel. De grote hoeveelheid aardewerk in deze sloot maakt het vrijwel zeker dat daar in fase 4 bewoning op stond. Het aardewerk uit deze sloot dateert vanaf het derde kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw tot omstreeks het midden van de 15<sup>e</sup> eeuw.

Het oecologisch onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat de nederzetting in een open, vrijwel boomloos landschap heeft gelegen, waarin zowel akkers als weilanden voorkwamen. De omgeving moet wel erg nat zijn geweest, gelet op het veelvuldig voorkomen van herik op de graanakkers. Waarschijnlijk is kwelwater vanuit de boezemwateren onder de kaden door daarvoor verantwoordelijk geweest. De landerijen werden gebruikt voor de teelt van emmertarwe, havergerst, vlas en zwarte mosterd en voor het houden van runderen, schapen, varkens en paarden. Runderen werden voor het vlees gefokt en in mindere mate voor levering van melk. Schapen werden vooral gehouden voor de productie van melk en wol. Van de melk werd waarschijnlijk de bekende 'Harnaschkaas' gemaakt, een streekproduct dat tot ver buiten de omgeving werd verhandeld. Paarden werden ook in de nederzetting gefokt, gelet op de aanwezigheid van een begraven veulen. In de laatste fase van de nederzettingen zijn er ook aanwijzingen dat en schapehuid werd bewerkt tot leer.

Wanneer de sloten die tot en met fase 3 bestonden met elkaar worden vergeleken, is zichtbaar dat de breedte ervan in de loop der tijd wisselt. De smalste sloten bevinden zich in de vroegste fase. In de tweede fase bevinden zich in het cluster geen sloten meer onder de 2 meter breed en in de laatste fase is de breedte toegenomen tot bijna 6 meter. Ook de diepte van de sloten neemt in de loop van de tijd licht toe.

Kenmerkend aan de sporen van de sloten is dat sommigen de afmetingen van een bescheiden gracht hebben. Het omringen van een huis met een gracht is een verschijnsel dat vooral wordt aangetroffen bij de behuizing van welgeborenen lieden. In Holland worden dergelijke nederzettingen vaak aangeduid met de term 'begraven hofstad.'

Uit analyse van historisch-geografische gegevens en historische bronnen is door eliminatie van de alternatieven zeer aannemelijk gemaakt dat de aangetroffen nederzetting het '*huijse oft slot Harnasche*' is dat in 1359 in de parochie van 't Woudt stond. Dit huis was bezit van de welgeborene Jacob, heer van Spalandt ende Harnasche, die er waarschijnlijk ook verbleef. Via zijn erfdochter kwam het bezit in handen van de nazaten van Ghijsbrecht van Bronckhorst. Ook de Van Bronckhorsten en hun nazaten werden als welgeborenen beschouwd. Hoewel het vondstmateriaal daarvoor slechts geringe aanwijzingen geeft, wijzen de grachten rondom de nederzetting mogelijk wel op de woonplaats van een welgeborene. Daarmee lijkt de vindplaats geïdentificeerd te kunnen worden met een begraven hofstad bewoond door welgeborenen, die ook ambachtsheer in de Harnasche waren en waarvan de woning in 1359 het '*huijse oft slot Harnasche*' werd genoemd.



# Inhoudsopgave

<b>3</b>	<b>Samenvatting</b>
<b>11</b>	<b>1 Inleiding (E.J. Bult)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Kader en doelstelling</li><li>1.2 Het plangebied en het onderzoeksgebied gedurende de laatste 300 jaar</li><li>1.3 Het vooronderzoek</li><li>1.4 Onderzoeksontwerp</li><li>1.5 Leeswijzer</li></ul>
<b>19</b>	<b>2 Geologie en landschap (E.J. Bult)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Methodologie</li><li>2.2 Samenstelling van de bodem in het onderzoeksgebied</li><li>2.3 Geogenese</li><li>2.4 Landschap</li></ul>
<b>25</b>	Bijlage 2.1: Geologische afzettingen
<b>27</b>	<b>3 Historisch-geografische bronnen (E.J. Bult)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Inleiding</li><li>3.2 Materiaal en methode</li><li>3.3 Naamgeving van het gebied</li><li>3.4 Inrichting van het fysieke landschap</li><li>3.5 Eigendomssituatie</li><li>3.6 Kerkelijke indeling</li><li>3.7 Demografie</li><li>3.8 Economie</li></ul>
<b>59</b>	<b>4 Veldwerk: methoden (M. Arkesteijn &amp; E.J. Bult)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Inleiding</li><li>4.2 Onderzoeksstrategie</li><li>4.3 Methodiek</li></ul>
<b>63</b>	<b>5 Veldwerk: resultaten (M. Arkesteijn &amp; E.J. Bult)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1 Inleiding</li><li>5.2 Bodemopbouw</li><li>5.3 Archeologische sporen en structuren</li><li>5.4 Interpretatie</li><li>5.5 Conclusies</li></ul>
<b>93</b>	<b>6 Keramisch vondstmateriaal (M. Arkesteijn &amp; E.J. Bult)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1 Materiaal en methode</li><li>6.2 Resultaten keramisch vondstmateriaal</li><li>6.3 Interpretatie</li><li>6.4 Conclusie</li></ul>



131	Bijlage 6.1: Catalogus aardewerk
<b>147</b>	<b>7 Metaal (M. Arkesteijn &amp; E.J. Bult)</b>
	7.1 Inleiding
	7.2 Materiaal en onderzoeksmethode
	7.3 Resultaten
	7.4 Conclusies
<b>161</b>	<b>8 Natuursteen (M. Arkesteijn &amp; E.J. Bult)</b>
	8.1 Inleiding
	8.2 Materiaal en onderzoeksmethode
	8.3 Resultaten
	8.4 Conclusies
<b>165</b>	<b>9 Dierlijk botmateriaal (I. van der Jagt)</b>
	9.1 Inleiding
	9.2 Materiaal en methode
	9.3 Resultaten
	9.5 Discussie en conclusie
189	Bijlage 9.1: Overzicht dierlijke resten van dierbegravingen
191	Bijlage 9.2: Lengtematen en bijbehorende schofthoogtes
193	Bijlage 9.3: Skeletelementen (middel)grote zoogdieren
195	Bijlage 9.4: Runderbotten met slacht-, en vraatsporen
197	Bijlage 9.5: Schaap/geitbotten met slacht-, en vraatsporen
199	Bijlage 9.6: Schaap/geitbotten met slacht-, en vraatsporen uit spoor 232
201	Bijlage 9.7: Varkensbotten met slacht-, en vraatsporen
203	Bijlage 9.8: Paardenbotten met slacht-, en vraatsporen
205	Bijlage 9.9: Zoogdieren met slacht-, vraat- en brandsporen
207	Bijlage 9.10: Slijtagestadia gebitselementen rund
209	Bijlage 9.11: Slijtagestadia gebitselementen schaap/geit
211	Bijlage 9.12: Slijtagestadia gebitselementen varken
213	Bijlage 9.13: Vergroeiing post-craniale skeletelementen rund
215	Bijlage 9.14: Vergroeiing post-craniale skeletelementen schaap/geit
217	Bijlage 9.15: Vergroeiing post-craniale skeletelementen varken
219	Bijlage 9.16: Overzicht aangetroffen visresten
221	Bijlage 9.17: Dierbegraving 4
223	Bijlage 9.18: Dierbegraving 5
225	Bijlage 9.19: Dierbegraving
<b>227</b>	<b>10 Archeobotanisch materiaal (L. van Beurden)</b>
	10.1 Inleiding
	10.2 Materiaal en methode
	10.3 Resultaten
	10.4 Discussie
	10.5 Conclusies
241	Bijlage 10.1: Overzicht aangetroffen cultuurgewassen
245	Bijlage 10.2: Resultaten pollenanalyse
247	Bijlage 10.3: Resultaten macroresteninventarisatie

253	Bijlage 10.4: Resultaten macroresteninventarisatie
<b>257</b>	<b>11 Hout (M. Arkesteijn &amp; E.J. Bult)</b>
	11.1 Inleiding
	11.2 Materiaal en methode
	11.3 Resultaten
	11.4 Conclusies
<b>265</b>	<b>12 Synthese (E.J. Bult)</b>
	12.1 Inleiding
	12.2 Beschrijving vindplaats
	12.3 Datering en ontwikkeling vindplaats
	12.4 Landschap en landgebruik
	12.5 Relatie nederzetting met 12 <sup>e</sup> -eeuwse overstromingen
	12.6 Voedseleconomie
	12.7 Ambachtelijke activiteiten
	12.8 Materiële cultuur
	12.9 Relatie nederzetting met de Hof van Delft
	12.10 Het einde van de nederzetting
	12.11 Conclusie
295	Bijlage 12.1: Beantwoording onderzoeksvragen PvE
<b>303</b>	<b>Lijst van afbeeldingen, tabellen en bijlagen</b>
<b>317</b>	<b>Bibliografie</b>



# 1 Inleiding

## 1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van de gemeente Delft en de gemeente Midden-Delfland wordt door Archeologie Delft onderzoek ingesteld naar de archeologische waarden in de Voordijkshoornsepolder, de Harnaschpolder en het westelijke deel van de Woudse Polder. In dit gebied worden vanaf 2004 grootschalige ingrepen in het landschap uitgevoerd om de aanleg van nieuwe woonwijken en bedrijventerreinen te realiseren. Dit onderzoek is in meerdere fasen uitgevoerd, daar niet alle terreinen gelijktijdig voor betreding toegankelijk zijn en de bouwplannen ook gefaseerd worden uitgevoerd.

Eén van de bouwplannen betreft 'het Scharnier', een groene strook die aan weerszijden van de Woudselaan ligt en bekend staat als het buurtschap Harnas Molen. Tussen de bestaande bebouwing worden vrije kavels uitgegeven voor de bouw van particuliere woningen.<sup>1</sup> De realisatie van het nieuwe plan heeft tot gevolg dat de bodem op grote schaal zal worden geroerd.

Het archeologisch onderzoek in het onderzoeksgebied wordt volgens de zogenaamde AMZ-cyclus uitgevoerd. Dit komt neer op een getrapte uitvoering waarbij eerst een bureauonderzoek wordt uitgevoerd naar bekende en verwachte archeologische vindplaatsen en structuren.<sup>2</sup> Vervolgens wordt door middel van een karterend onderzoek de geologie, de bodemopbouw en de verstoringen in beeld gebracht, evenals nieuwe archeologische vondsten die een aanwijzing voor bewoning vormen.<sup>3</sup> Daarna wordt een selectie gemaakt van terreindelen die op grond van hun landschappelijke kenmerken voor nader archeologisch onderzoek in aanmerking komen. Op die terreinen wordt een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd waarbij proefsleuven door het landschap worden gegraven om sporen van bewoning en verkaveling in kaart te brengen (afbeelding 1.1).<sup>4</sup> Van terreinen waarop bewoningssporen zijn aangetroffen, wordt door middel van een waarderend onderzoek de behoudenswaardigheid vastgesteld en indien terreinen behoudenswaardig zijn, wordt gekeken of er behoud *in situ* kan plaats vinden. Indien inpassing in het nieuwe stedenbouwkundig plan niet mogelijk is, wordt door middel van opgraven de archeologische waarden veilig gesteld door ze te documenteren (behoud *ex situ*).

In opdracht van Volker Wessels Vastgoed BV heeft Archeologie Delft onderzoek naar de archeologische waarden in het plangebied uitgevoerd. Aangezien de plannen voor het westelijke deel van het plangebied nog niet duidelijk waren, heeft het onderzoek zich in eerste instantie gericht op het oostelijke deel van het plangebied. Na het bureauonderzoek is van 26 t/m 28 april 2010 een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uitgevoerd dat onder leiding stond van drs. J.P. Bakx en dat zowel een karterend als een waarderend karakter had. Dit onderzoek heeft de projectnaam MDHPI5 gekregen. Het booronderzoek is op deze locatie overgeslagen in verband met de slechte zichtbaarheid van de verwachte sporen bij booronderzoek. Tijdens het sleuvenonderzoek werden sporen en vondsten aangetroffen die erop wijzen dat op een deel van het terrein een nederzetting uit de Late Middeleeuwen aanwezig is.<sup>5</sup> Uit de waardering van de sporen en het selectieadvies is gebleken dat de middeleeuwse vindplaats als behoudenswaardige kan worden aangemerkt.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Haskoning Ingenieurs- en Architectenbureau 2000; BGSV Bureau voor Stedebouw 2005.

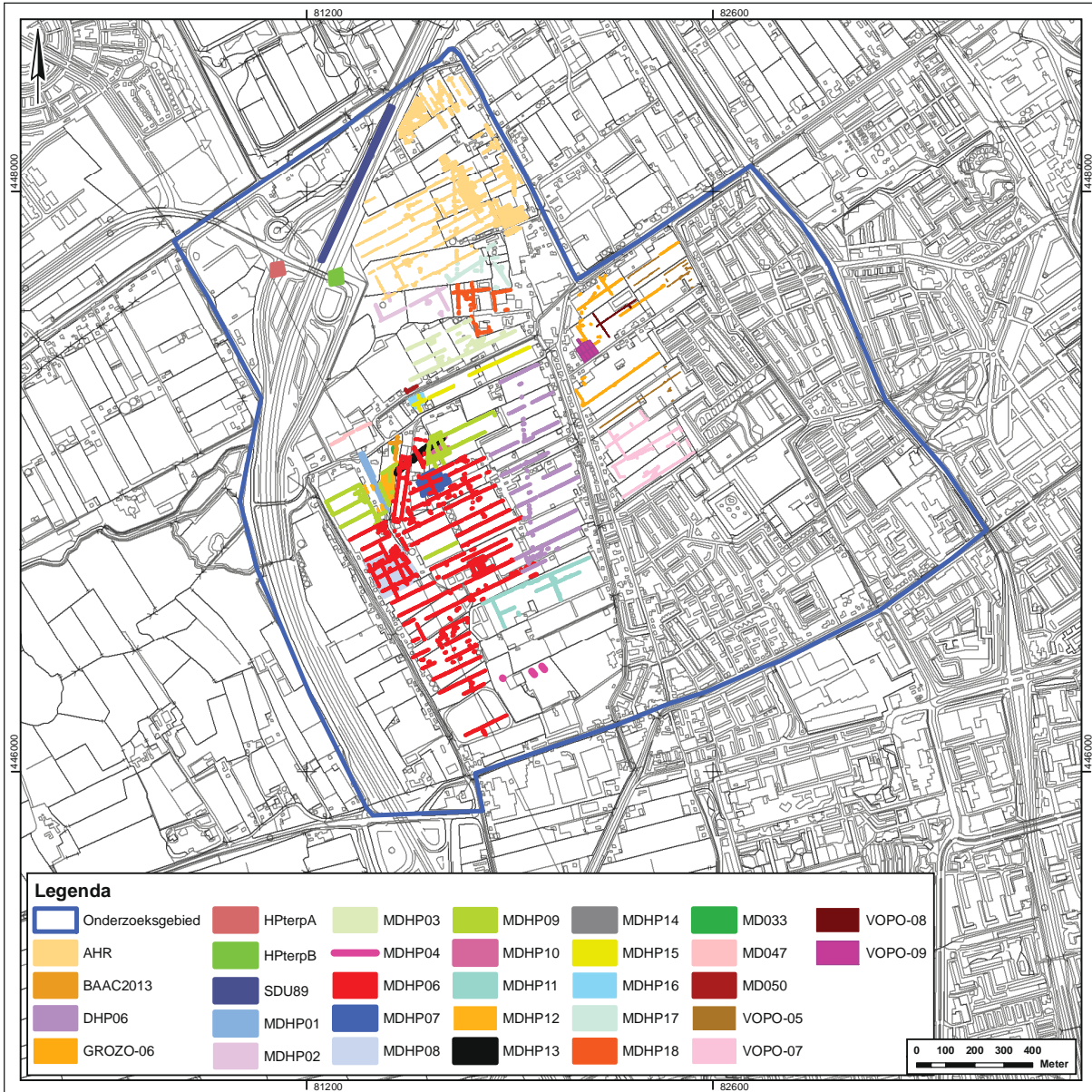
<sup>2</sup> Van der Steen & Bult 2001; Bult et al. 2002; Bult & Kerkhof 2006.

<sup>3</sup> Van der Steen & Bult 2001; Bult & Groen 2003; Bult & De Bruin 2006a; Bult & Kerkhof 2006.

<sup>4</sup> Bult & De Bruin 2006b ; Bakx 2011a; Bakx 2011b.

<sup>5</sup> Bakx 2011, 37.

<sup>6</sup> Bakx 2011, 41.

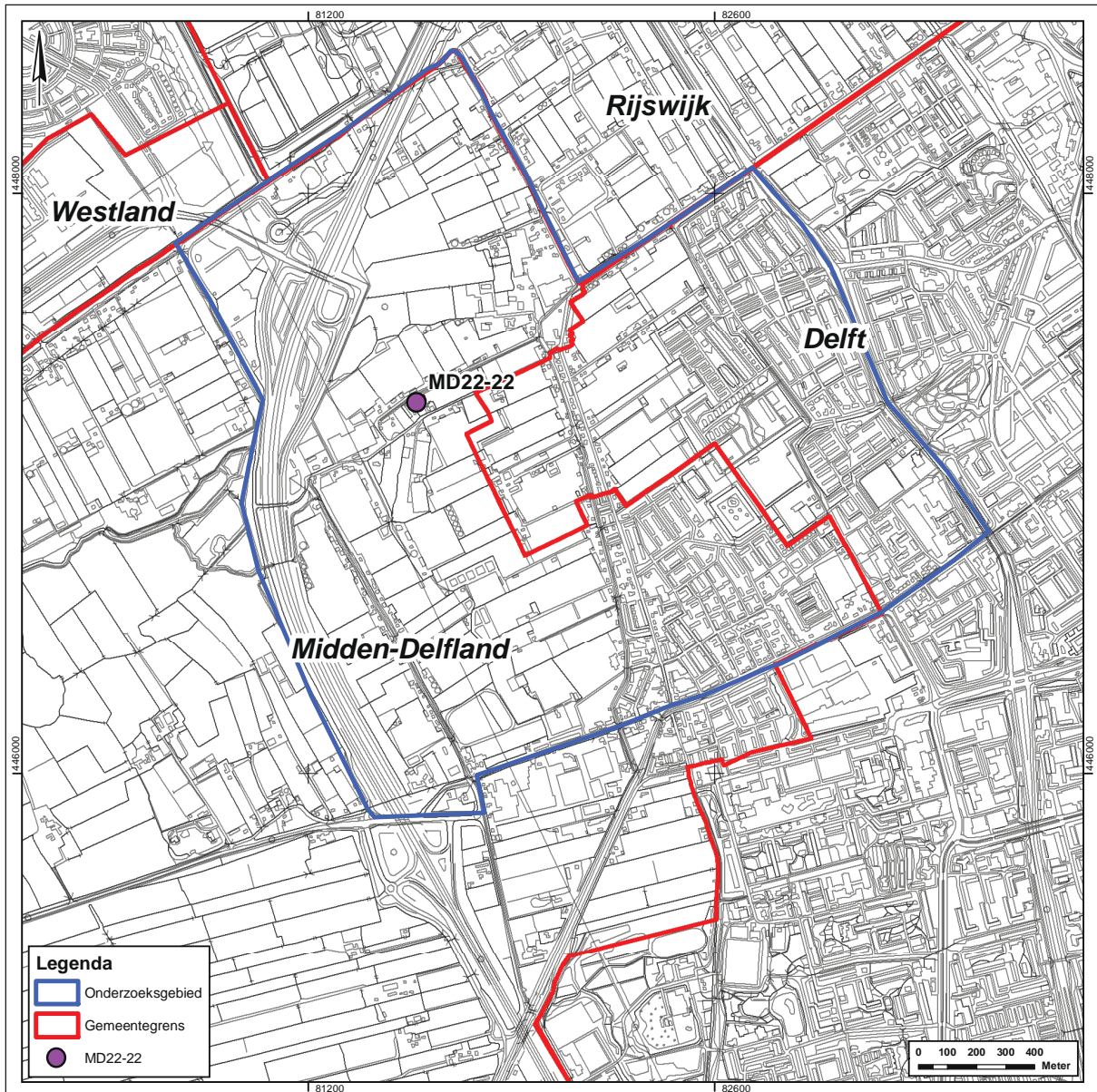


Gelet op de stedenbouwkundige situatie en de wenselijkheid, alsmede de reeds in het verleden gemaakte afspraken die onder meer zijn vastgelegd in het bestemmingsplan,<sup>7</sup> was het wijzigen van het bouwplan geen optie meer. Ook het aanpassen van het stedenbouwkundig ontwerp zodat de archeologische waarden konden worden ontzien en *in situ* worden behouden, behoorde niet tot de mogelijkheden. Er is daarom gekozen voor behoud *ex situ* door de archeologische resten op te graven en te documenteren.

In dit rapport wordt verslag gedaan van het archeologisch onderzoek dat door middel van opgraven heeft plaatsgevonden op een middeleeuwse nederzetting in het plangebied. De projectnaam van dit onderzoek is MDHP16, de code voor de middeleeuwse vindplaats is MD22-22. Het is het tweede rapport van een opgraving van een groot deel van een middeleeuwse nederzetting in het onderzoeksgebied. Inmiddels zijn er al meerdere van dergelijke vindplaatsen in het onderzoeksgebied aangetroffen en (deels) opgegraven. De onderlinge samenhang van deze vindplaatsen kan nog niet in dit rapport worden belicht, daar de andere opgravingen nog in het uitwerkingsstadium verkeren. Pas aan het einde

Afbeelding 1.1: de locaties van het reeds uitgevoerde archeologisch onderzoek in het onderzoeksgebied.

<sup>7</sup> Haskoning Ingenieurs- en Architectenbureau 2000; BGSV Bureau voor Stedebouw 2005.



Afbeelding 1.2: de ligging van het onderzoeksgebied met daarin de locatie van het plangebied met vindplaats MD22-22.

van het totale sleuvenonderzoek en de uitgevoerde opgravingen zal een synthese van de middeleeuwse bewoning als geheel in deze drie polders mogelijk zijn.

De opgraving werd uitgevoerd conform de richtlijnen die omschreven zijn in het Programma van Eisen<sup>8</sup> en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.1. De uitvoering werd verricht door Archeologie Delft en de project- en veldleiding was in handen van drs. J.P. Bakx. Drs. P. Deunhouwer en drs. E.J. Bult traden op als senior archeoloog.

Het keramisch vondstmateriaal is bestudeerd door M. Arkesteijn BA en drs. E.J. Bult, het metaal werd geïnventariseerd door B. Wessels BA, het natuursteen door drs. M. Verheul en het dierlijk botmateriaal door drs. I. van der Jagt en L. Rambonnet BA. Zaden-scans werden verricht door S. Koshear en drs. C. Vermeeren en zadenanalyses door drs. L. van Beurden. De houtdeterminaties werden verricht door P. van de Peppel en drs. C. Vermeeren. Drs. J.W. Moerman voorzag hoofdstuk 3 en 12 van commentaar.

In het rapport zijn vele foto's en tekeningen opgenomen. De foto's van de objecten zijn alle van P. van de Peppel. De tekeningen zijn gemaakt door M.

<sup>8</sup> Bakx 2010.



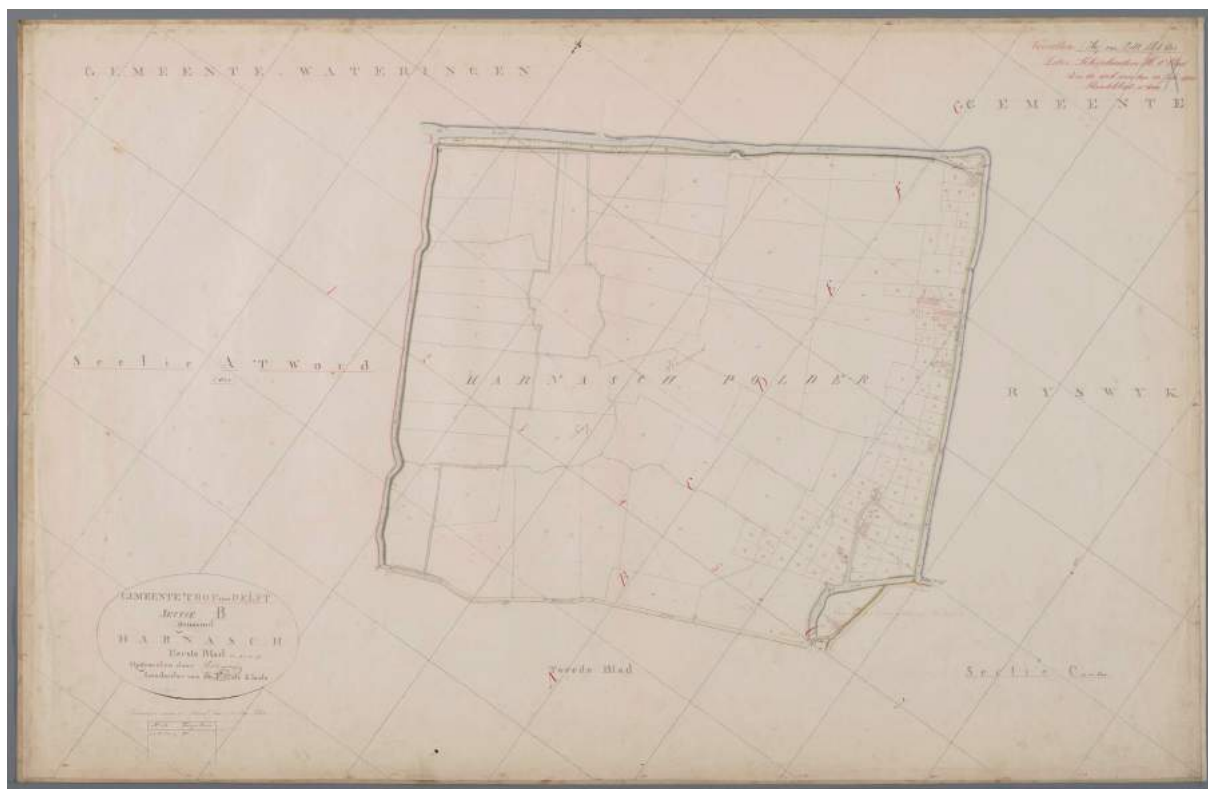
Arkesteijn BA en drs. E.J. Bult en gedigitaliseerd door M. van Marrewijk.

Het veldonderzoek startte op 27 mei 2010 en duurde 10 werkdagen. Het vondstmateriaal en de opgravingsdocumentatie is opgeslagen in het depot voor bodemvondsten van de gemeente Delft, in afwachting van de definitieve overdracht naar het depot voor bodemvondsten van de provincie Zuid-Holland.

Afbeelding 1.3: de Harnaspolder op de kaart van Kruikius van 1712 met de ligging van het plangebied.

## 1.2 Het plan- en onderzoeksgebied gedurende de laatste 300 jaar

Het onderzoeksgebied wordt begrensd door Rijksweg A4 in het westen, Den Dulder, de Noordhoornse Watering en de Karstanjewetering in het noorden, de Provinciale weg de Beatrixlaan in het oosten en de Woudseweg in het zuiden. Dit gebied omsluit het westelijke deel van de Voordijkhoornse Polder van de gemeente Delft, De Harnaspolder van de gemeenten Delft en Midden-Delfland en het oostelijke deel van de Woudse Polder van de gemeente Midden-Delfland. Het plangebied ligt ongeveer in het midden van de Harnaspolder, tussen de Woudselaan en de Lookwatering in, ter hoogte van de huisnummers 4 en 6 (afbeelding 1.2).



Afbeelding 1.4: de oudste kadasterkaart van 1832 van de Harnaschpolder met daarop het gebied rondom de Woudselaan en de locatie van het plangebied.

Uit de kaart van Kruikius uit 1712<sup>9</sup> (afbeelding 1.3) blijkt dat het plangebied onbebouwd was. De bewoning in de Harnaschpolder was toen geconcentreerd langs de Noordhoornse Watering en tussen de Dijkshoornseweg en de Lookwetering. Er is slechts één erf bebouwd langs de Lotswetering, namelijk de Harnaschmolen aan het einde van de Woudselaan.

Op de oudste kadasterkaart uit 1832 is te zien dat het plangebied nog steeds onbebouwd is (afbeelding 1.4). Volgens verschillende opeenvolgende topografische kaarten is de ontwikkeling van het grondgebruik goed te volgen. Pas na 1900 wordt er op ruime schaal in het oostelijke deel van de Harnaschpolder tuinbouw beoefend.<sup>10</sup> De laatste decennia van de 20<sup>e</sup> eeuw zijn bijna alle tuinbouwgronden getransformeerd in glastuinbouw.

Het plangebied en de directe omgeving is tot 1924 gebruikt als grasland.<sup>11</sup> Tussen 1924 en 1934 wordt er ten noorden van de Woudselaan een parallelle weg aangelegd met een vaart aan de zuidkant erlangs, de Lookwetering genaamd, die tevens de noordgrens van het plangebied vormt. Beiden dienden ter ontsluiting voor de tuinbouw die langs de noordzijde van de Woudselaan tot ontwikkeling was gekomen (afbeelding 1.5).

Het gebruik van het plangebied voor (glas)tuinbouwgrond heeft hier tot het begin van 2006 geduurd (afbeelding 1.6).

### 1.3 Het vooronderzoek

Bureauonderzoek voorafgaand aan het veldwerk heeft uitgewezen dat binnen het onderzoeksgebied meerdere vindplaatsen voorkomen. De oudste vindplaats dateert uit het midden-Neolithicum (ca. 3600 voor Chr.) en is aangetroffen in de noordoosthoek van de Harnaschpolder. Deze vindplaats is inmiddels onderzocht.<sup>12</sup> Voorts zijn meerdere nederzettingen uit de Romeinse

<sup>9</sup> N. & J. Kruikius 1977 (1712), derde stuk.

<sup>10</sup> Van Liere 1948, kaart 7bcd.

<sup>11</sup> Topografische kaart van 1924.

<sup>12</sup> Louwe Kooijmans, & Jongste 2006.

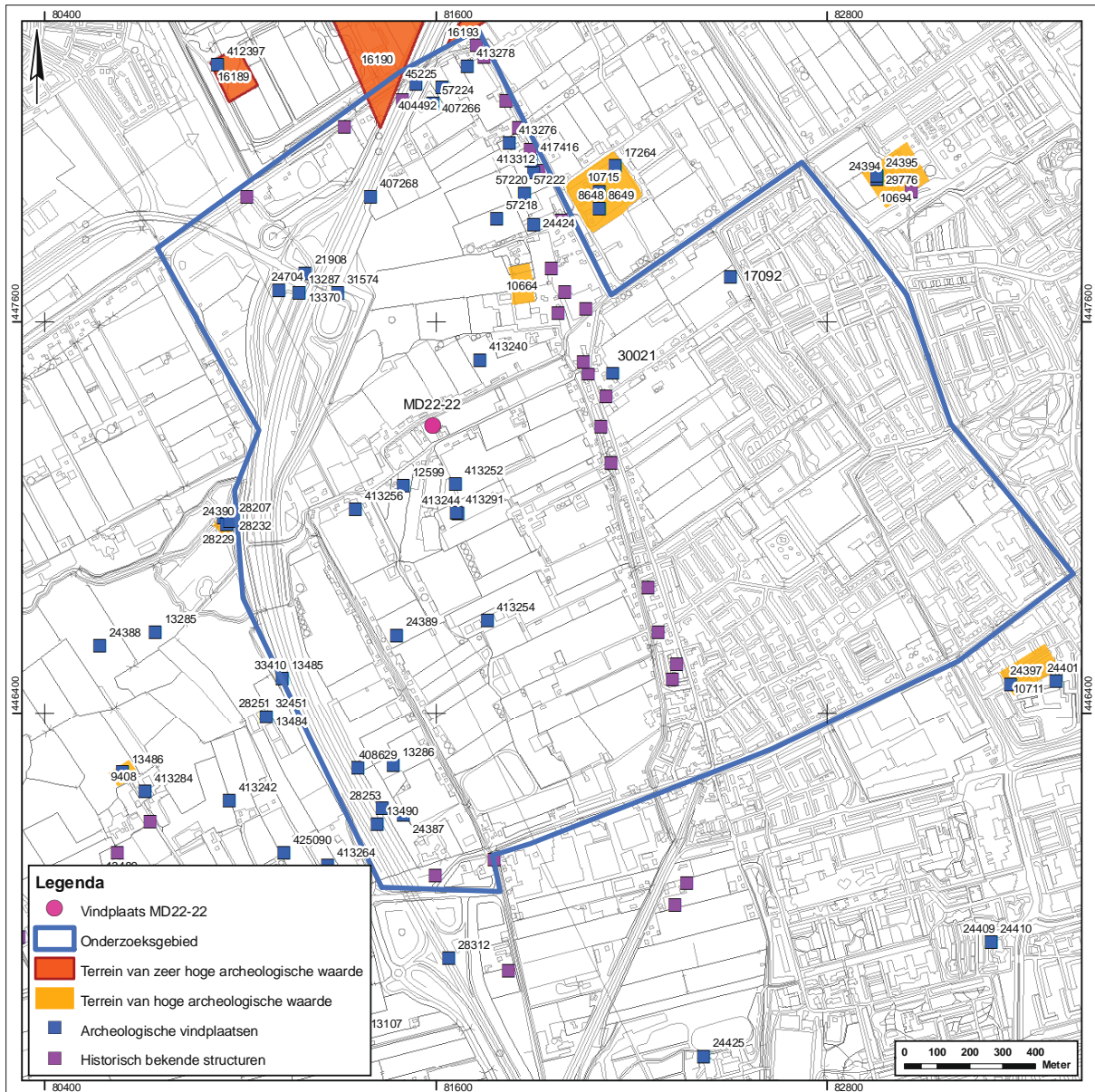




Afbeelding 1.5: de Topografische Militaire Kaart van Nederland (Bonnelblad) uit 1934.



Afbeelding 1.6: luchtfoto van het plangebied met directe omgeving vanuit het westen gezien. Op de voorgrond de gefaseerde ontmanteling van de kassen en in de achtergrond de stad Delft (bron: Bedrijfschap Harnaschpolder 2006).



Afbeelding 1.7: de ligging van de bekende vindplaatsen in het onderzoeksgebied en de directe omgeving.

<sup>13</sup> Goossens 2006; Bakx 2013.

<sup>14</sup> Koot 1993; Bult et al. 2002; Goossens & De Jongste 2003, 101-108; Bakx 2011a; Bakx 2011b; Bult 2011a.

<sup>15</sup> Bakx 2011b, 21.

<sup>16</sup> Provincie Zuid-Holland. 2002 (2007).

<sup>17</sup> Goossens & Jongste 2003; Bult & De Bruin 2005; Bakx 2011a; Bakx 2011b.

tijd aangetroffen, een Romeins verkavelingssysteem en Romeinse begravingen. Een deel van deze vindplaatsen is archeologisch onderzocht.<sup>13</sup> Ook uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd zijn meerdere bewoningssporen uit historisch onderzoek gelokaliseerd en deels onderzocht (afbeelding 1.7).<sup>14</sup> Ook in het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel voor 'het Scharnier' in het bureauonderzoek voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek was de verwachting dat er een grote kans bestond op het aantreffen van een middeleeuwse nederzetting.<sup>15</sup> Deze verwachting was gebaseerd op de Waardenkaart van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland<sup>16</sup> en de ervaringen met het proefsleuvenonderzoek in de rest van het onderzoeksgebied.<sup>17</sup> Het bureauonderzoek had geen concrete aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een middeleeuwse nederzetting in het plangebied.

#### 1.4 Onderzoeksontwerp

Het archeologisch onderzoek was erop gericht zo efficiënt en doelmatig mogelijk een antwoord te verkrijgen op een aantal wetenschappelijke vragen die

voor de regio worden gebruikt bij archeologisch onderzoek. Ze zijn grotendeels ontleend aan de vraagstellingen die zijn gebruikt in het project archeologie van de Afvalwaterzuiveringsinstallatie Haagse Regio (AHR-project).<sup>18</sup>

Daarbij gaat de belangstelling voor het gehele onderzoeksgebied bij het onderhavige onderzoek uit naar vraagstellingen op het gebied van de Archeologische Monumentenzorg, bewonings- en landschapscontinuïteit en de bewoning gedurende de Middeleeuwen. Indien er ook sporen uit de Romeinse tijd worden aangetroffen, dan zijn daarvoor ook vraagstellingen geformuleerd. Voor de op te graven nederzetting in het bijzonder zijn ook specifieke vraagstellingen toegevoegd die vooral betrekking hebben op het feit dat de nederzetting in de nabijheid van de latere Hof van Delft ligt en er mogelijk bij de aanvang van de bewoning binnen heeft gelegen.<sup>19</sup> De concrete vraagstellingen zijn opgenomen in het hoofdstuk van de synthese, waar ze ook gelijk worden beantwoord (bijlage 12.1).

### 1.5 Leeswijzer

In dit rapport worden de resultaten van het definitieve archeologische onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Deze zullen later, gecombineerd met de rapportages van het overige veldwerk kunnen worden gebruikt voor de synthese van de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied.

Na deze inleiding volgt hoofdstuk 2 dat handelt over de geologie, waarbij de vindplaats in zijn natuurlijke omgeving wordt geplaatst.

In hoofdstuk 3 worden de historisch-geografische bronnen behandeld met als doel om de maatschappelijke context en de fysiek-ruimtelijke omgeving van de context te belichten.

In hoofdstuk 4 wordt de methode van veldwerk behandeld en in hoofdstuk 5 de resultaten van het gravend onderzoek belicht, waarbij de sporen en structuren centraal staan.

Vanaf hoofdstuk 6 worden de verschillende materiaalcategorieën beschreven die een nader licht kunnen werpen op de materiële cultuur van de bewoners, hun middelen van bestaan en hun landschappelijke omgeving: keramiek (hoofdstuk 6), metaal (hoofdstuk 7), natuursteen (hoofdstuk 8) zoöarcheologisch materiaal (hoofdstuk 9), archeobotanische resten (hoofdstuk 10) en hout (hoofdstuk 11).

In hoofdstuk 12 tenslotte wordt een synthese van de resultaten gegeven, waarbij de onderzoeksvragen zullen worden beantwoord voor zover dat mogelijk is. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een conclusie.

<sup>18</sup> Bult et al. 2002.

<sup>19</sup> Bakx 2010.

## 2 Geologie en landschap

<sup>20</sup> NITG-TNO 1995.

<sup>21</sup> Van Staalduinen 1979.

<sup>22</sup> Van Liere 1948.

<sup>23</sup> Van Meerten & Bult 2004.

<sup>24</sup> Bult 1983.

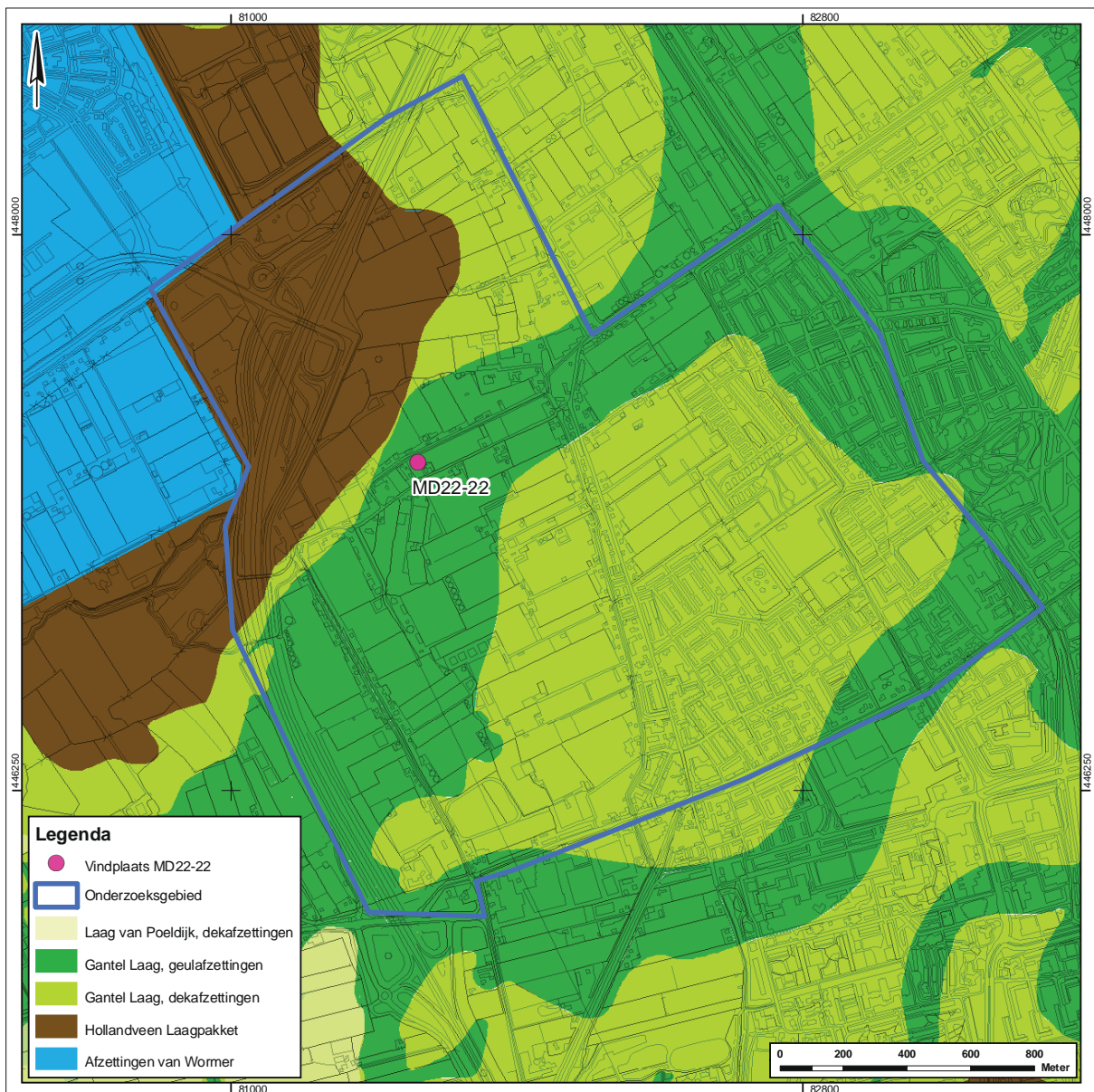
<sup>25</sup> Vos et al. 2007.

### 2.1. Methodologie

Als basis voor de analyse van de geologische ondergrond is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland, Blad 37O<sup>20</sup>, de Geologische Kaart van Nederland, Blad- 37W<sup>21</sup> de Bodemkaart van het Westland van Van Liere,<sup>22</sup> de geologisch-archeologische kaart van Delft,<sup>23</sup> de Archeologische kaart van Midden-Delfland<sup>24</sup> en de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk<sup>25</sup> (afbeelding 2.1).

Afbeelding 2.1: de geologische situatie van de vindplaats en het onderzoeksgebied.

Voor de bewoning in de Harnaschpolder zijn enkele geologische afzettingen van belang geweest. Deze afzettingen worden onderscheiden in lithostratigrafische eenheden. Daarbij is gebruik gemaakt van de nieuwste terminologie van



de Mulder.<sup>26</sup> terwijl tot voor kort nog gebruik is gemaakt van de terminologie zoals vastgesteld door Zagwijn en Van Staalduinen.<sup>27</sup> Hun systeem was grotendeels ontwikkeld op basis van geologisch onderzoek dat plaatsvond binnen de regio van het plangebied en kende een lithostratigrafische onderverdeling op basis van trans- en regressiefasen. In het nieuwe systeem ontbreekt deze onderverdeling omdat men de lithostratigrafie indeling gebaseerd op lithologische kenmerken wilde scheiden van de chronostratigrafische indeling gebaseerd op de trans- en regressiefasen. Met de afschaffing van trans- en regressiefasen in de nieuwe lithostratigrafische indeling kwam de oude classificatie van Afzettingen van Calais I t/m IV en Duinkerke 0 t/m III te vervallen.

Het probleem van de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland is dat voor de Holocene kustafzettingen een goede indeling op laagniveau nu ontbreekt. Daarom is voor de Haagse regio, binnen het kader van de nieuwe geo-archeologische kaart van Rijswijk en Den Haag een nieuwe, lithostratigrafische indeling op laagniveau gemaakt.<sup>28</sup>

In bijlage 2.1 is een schema weergegeven waarin het oude systeem van Zagwijn en Van Staalduinen is gekoppeld aan de nieuwe terminologie volgens De Mulder *et al.* en aan de toevoegingen van laagniveaus van Vos.

## 2.2 Samenstelling van de bodem in het onderzoeksgebied

### 2.2.1 Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais)

Tot ongeveer 4000 voor Chr. werden door de zee vooral zandige afzettingen gesedimenteerd. De Harnaschpolder lag toen in een perimarien milieu. In de sedimenten van het Laagpakket van Wormer komen ook plaatselijk lagen met Hollandveen voor. Naar boven toe verandert de lithologie, neemt de grofheid van het zand af en wordt de samenstelling van de afzettingen kleiiger. Deze sedimenten zijn tijdens latere transgressiefasen nagenoeg geheel voor erosie gespaard gebleven. Wel hebben zich in deze fase enkele geulen gevormd die tot diep in de onderliggende laag zijn ingesleten en later zijn opgevuld met zand, soms afgewisseld met fijne kleilaagjes. Plaatselijk komt binnen het laagpakket van Wormer veen voor, het zogenaamde Holland Veen split onder de hoofdveenlaag. Westelijk van Delft is het begin van deze veenvorming gedateerd op  $5470 \pm 60$  B.P.<sup>29</sup>

### 2.2.2 Hollandveen Laagpakket (voorheen Hollandveen)

Omstreeks 2200 voor Chr. begon er veen in de strandvlakten te groeien. In de lagere delen bedekte dit veen het laagpakket van Wormer, dat omstreeks 2600 voor Chr. in het onderzoeksgebied slechts lokaal een laag zware klei had nagelaten (Laag van Zoetermeer, voorheen Afzettingen van Calais IV). Deze laag diende als basis voor een omvangrijke veenontwikkeling (Hollandveen, hoofdlaag, voorheen Hollandveen), die de scheiding vormt met het latere Laagpakket van Walcheren. De basis van deze laag Hollandveen ligt op ongeveer 5,5 m –NAP en is gedateerd op  $4270 \pm 60$  B.P ten zuiden van Delft<sup>30</sup> en op  $4290 \pm 60$  B.P. in Schipluiden.<sup>31</sup> Deze veenlaag ligt in het noordelijke deel van de Harnaschpolder vrijwel aan het oppervlak, maar neemt in zuidoostelijke richting sterk in dikte af, omdat het door latere afzettingen op het veen sterk is samengeperst of zelfs geheel is geërodeerd.

### 2.2.3 Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke)

In het plangebied komen zowel geul- als dekafzettingen uit dit laagpakket voor. Op grond van chronostratigrafische overwegingen worden in het onderzoeks-

<sup>26</sup> De Mulder 2003.

<sup>27</sup> Zagwijn & Van Staalduinen 1975.

<sup>28</sup> Vos et al. 2007.

<sup>29</sup> Van Staalduinen 1979, 47 (GrN-6497).

<sup>30</sup> NITG-TNO 1995, *Geologische Kaart blad 37 Oost, profielblad 2, profiel H-HI*.

<sup>31</sup> Van Staalduinen 1979, 47 (GrN-6494).

gebied de Gantel Laag (voorheen Afzettingen van Duinkerke I) onderscheiden en de Laag van Poeldijk (voorheen Afzettingen van Duinkerke III).

In de Gantel Laag bestaan de geulafzettingen hoofdzakelijk uit klei, afgewisseld met zandlaagjes.<sup>32</sup> Naast de geulsedimenten komen dekafzettingen voor. Deze dekafzettingen bestaan uit zware klei.<sup>33</sup> Op de top van de dekafzettingen manifesteert zich in de Delftse regio vaak een donkerblauwe laag die bestaat uit sterk humeuze klei.<sup>34</sup> Deze laag is een oud vegetatiehorizont. Deze vegetatiehorizont wordt doorgaans als gidslaag voor het niveau van de top van de Gantel Laag gebruikt bij archeologisch onderzoek en aangeduid als woudlaag.

In de Laag van Poeldijk bestaan de geulsedimenten voornamelijk uit zand en zavel, de dekafzettingen uit zavel en lichte klei. De afzettingen zijn waarschijnlijk door stormvloed, in combinatie met dijkdoorbraken tot stand gekomen en kunnen in het Westland en het westelijke deel van Midden-Delfland een erosief karakter hebben gehad op de al aanwezige bodem.<sup>35</sup> Normaliter liggen deze afzettingen in de westelijk gelegen Woudse Polder aan het oppervlak, met uitzondering van de hoogste geulafzettingen van de Gantel Laag. In de Harnaschpolder komt deze laag slechts incidenteel voor, of is niet meer herkenbaar doordat deze in de bouwvoor is opgenomen.

Op sommige plaatsen binnen het onderzoeksgebied is de Laag van Poeldijk vermengd met afgegraven duinzand om de vruchtbaarheid van de bodem ten behoeve van de tuinbouw te vergroten.<sup>36</sup> Deze bodems worden opgevoerd gronden genoemd. Ze komen vooral voor langs de Noordhoornse- en de Dijkhoornseweg, waar het opgebrachte dek een dikte van meer dan 40 cm heeft.<sup>37</sup> Deze kleilaag is in het plangebied hooguit een tiental centimeters dik geweest.

### 2.3 Geogenese

Het veen is ontstaan nadat de kust werd afgesloten door een aaneengesloten gordel van strandwallen met daarop duinen. Achter deze kustlijn verzoette het milieu en ontstond een veenmoerasgebied omdat de afvoer van overtollig regenwater naar zee tegelijkertijd stagneerde. Een andere factor is de voortgaande stijging van de grondwaterspiegel. In verschillende fasen werd de afvoer van water weer vergroot doordat de zee via de Maasmond meer invloed op het achterland kreeg en geulen in het veengebied uitsneed. Vanaf 500 vóór Chr. nam de mariene invloed vanuit de Maasmond toe en er werd een omvangrijk krekensysteem in het Hollandveen gevormd. De grootste inbraak vond plaats via het geulsysteem van de Gantel die bij Naaldwijk het land binnen drong. De hoofdtak van de Gantel liep vanaf Naaldwijk via Wateringen en Rijswijk naar Delft, waar het zich vertakte in de richting van de Woudse Polder, naar Schipluiden, naar de Lage Abtswoudschepolder, de Zuidpolder van Delfgauw en in de richting van Pijnacker. In de benedenloop van de Gantel en in de hoofdtakken werd het veen geheel opgeruimd en sneed de geul zich in tot het onder het Hollandveen gelegen Laagpakket van Wormer. De kleinere geulen sneden zich minder diep in het Hollandveen in en eindigden in de bovenloop in smalle ondiepe geultjes die het veengebied deden ontwateren.

Onder in de geulen komen zandige kreekbeddingsafzettingen voor. Naast de restgeulen komen oeverafzettingen van uiterst ziltige tot matig zandige klei voor. Buiten de geulen liggen komafzettingen van klei bovenop het niet door mariene erosie aangetaste veen. Al deze sedimenten zijn vóór de Romeinse tijd afgezet en worden tot de Gantel Laag gerekend.

Na de Romeinse tijd, met zekerheid na circa 760 na Chr.<sup>38</sup> en zeer waarschijnlijk pas in het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw,<sup>39</sup> vinden er ten westen

<sup>32</sup> Van Staalduinen 1979, 59.

<sup>33</sup> Van Staalduinen 1979, 59.

<sup>34</sup> De Mulder et al. 1983, 36.

<sup>35</sup> Hallewas & Van Regteren Altena 1980, 189; Bult 1986, 119-121.

<sup>36</sup> Van Liere 1948, 52.

<sup>37</sup> Van Liere 1948, kaart 5.

<sup>38</sup> Vos et al. 2005, 7.

<sup>39</sup> Bult 1983, 18-20.

van Delft opnieuw mariene afzettingen plaats (Laag van Poeldijk). Het gaat ditmaal om komafzettingen van sterk ziltige klei die op het veen zijn afgezet, op de komkleien uit de pre-Romeinse tijd en soms ook op geulsedimenten. Dergelijke komsedimenten zijn onder de bebouwde kom van Delft en oostelijker daarvan niet aangetroffen, maar kunnen daar eventueel in de bouwvoor zijn opgegaan.

De vindplaats ligt op de noordflank van een zijtak van het Gantelsysteem die vanuit het noordoosten schuin door de Harnaschpolder naar het zuidwesten loopt en juist ten zuiden van de Woudselaan in de Woudse Polder verdwijnt (afbeelding 3.1).

## 2.4 Landschap

Hoe het landschap er rondom de vindplaats ten tijde van de ontginning heeft uitgezien, blijkt uit enkele pollendiagrammen en zadenanalyses uitgevoerd op monsters genomen bij enkele middeleeuwse opgravingen. In de Romeinse tijd was er sprake van een open, bomenarm landschap,<sup>40</sup> mede doordat de mens een aanslag op de houtopstand in het gebied zal hebben gepleegd om zich er mee te voorzien in zijn houtbehoefte en vanwege de zwak brakke omstandigheden.<sup>41</sup>

Na de beëindiging van de bewoning in de Romeinse tijd wordt algemeen verondersteld dat er opnieuw veenvorming is opgetreden. Onderzoek onder één van de terpen in het noorden van de Harnaschpolder heeft duidelijk gemaakt dat het maaiveld sinds het einde van de Romeinse tijd tenminste een deel van het jaar onder water stond en dat de begroeiing voornamelijk uit rietachtige gewassen bestond. Veenvorming begon hier  $1725 \pm 40$  BP.<sup>42</sup> Later is door natuurlijke ophoping van plantenresten de gemiddelde jaarlijkse grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld gedaald.<sup>43</sup> Uit het rietland en het zeggemoeras ontwikkelde zich een moerasvaren-elzenbroekbos met veel open plekken in het bos. In de loop der tijd werden de open plekken in het bos opgevuld met berken en veenmos en ontwikkelde zich een berkenbroekbos. Onbekend is of de opeenvolging hier is blijven steken, of dat de vegetatie zich heeft doorontwikkeld tot een hoogveenvegetatie. De top van het veen wordt gedateerd op  $1505 \pm 40$  BP.<sup>44</sup> Door latere oxidatie is een groot deel van de bovenkant van het veen verdwenen, zodat het landschap bij aanvang van de bewoning niet meer valt te achterhalen.<sup>45</sup>

Uit de top van een veraarde veenlaag die is afgedekt met de Laag van Poeldijk en ligt onder de terphoging van vindplaats WVP 04 in de Woudse Polder, zijn wel veenmosresten aangetroffen.<sup>46</sup> De top van dit veraarde veen wordt gedateerd op  $1500 \pm 35$  BP.<sup>47</sup>

Ook onder een terp in de Hoekpolder op slechts enkele honderden meters ten noorden van de Zweth, is op de Gantel Laag een middeleeuwse veenlaag (de Hoekpolder veenlaag) met daarop de Laag van Poeldijk aangetroffen. Buiten de terp ontbreekt de Hoekpolder veenlaag op de Gantel Laag als gevolg van oxidatie. Deze terp ligt in de overgangszone tussen het voormalige veenkussen van de Woudse Droogmakerij en de Wateringveldse Polder naar het omringende kleidek dat vanuit de Gantel is afgezet en waar een enkele decimeters dikke kleilaag (Gantel Laag) op ongeveer één meter veen ligt. Meer oostelijk ligt het kleidek met de belangrijkste getijdengeul van de Gantel. In de Laag van Poeldijk en in de Hoekpolder veenlaag komen pollen uit het hoogveengebied voor die van elders moeten zijn aangevoerd.<sup>48</sup> De begroeiing bestond aanvankelijk uit een graslandschap, later uit een landschap met veel elzen.<sup>49</sup> Zoete en brakke aerofiele kwelderdiatomeeën in de top van het veen wijzen erop dat het gebied incidenteel werd overspoeld door de zee.

<sup>40</sup> Zuidhoff et al. 2006, 95.

<sup>41</sup> Bakx 2013.

<sup>42</sup> GrA-17524. Gecalibreerd met  $2\sigma$  intervallen betekent dit tussen 435-453 AD, 461-519 AD en 529-641 AD.

<sup>43</sup> Van Haaster 2001, 7.

<sup>44</sup> GrA-17521. Gecalibreerd met  $2\sigma$  interval betekent dit tussen 239-409 AD.

<sup>45</sup> Voor oxidatie van het veen in de Woudse Polder, zie Bult 2005, 20-21.

<sup>46</sup> Van Smeerdijk in prep.

<sup>47</sup> GrA-18412.

<sup>48</sup> Vos et al. 2005, 20.

<sup>49</sup> Top Hoekpolderveen: [UtC 13910 datering:  $1290 \pm 50$  BP, foutmarge 2S/1S: 650-880 / 675-775 AD, richtgetal: 760 AD]. Basis Hoekpolderveen: [UtC 13911 datering:  $1630 \pm 48$  BP, foutmarge 2S/1S: 260-550 / 360-540 AD, richtgetal: 425 AD].

Er ontstond een overgang naar een kwelderlandschap. Deze omslag moet na ongeveer 760 na Chr. hebben plaats gevonden waarna uiteindelijk de Laag van Poeldijk in een brak kwelder milieu werd afgezet.<sup>50</sup>

Ook ten zuidoosten van Delft zijn gegevens over het middeleeuwse landschap beschikbaar. Volgens historisch-geografische analyse zou dit gebied in de Vroege Middeleeuwen uit hoogveen hebben bestaan.<sup>51</sup> Archeologisch en archeobotanisch onderzoek in de Zuidpolder van Delfgauw hebben duidelijk gemaakt dat er na de sedimentatie van de pre-Romeinse Gantel Laag veen is gaan groeien. De top van de Gantel Laag was er zwart geworden als gevolg van plantenresten die afkomstig zijn van een moerasvegetatie van riet en/of zegge die zich in een zoet water bovenop de Gantel Laag ontwikkelde.<sup>52</sup> De datering van de onderste laag in dit veen is  $1590 \pm 45$  BP.<sup>53</sup> Ook hier is een opeenvolging van vegetatietypen opgetreden waarbij aanvankelijk een dichte begroeiing met elzen optrad, gevolgd door een overgang naar een mengbos van elzen en berken. In tegenstelling tot het bemonsterde veenprofiel in de Harnaschpolder is in het veenprofiel in de Zuidpolder van Delfgauw de top van het natuurlijke veen wel goed geconserveerd aangetroffen. Uit dit laatste profiel bleek met zekerheid te stellen dat het niet tot een ontwikkeling van hoogveen is gekomen.<sup>54</sup> Wel zal dit hoogveen niet ver hier vandaan hebben gelegen, want de eerste antropogene ophogingen bestonden uit veenplaggen gestoken in een hoogveengebied. Ook waren er pollen uit het hoogveengebied in de ophogingslagen aanwezig. Bij de opgravingen werden vele boomstronken in het veen aangetroffen die er op wezen dat op deze plek sprake was van een dicht bos met vooral elzen, waarvan sommige stammen een dikte van 45 cm hadden bereikt. De ontginning moet hier als het openkappen van een elzen- en berkenbroekbos worden opgevat en niet als een hoogveenontginning.

Voor het tussengelegen komklei- en geulengebied met afzettingen van de Gantel Laag aan het oppervlak veronderstellen verschillende historisch geografen dat er gedurende de Vroege Middeleeuwen een fors pakket veen op is gevormd.<sup>55</sup> Uit het archeobotanisch onderzoek is daarvan tot nu toe weinig gebleken of het zou het voorkomen van het residu ervan –de woudlaag– moeten zijn. Het aantonen van de aanwezigheid van veen is echter niet eenvoudig. Dit komt door ontwatering en grondbewerking die oxidatie van het veen veroorzaakten. Ook het ontbreken van jongere sedimenten die een middeleeuwse veenlaag hadden kunnen afdekken en daarmee beschermen, spelen hierin een rol. De hierboven genoemde terp in de Hoekpolder heeft als een tijdscapsule plaatselijk een middeleeuwse veenlaag doen behouden terwijl in de omgeving deze laag geheel was verdwenen.

De top van de Gantel Laag vertoont op vele plaatsen wel de vorming van een donker blauwgrijze laag die bestaat uit sterk humeuze klei.<sup>56</sup> Dit is een vegetatiehorizont die zich kon ontwikkelen als gevolg van een stilstandsfase in de sedimentatie. De laag is door Van Liere in 1948 herkend en aangeduid als onderdeel van zogenaamde woudgronden. Deze vegetatiehorizont zou naar de mening van Van Liere zijn ontstaan ten gevolge van voortdurende vernatting in een bosvegetatiegebied. Deze vegetatiehorizont wordt doorgaans als gidslaag gebruikt bij archeologisch onderzoek en aangeduid als woudlaag.

Het is lange tijd de vraag geweest of de genese van de woudgronden zoals beschreven door Van Liere juist is. Ook de feitelijke chronologische en stratigrafische betekenis van deze vegetatiehorizont waren de afgelopen jaren onderwerp van discussie.<sup>57</sup> Soms komt dit oud oppervlak overeen met het loopvlak uit de Romeinse tijd, soms met de periode daar vlak na en loopt deze over de sporen uit de Romeinse tijd heen. Het onderzoek in de Harnaschpolder heeft hierop een belangrijke doorbraak betekend. De woudlaag

<sup>50</sup> Vos et al. 2005, 18.

<sup>51</sup> Dirkx & Vervloet 1989, 29; De Bont 2000, 21 en noot 135.

<sup>52</sup> Smeerdijk & Kooistra 2001, 17.

<sup>53</sup> GrA-20077.

<sup>54</sup> Smeerdijk & Kooistra 2001, 22.

<sup>55</sup> De Bont 2000, 21 en noot 135.

<sup>56</sup> De Mulder et al. 1983, 36.

<sup>57</sup> Flamman et al. 2002, 58; Smeerdijk & Kooistra 2006, 95.



blijkt zowel gevormd voor, tijdens als na de Romeinse tijd en blijkt tot aan de 12<sup>e</sup>-eeuwse dekafzettingen het oude oppervlak te zijn geweest op de geulafzettingen van de Gantel.<sup>58</sup> Het pollenanalytisch onderzoek van Zuidhoff, Van Smeerdijk en Kooistra heeft echter uitgewezen dat er gedurende de vorming van de woudlaag geen sprake is van een bosvegetatie, maar dat de begroeiing tot ver in de Romeinse tijd een bomenarm grasland is geweest. Ook is uit niets gebleken dat deze bodem afgedekt is geweest met post-Romeins veen. Echter, hun analyse van de woudlaag is gebaseerd op monsters afkomstig uit slootvullingen die gelijktijdig zijn met de Woudlaag uit de Romeinse tijd en geven daardoor geen juist beeld van het landschap, zoals dat ter plaatse gedurende de Middeleeuwen aanwezig moet zijn geweest.<sup>59</sup>

Een bevestiging voor de ideeën van Van Liere kan echter worden gezien in een vergelijkbaar stratigrafisch niveau maar dan van rietveen dat in de naburige Hoekpolder in Rijswijk is aangetroffen en die de naam de Hoekpolderveenlaag heeft gekregen.<sup>60</sup> In het veen aanwezige pollen wijzen namelijk op een open grasvegetatie die later transformeerde naar een elzenbroekbos.<sup>61</sup>

Resumerend kan worden gesteld dat het landschap bij aanvang van de ontginningen in de Hof van Delft heeft bestaan uit veengebied dat grotendeels was begroeid met een dicht elzen- en berkenbroekbos, met hooguit aan de oostelijke en noordwestelijke periferie van de hof de flanken van een oligotroof hoogveenkussen. Het kerngebied van de latere Hof van Delft bestond uit kleigronden waarop aanvankelijk een grasvegetatie met vrijwel geen bomen groeide. Later ontwikkelde zich hier tenminste in de kommen een elzenbroekbos. Van het kleigebied ontbreken echter nog steeds betrouwbare monsters die inzicht in het middeleeuwse landschap van vlak voor de bewoning geven.

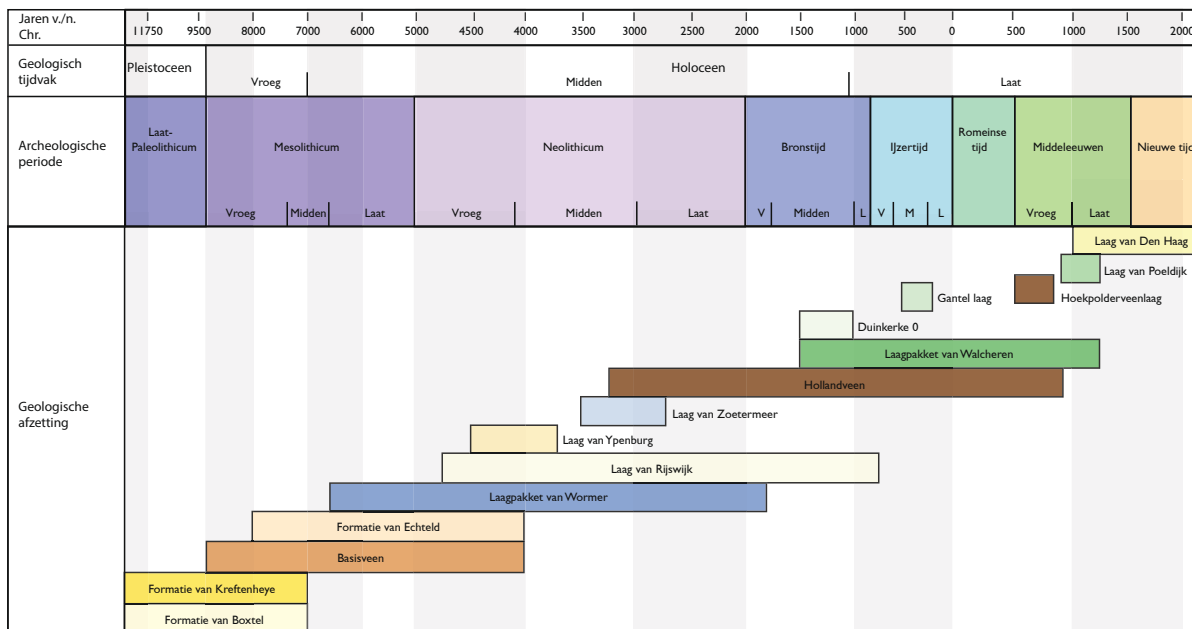
<sup>58</sup> Zuidhoff et al. 2006, 82.

<sup>59</sup> Zuidhoff et al. 2006, 79-96.

<sup>60</sup> Vos et al. 2005.

<sup>61</sup> Vos et al. 2005, 18.

## Bijlage 2.1 Geologische afzettingen



Zagwijn & Van Staalduinen (1975)	Vos et al. (2007)
<b>Westland Formatie</b>	<b>Formatie van Naaldwijk</b>
Afzettingen van Duinkerke	Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke III	Laag van Poeldijk
Afzettingen van Duinkerke II	Gantel Laag
Afzettingen van Duinkerke I	
Afzettingen van Duinkerke 0	
Afzettingen van Calais	Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais IV	Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais III	Laag van Zoetermeer
Afzettingen van Calais II	
Afzettingen van Calais I	Laagpakket van Wormer
Jonge Duinen	Laagpakket van Schoorl Laag van Den Haag
Oude Duin- en Strandzanden	Laagpakket van Zandvoort
Oude Duinen	Laag van Ypenburg
Oude Strandzanden	Laag van Rijswijk
<b>Westland Formatie</b>	<b>Formatie van Naaldwijk</b>
Hollandveen	Hollandveen Laagpakket
Hollandveen tussen Duinkerke 0 & I	Holland Veen split boven hoofdveenlaag
Hollandveen tussen Calais & Duinkerke	Hoofd Hollandveenlaag
Hollandveen tussen Calais IV & III	Holland Veen split onder hoofdveenlaag
Basisveen	Basisveen Laag



## 3 Historisch-geografisch onderzoek

### 3.1 Inleiding

Voor onderzoek naar de Middeleeuwen zijn in deze regio niet uitsluitend archeologische gegevens beschikbaar. Andere bronnen die beschikbaar zijn, zijn toponiemen, historische bronnen, cartografisch materiaal en historisch-geografische gegevens. Samen met de archeologische bronnen bieden ze de mogelijkheid om de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied te beschrijven en te analyseren. Het combineren van al deze bronnen maakt middeleeuwse archeologie tot een historische archeologie, die een veel groter potentieel heeft dan dat uitsluitend archeologische bronnen voor analyse zouden worden gebruikt. Het doel van de middeleeuwse archeologie is dan ook om de analyse van de materiële overblijfselen te confronteren met de resultaten van de analyse van schriftelijke en picturale bronnen.<sup>62</sup>

Elk van deze bronnen geeft zijn specifieke informatie over het verleden. Historische bronnen stellen ons in staat te achterhalen wie de eigenaren van de onderzoekslocatie waren. Soms worden exacte jaartallen vermeld wanneer belangrijke beslissingen of handelingen werden verricht en worden ook de namen van de personen die bij die acties waren betrokken genoemd. Een exacte plaatsbepaling van deze handelingen is daarentegen lastiger te verkrijgen met behulp van historische bronnen.

Om ook de plaats van handeling te bepalen is het nodig te weten hoe men vroeger het onderzoeksterrein en zijn directe omgeving aanduidde. Onderzoek naar toponiemen kan hierop licht werpen. Laatstgenoemd onderzoek biedt tevens de mogelijkheid om iets te leren over de vroegere terreingesteldheid. Veel naamgevingen bevatten immers een verwijzing naar de vroegere gesteldheid van het fysieke landschap.

Relicten van het oude landschap kunnen gefossiliseerd raken en tot in de (vroeg) moderne tijd in het landschap bewaard zijn gebleven in de vorm van verkavelings- en bewoningspatronen, infrastructuur en afwateringspatronen. Ook deze historisch-geografische elementen dienen bij de analyse van het historische landschap en de daarbij behorende bewoning te worden betrokken om het beeld van het middeleeuwse verleden zo compleet mogelijk te maken. Historisch kaartmateriaal speelt daarbij een belangrijke rol.

Als invulling van de in het Programma van Eisen genoemde vraagstellingen kunnen voor het onderzoek naar historisch-geografische bronnen de volgende onderzoeksvragen worden geformuleerd:

- Hoe werd het plangebied en de onmiddellijke omgeving in het verleden genoemd?
- Welke informatie over het vroegere fysieke milieu kan uit de oude naamgeving worden afgeleid?
- In hoeverre kan uit de (sub)recente inrichting van het landschap nog de vroegere infrastructuur en de ruimtelijke inrichting van het onderzoeksgebied worden herleid?
- Welke veranderingen zijn in de inrichting van het historisch landschap in de tijd opgetreden?

<sup>62</sup> Andersson et al. 2007, 27.

- Wie waren de eigenaren van het plangebied en de directe omgeving? Welke betekenis heeft dat gehad voor de bewoning en het economisch gebruik?
- Wat was de sociaal-economische situatie van het plangebied en de directe omgeving gedurende de Middeleeuwen?

### 3.2 Materiaal en methode

Bij het historisch-geografisch onderzoek speelt het historisch kaartmateriaal een belangrijke rol. Voor dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van de kaarten van de Hoflanden getekend door Maerten Cornelisz. in 1528/1535.<sup>63</sup> Deze kaarten geven de gronden weer die in de vroege 16<sup>e</sup> eeuw nog tot de Hof van Delft behoorden. Op de kaart komen de individuele percelen grond voor die van een nummer zijn voorzien. Bij de kaartbladen behoorde oorspronkelijk ook een legger waarbij per perceel stond aangegeven wie de gebruiker van het land was en hoeveel het oppervlak van het perceel bedroeg. Helaas zijn niet alle leggers bewaard gebleven, maar die van de hoefslag Poeldijk, gelegen in het noordelijke deel van de Harnaschpolder en de Woudse Polder, is wel bewaard gebleven. De kaarten zijn vlakdekkend voor uitsluitend de landerijen die in 1528/35 tot de Hof van Delft behoorden.

Een belangrijke kartografische bron van een generatie later vormden de kaarten van de landmeter Jan Jansz. Potter. Deze, in Leuven in landmeten en notariaat opgeleide, Delftenaar heeft aan het einde van de 16<sup>e</sup> eeuw zeer nauwkeurige kaarten vervaardigd waarop tal van cultuurhistorische en landschappelijke elementen zijn weergegeven die goed bruikbaar zijn voor het historisch-geografisch onderzoek. Op zijn kaarten worden bovendien de gebruikers en het oppervlak van de percelen vermeld.<sup>64</sup> De kaarten zijn in opdracht van verschillende grondeigenaren gemaakt en bestrijken niet vlakdekkend het gehele onderzoeksgebied.

De derde cartografische bron waarop veelvuldig wordt terug gegrepen is de kaart van Kruikius uit 1712.<sup>65</sup> Ook deze kaart blinkt uit in nauwkeurigheid en de kaartbladen zijn met enig pas- en meetwerk goed te digitaliseren. De kaart is vlakdekkend voor het gehele Hoogheemraadschap van Delfland.

Met behulp van een GIS-pakket is de kaart van Kruikius als ondergrond gebruikt en is het kaartblad waarop de Harnaschpolder is getekend, gegeoreferreed en het oppervlak van de percelen berekend. Deze berekening kan vervolgens worden gebruikt om te vergelijken met opgaven van de oppervlaktes van een perceel in de verschillende belastingkohieren, leenregisters en andere historische bronnen. Op deze wijze is getracht om de historische bronnen te koppelen aan de locatie waar deze gelegen zijn.

Voor het omrekenen van de gemeten oppervlaktes in vierkante meters naar de middeleeuwse maatvoeringen, is uitgegaan van een omrekening op basis van een Delflandse morgen. Een Delflandse morgen is 8515,19 m<sup>2</sup>.<sup>66</sup> Een Delflandse morgen is zes hond en één hond is 100 roeden (1 roede = 14,192 m<sup>2</sup>).

In de verkregen oppervlaktematen van de gegeoreferreerde kaart moet enige afwijking worden getolereerd. Zo blijken dezelfde stukken grond in verschillende historische bronnen kleine afwijkingen in het opgegeven oppervlak te hebben. Ook kunnen er kleine onnauwkeurigheden in de kaart van Kruikius aanwezig zijn en ten slotte kunnen er ook kleine vertekeningen zijn opgetreden bij het berekenen van de oppervlaktes op de gegeoreferreerde kaart.

Op de hierboven genoemde kaarten komen ook tal van toponiemen voor die informatie prijsgeven over landschappelijke situaties die zich in de loop van de

<sup>63</sup> Maerten Cornelisz. in 1528/1535.

<sup>64</sup> Moerman 2011a, 61-62.

<sup>65</sup> Kruikius & Kruikius 1977 (1712)

<sup>66</sup> [http://nl.wikipedia.org/Morgen\\_\(oppervlaktemaat\)](http://nl.wikipedia.org/Morgen_(oppervlaktemaat)).

tijd in het gebied hebben voorgedaan. Voor het begrijpen van de betekenis is vooral gebruik gemaakt van het Middelnederlandsch Woordenboek<sup>67</sup> en van het handboek voor veldtoponiemen.<sup>68</sup>

Voor de historische gegevens is uitsluitend gebruik gemaakt van gepubliceerde bronnen. Er is daarbij veelvuldig gebruik gemaakt van de verschillende leenregisters die in regestvorm zijn gepubliceerd in het tijdschrift *Ons Voorgeslacht*. Ook zijn belastingkohieren als de gegevens van de Tiende Penning van 1561 geraadpleegd, omdat dit de oudste historische bron is die een vlakdekkende inventarisatie vormt van het gehele studiegebied met informatie over eigenaren, gebruikers en het oppervlak van hun grond. Voorts zijn systematische gegevens die zijn geregistreerd over de direct aangrenzende hoflanden bestudeerd, alsmede losse oorkonden. Van deze bronnen is getracht de relevante informatie te vertalen naar een kaartbeeld om de grotere (ruimtelijke) processen van de ontwikkeling van het plangebied en het studiegebied in beeld te krijgen.

### 3.3 Naamgeving van het gebied

De naam Harnasch (*harnas*, *he(e)rnesse*) heeft drie betekenissen. Een nesse is een stuk land met een puntige vorm, vaak in de vorm van een landtong. Nes betekent dus landtong en als men het juridische gebied van de Hernesse dat zich uitstrekt over de huidige Harnaschpolder, de Woudse Polder en de Groeneveldse Polder op de kaart bekijkt (afbeelding 3.1), vormen deze drie polders samen inderdaad een puntvorm waarbij de punt in de richting van De Lier wijst. De naam Hernesse zal derhalve tot stand zijn gekomen voordat het gebied werd doorgraven door de noord-zuid lopende vaarten die deze polders momenteel scheiden.

*Har* of *her* is een vocatief voor het woord heer, vaak in de betekenis van mijn heer of des heren. Archiefonderzoek heeft uitgewezen dat dit gebied oorspronkelijk heeft toebehoord aan de Hollandse graaf. De Hernesse was dus de landtong van de heer (is de Hollandse graaf). Een andere interpretatie is dat *he(e)r* een woord van Vlaamse oorsprong is, dat verwijst naar *herde* (kudde vee) of naar de betekenis van weide of beemt.<sup>69</sup> De vele toponiemen in de omgeving en in het studiegebied hebben een Friese herkomst, waardoor laatstgenoemde verklaring minder waarschijnlijk is.

### 3.4 Inrichting van het fysieke landschap

Het onderzoeksgebied heeft in het midden van de 12<sup>e</sup> eeuw in een gorzengebied gelegen, waarop zich vochtige weide- en hooilanden zullen hebben bevonden. Mogelijk heeft er in een eerder stadium bos in het gebied gegroeid, met name op de kreekruggen en langs de flanken van het veenkussen in het noordelijke deel van de Harnasch- en Woudse Polder.

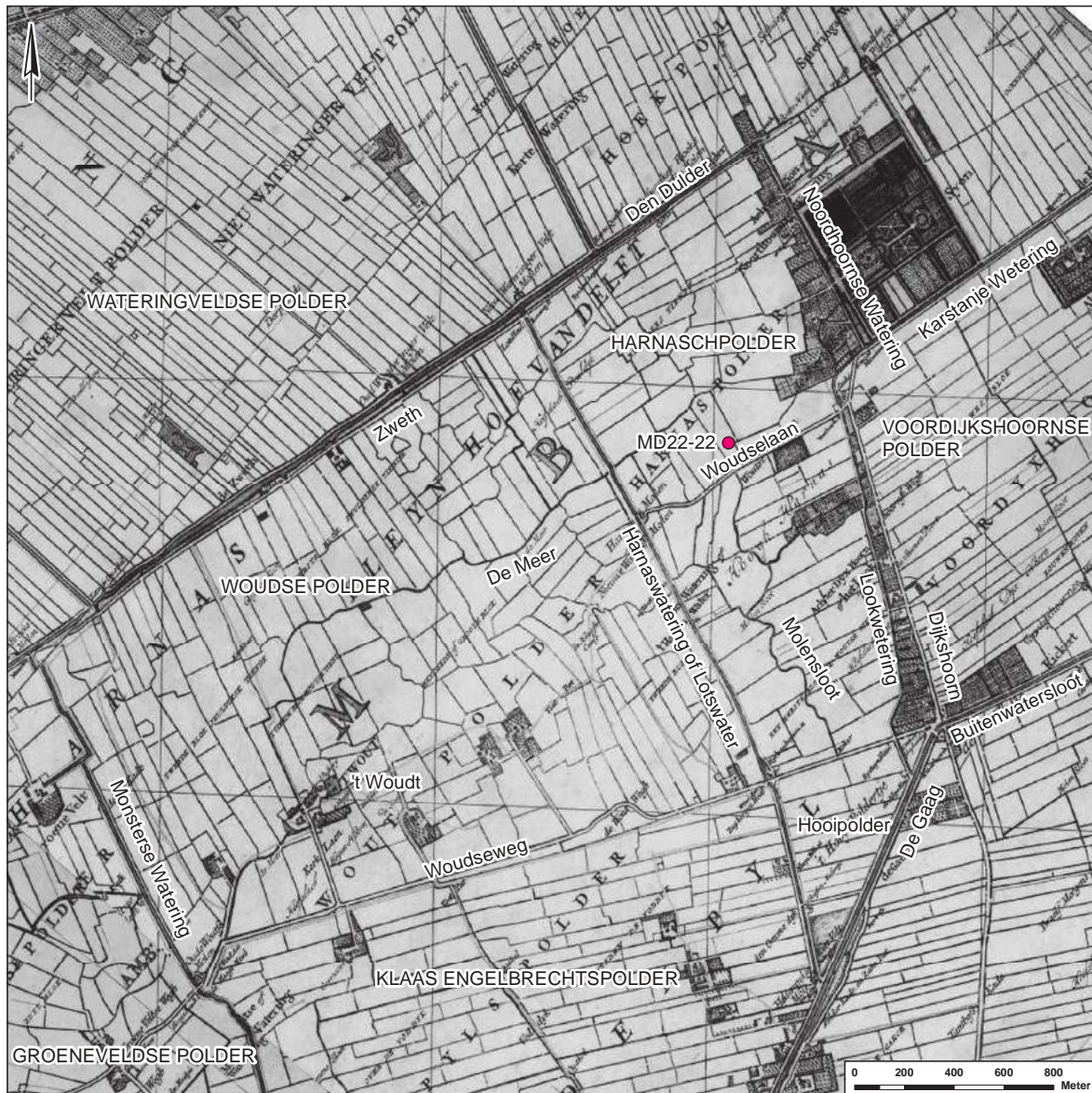
Ten noorden van de latere Woudselaan stroomde het veenwater de Meer, die in de benedenloop in verbinding stond met de getijdenrivier de Lee (afbeelding 3.2). De bovenloop van dit water stroomde langs de voet van het veenkussen dat ter plekke van de Woudse Droogmakerij lag. Het was een tangentiaal water dat het overtollige water zal hebben opgevangen dat via radiale stroompjes vanaf het veenkussen afstroomde. In het gebied ten zuiden van de Woudselaan stroomde in noord-zuidrichting een riviertje dat later de naam 'Molensloot' heeft gekregen. Dit water, ook wel Cleyne Meer geheten, stond oorspronkelijk in de Woudse Polder in verbinding met de Meer. Ook is het mogelijk dat dit water sinds de aanleg van een dijk of kade later ter hoogte van de Woudseweg uitwaterde op het gebied van de Hodenpijse Polder (Klaas Engelbrechtspolder). Kruikius geeft bij het zuidelijke einde van de Molensloot aan dat zich een koker in deze dijk bevond.<sup>70</sup>

<sup>67</sup> Verwijs & Verdam 1941.

<sup>68</sup> Schönfeld 1980.

<sup>69</sup> Verwijs & Verdam 1941, 234.

<sup>70</sup> Kaart van Kruikius 1712, dertiende stuk.

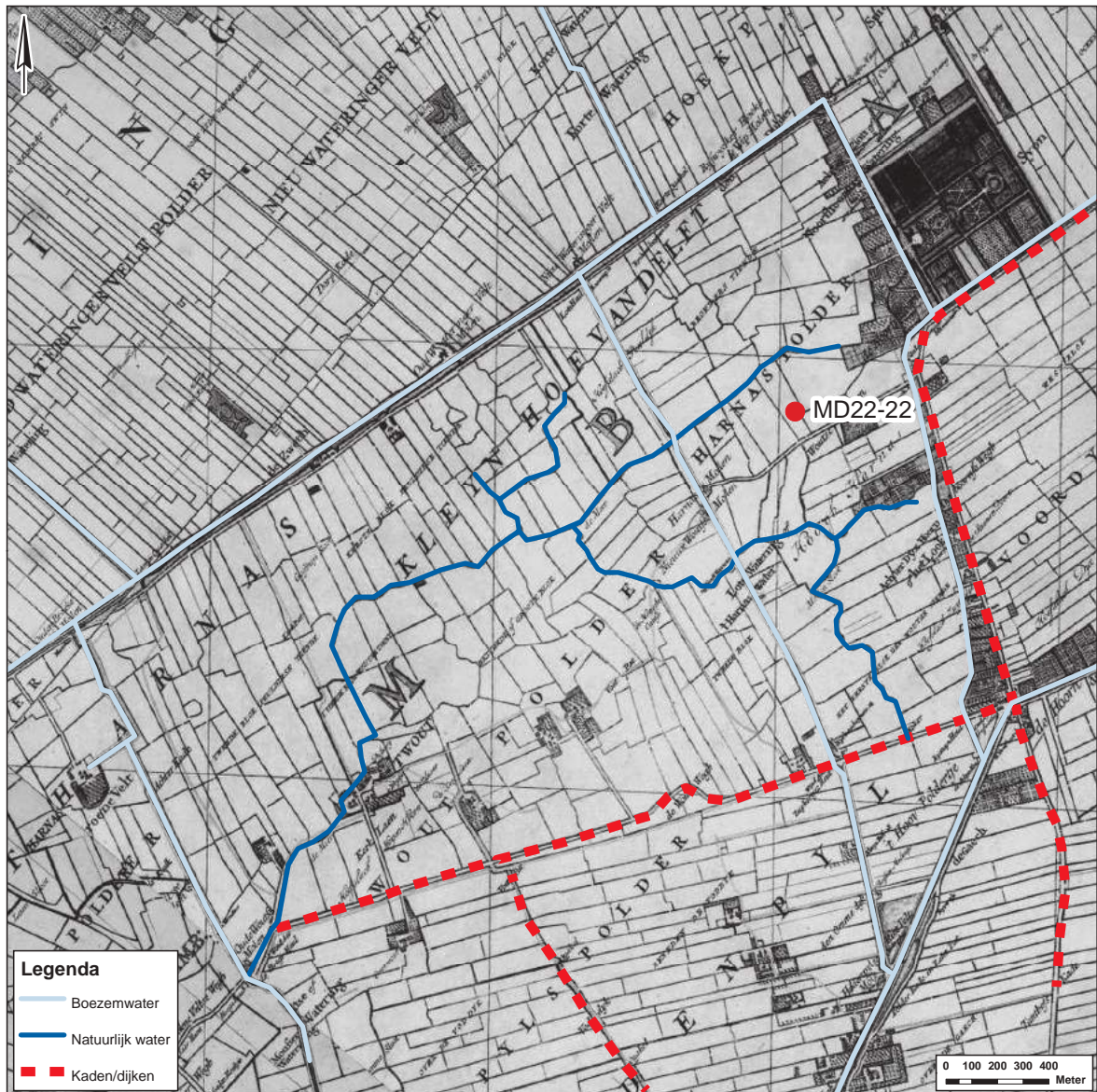


De Harnaspolder kreeg zijn definitieve vorm toen de Lots Watering voor een scheiding zorgde tussen de Woudse Polder en de Harnaspolder. Dit water werd gegraven om het overtollig water van de Westambachten Wateringen en Rijswijk sneller te kunnen lozen op de Gaag, waarna het via de Gaag werd afgevoerd naar de Maas bij Vlaardingen. Deze afvoer werd noodzakelijk na de overstromingen in de 12<sup>e</sup> eeuw toen de monding van de Gantel verstopt raakte en door dijken was afgesloten van de Maas. Bovendien was door de relatieve bodemdaling als gevolg van klink en oxidatie het kleigebied van het Westland relatief hoger komen te liggen ten opzichte van het gebied ten zuiden van de Zweth waar meer veen in de bodem aanwezig is. Hierdoor begon het water in plaats van naar het westen in zuidelijke richting af te vloeien.

### 3.4.1 Naamgeving en fysiek landschap

De her- of heernesse werd in de Late Middeleeuwen onderscheiden in respectievelijk Hoog-Harnasch of Achter Dijkshoorn (Harnaspolder), Woud- of Middel-Harnasch (de Woudse Polder) en Laag-Harnasch (de Groeneveldse

Afbeelding 3.1: de Harnaspolder op de kaart van Kruikius uit 1712 met topografische vermeldingen van in de tekst genoemde toponiemen.



Afbeelding 3.2: de Harnaschpolder en omgeving met de aanwezige wateren.

Polder), daarmee verwijzend naar de relatieve hoogteligging van het maaiveld van dat moment. Wat betreft de oorspronkelijke begroeiing van de Middel-Harnasch komen er twee toponiemen voor die tegenstrijdig lijken, daar ze binnen hetzelfde gebied ieder aan een ander type landschap refereren. Het gaat om de naam 't Woudt en de naam *hoevehorzen*<sup>71</sup> (hovenhoren),<sup>72</sup> die in middeleeuwse bronnen aan het gebied tussen de Woudseweg en het dorp 't Woudt zijn gegeven.<sup>73</sup>

Toponiemen met het bestanddeel *woud* komen veelvuldig in het gebied rondom Delft voor. Een vergelijking van de aanwezigheid van woudnamen met de geologische kaart wijst uit dat ze zijn gesitueerd op de uitlopers van zavelige kreekvullingen van de voormalige Gantel.<sup>74</sup> In de directe omgeving van deze kreekvullingen komt klei en klei-op-veen voor. De zavelige ondergrond, gecombineerd met het voedselrijke rivierwater dat in de restbeddingen van de geul stroomde, maakte het mogelijk dat zich ter plaatse een moerasbos met eiken en essen ontwikkelde. Bij woudnamen moet vooral worden gedacht aan

<sup>71</sup> NA inv. Hingman nr.2342G.

<sup>72</sup> Tiende Penning van 1561.

<sup>73</sup> Bult 2011b, 48.

<sup>74</sup> Bult et al. 2002, 45.



vrij ontoegankelijke moerasbossen, die zonder ontwatering niet als een akker of weideland in gebruik kon worden genomen.<sup>75</sup>

Dit is in contrast met de veldnaam *hoevehorzen*, dat een verbastering is van het woord gorzen (gorzen van het hof), hetgeen wijst op aangeslibd (buitendijks) land. Voor een gors is een begroeiing met biezen, riet of griendhout eerder karakteristiek dan een bosbegroeiing.

Mogelijk ligt de oplossing van deze tegenstrijdigheid in een verschillende ouderdom van de naamgeving. Een hypothese is dat de verwijzing naar moerasbos (*woud*-toponiem) een oudere situatie weergeeft, namelijk de situatie zoals die bestond toen het gebied in de 10<sup>e</sup> eeuw werd ontgonnen, terwijl de *gors*-toponiem verwijst naar de inbraak van de zee in de eerste helft van de 12<sup>e</sup> eeuw, toen het bos al was gekapt.<sup>76</sup>

De naam Groeneveld geeft de positie van dit gebied ten opzichte van de Hof van Delft goed weer. *Veld*-toponiemen zijn een algemene aanduiding voor woeste gronden –oorspronkelijk niemandsland – die later aan de dorpsgemeenschap of de grondheer toekwamen,<sup>77</sup> in dit geval de Hollandse graaf. Veldtoponiemen komen derhalve vooral voor aan de periferie van het oorspronkelijk in cultuur gebrachte gebied en werden aanvankelijk extensief gebruikt, vooral voor het collectief weiden van (rund)vee. Het gaat steeds om terreinen op veen en klei-op-veen in de nabijheid van 9<sup>e</sup> of 10<sup>e</sup>-eeuwse woonplaatsen.<sup>78</sup> Vanuit de Hof van Delft, met zijn centrum ter plekke van het latere klooster Koningsveld even ten zuiden de middeleeuwse stad Delft, vormde de Groeneveldse Polder inderdaad de periferie van deze hof.

Een andere naam voor de Harnaschpolder uit de 16<sup>e</sup> eeuw is de ‘Broederspolder’. Deze naam en de andere naam die voor de Woudselaan wordt gebruikt, de ‘Broerslaan’, hebben te maken met het omvangrijke landbezit dat het klooster Sion in deze polder had. Ook de Harnaschmolen aan het einde van de Woudselaan werd om dezelfde reden wel aangeduid met de naam ‘Monicke molen’.<sup>79</sup>

De Lots Watering of Harnasch Water, het water dat de grens vormt tussen de Woudse- en de Harnaschpolder, wordt in oudere bronnen ook wel ‘de Loet’ genoemd. Een ‘loete’ is een laaggelegen stuk land van slechte kwaliteit.<sup>80</sup> Ook een stuk land ten westen van de Lots Watering dat in het begin van de 16<sup>e</sup> eeuw wordt aangeduid als gabbenland verwijst naar laag land, land met een sterk verval. Hier ligt een duidelijk in het landschap waarneembare kreekkrug met aan de noordzijde een sterk verval van het maaiveld.

De Harnaschpolder wordt omringd door de Plaspoelpolder in het noorden, de Voordijkshoornsepolder in het oosten, de Krakeelpolder in het zuidoosten en 't Hooipoldertje in het zuiden (afbeelding 3.1). Ook de naamgeving van deze polders geven een beeld van het landschap uit de beginfase van de bewoning.

Het gebied van de Plaspoelpolder werd oorspronkelijk Rijswijkerbroek genoemd. Het was van de Harnaschpolder gescheiden door het boezemkanaal waarvan het gedeelte ten westen van het Bonte Huis, gelegen op de noord-oosthoek van de Harnaschpolder Den Dulder wordt genoemd. De naam van Dulder duidt op een lage ligging en is afgeleid van het Oudfriese ‘dole’, hetgeen ‘kuil’ of ‘poel’ betekent.<sup>81</sup>

Aanvankelijk gold de benaming Rijswijkerbroek voor het hele gebied tussen de Kastanjewetering, de Sir Winston Churchilllaan, de Postenkade, de grens met Tedingerbroek, en de Reynerwatering, de grens met het ambacht Wateringen. Door het graven van de Vliet viel Rijswijkerbroek later in twee delen uiteen en werd de naam Rijswijkerbroek beperkt tot het gebied ten oosten van de Vliet. Broektponiemen komen voor in de overgangszone van

<sup>75</sup> Edelman 1954, 207-208.

<sup>76</sup> Bult et al. 2002, 45; Bult 2011b, 48.

<sup>77</sup> Schönfeld 1980, 63.

<sup>78</sup> Henderikx 1986, 497.

<sup>79</sup> Moerman 2010, 31.

<sup>80</sup> Schönfeld 1980, 46.

<sup>81</sup> [http://www.plaatsengids.nl/dulder#-footnote1\\_f0zbl6l](http://www.plaatsengids.nl/dulder#-footnote1_f0zbl6l)

klei-op-veen naar veen, waar de bodem minder rijk is aan mineralen. Broeknamen duiden op laag gelegen moerassig land, waar elzen- en berkenbroekbossen voorkwamen. Deze broekbossen konden zich uitstrekken tot aan de helling van de veenkussens die ter hoogte van de Woudse Droogmakerij en nabij Ypenburg hebben gelegen. De oudste vermelding van Rijswijkerbroek is een vermelding van de aankoop door de abdijs van Egmond tussen 1130 en 1161.<sup>82</sup> Uit de verkoop later in de 12<sup>e</sup> eeuw blijkt er flinke winst op het land te zijn gemaakt, wat wordt verklaard door de veronderstelling dat het gebied door Egmond zou zijn ontgonnen.<sup>83</sup>

Ook de latere naam Plaspoelpolder benadrukt nog steeds het natte karakter van het gebied.<sup>84</sup> Hier zou open water aan het oppervlak hebben gelegen in een drassige omgeving. Dit gebied lag aan de rand van de Gantel, een gebied dat in de eerste helft van de 12<sup>e</sup> eeuw door overstromingen werd geteisterd.

De Voordijkshoornsepolder ontleent zijn naam aan de dijk die voorlangs de westzijde van het gebied liep. Het ligt daarom voor de hand dat de kern van dit ontginningsgebied aan de oostzijde van deze weg moet worden gezocht. Op een kaart van de Hof van Delft<sup>85</sup> is het gebied ten westen van de Dijkshoornseweg en ten noorden van de Woudseweg aangegeven met de naam Saddijk (Zuiddijk).<sup>86</sup> Dit wijst erop dat de opgeworpen dijk de huidige Dijkshoornseweg is geweest. De grond is waarschijnlijk afkomstig uit het Look of van de strook grond die tussen de Dijkshoornseweg en het Look lag. Deze smalle strook grond wordt op de kaart van Kruikius *Achter Dyxhoorn* genoemd<sup>87</sup> en vertoont veel overeenkomst met de strook grond ten westen van de Tanthofkade die als de *Papsouse Uyterdijken* bekend staat.<sup>88</sup>

De dijk moest klaarblijkelijk het ontgonnen gebied beschermen tegen wateroverlast uit het westen. Dit betekent dat het gebied de Harnasch op een bepaald moment buitendijks moet hebben gelegen. De Voordijkshoornseweg en de Tanthofkade, die in elkaars verlengde liggen (afbeelding 3.1), beschermde samen de Hof van Delft tegen het water uit het westen. Voor de Tanthofkade geldt dat deze vooral het buitenwater uit het nog niet ontgonnen veengebied moest keren. De Voordijkshoornse kade diende in de Middeleeuwen als dijk om water vanuit het Leestelsel tegen te houden, dat onder invloed van getijdenwerking via de Meer in oostelijke richting het land instroomde. Het riviertje de Meer liep dwars door de Harnaschpolder en de Woudse Polder in de richting van de Lier, waar het samen met de Lee uiteindelijk bij Westerlee in de Maas uitmondde.

Ten zuidoosten lag de Krakeelpolder waarin het toponiem Made voorkomt (afbeelding 3.1). Laatstgenoemde naam duidt er in de regel op dat de grond in het begin te nat was om vee op te houden, zodat het hoofdzakelijk als hooiland werd gebruikt.<sup>89</sup> Het is echter ook mogelijk dat de naam ontleend is aan de familie Van der Made, die er het kasteel Made bewoonde. Van deze familie wordt wel verondersteld dat deze afkomstig is van het gebied van de latere Madepolder bij Loosduinen.<sup>90</sup> In dat geval geeft de naamgeving van de polder geen verwijzing naar de terreingesteldheid uit het begin van de ontginningen.

't Hooipoldertje vormde oorspronkelijk een onderdeel van de Klaas Engelbrechtspolder, maar werd hiervan afgesneden met het verlengen van de Lots Watering in zuidelijke richting. Hooiland wijst over het algemeen op vochtige weilanden.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de Harnaschpolder in het verleden een relatief hoger gelegen gebied zal zijn geweest dan de kleigronden ten westen ervan. Gedurende enige tijd was het land onbedijkt land met gorzen, die buitendijks lagen ten opzichte van het gebied van de Voordijkshoornsepolder.

<sup>82</sup> Oppermann 1933, 86; Koot 1993, 26, 29, 164.

<sup>83</sup> De Cock 1977, 431.

<sup>84</sup> Schönfeld 1980 143.

<sup>85</sup> ARA, kaarten VHT inv.nr. 2342-blok N.

<sup>86</sup> ARA, kaarten VHT, inv.nr.2342-15. Zie ook afbeelding 3.5

<sup>87</sup> Kruikius 1712, blad 13. Zie ook Afb. I.

<sup>88</sup> Kruikius 1712, blad 18.

<sup>89</sup> Schönfeld 1980, 84-85.

<sup>90</sup> Mondelinge mededeling J.W. Moerman. De bijzondere band met Loosduinen blijkt ook uit het volgende. In 1260 bevestigde Bartholomeus van der Made een schenking van zijn grootvader Bartholomeus van Marlant aan het klooster van Loosduinen.

der. (Rivier)water vanuit de Maas kon via het Leestelsel tot in dit deel van de Harnasch het land binnendringen. Mogelijk is de Voordijkshoornsedijk in het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw aangelegd als reactie op de overstromingen en stormvloeden die in die tijd het land moeten hebben geteisterd. Later in de 12<sup>e</sup> eeuw geraakte het Harnaschgebied ook bedijkt door het afsluiten van het stroomgebied van de Lee bij de Lierhand. Dit is uiterlijk voor 1190 gebeurd.<sup>91</sup> Ook de omgeving van de Harnasch zal tot in de tweede helft van de 12<sup>e</sup> eeuw nog vochtig zijn geweest.

#### 3.4.2 Verkaveling

Het gebied binnen de Harnaschpolder wordt gekenmerkt door een onregelmatige blokvormige verkaveling. Een dergelijke verkaveling duidt meestal op het gebruik van de grond als wei- of hooiland, omdat deze afmetingen minder geschikt zijn om het land te ploegen. De blokken liggen wel gegroepeerd in stroken die overwegend oost-west zijn gericht.

Een belangrijke sloot liep in oost-westrichting ten noorden van de nederzetting. Deze sloot heeft in de Harnaschpolder geen naam maar in het verlengde ervan in het westen, in de Woudse Polder, heet het water 'de Meer', ook wel 'Oude Meer' genoemd. De Meer is een tangentiaal veenwater dat in westelijke richting afwaterde en in zijn benedenloop onderdeel uitmaakte van het Leestelsel. In oostelijke richting is dit water te vervolgen tot vlak voor de Noordhoornseweg. Het doorlopen van dit water toont aan dat dit water eerder bestond dan de Lots Watering.

Een andere belangrijke sloot in het gebied was de Molensloot, die vanuit het zuiden naar het centrum van het gebied liep. Opvallend is het kronkelende verloop van het water, waaruit een natuurlijke oorsprong blijkt. De sloot wordt ook wel de Kromme Sloot (cromme di) genoemd. In het centrum, nog ten zuiden van de Woudselaan, vertakt deze sloot zich in meerdere armen, waarvan er één in westelijke richting buigt en waarvan het verdere verloop tot in de Woudsepolder kan worden vervolgd. Daar sluit het verlengde van de Molensloot aan op 'de Meer'. Duidelijk is dat de Molensloot ouder moet zijn geweest dan de naam van dit water doet vermoeden. Het water is ouder dan de Lots Watering, terwijl de inpoldering van de Harnaschpolder pas in 15<sup>e</sup> eeuw plaatsvond. Aan het einde van de Woudselaan stond de Monniks- of Harnaschmolen, die sinds het gebied een polder was geworden, het polderwater opvoerde naar het boezemwater in de Lots Watering. Wanneer de eerste molen in de Harnaschpolder werd gebouwd, is onbekend. Volgens de 'Informatie' op de verponding van 1514 bezat het ambacht Woud-Harnasch, dat delen van de Woudse- en de Harnaschpolder omvatte, nog slechts één poldermolen.<sup>92</sup> De molen van de Harnaschpolder moet kort daarna zijn opgericht, want in 1569 beeldt Potter hem af.<sup>93</sup>

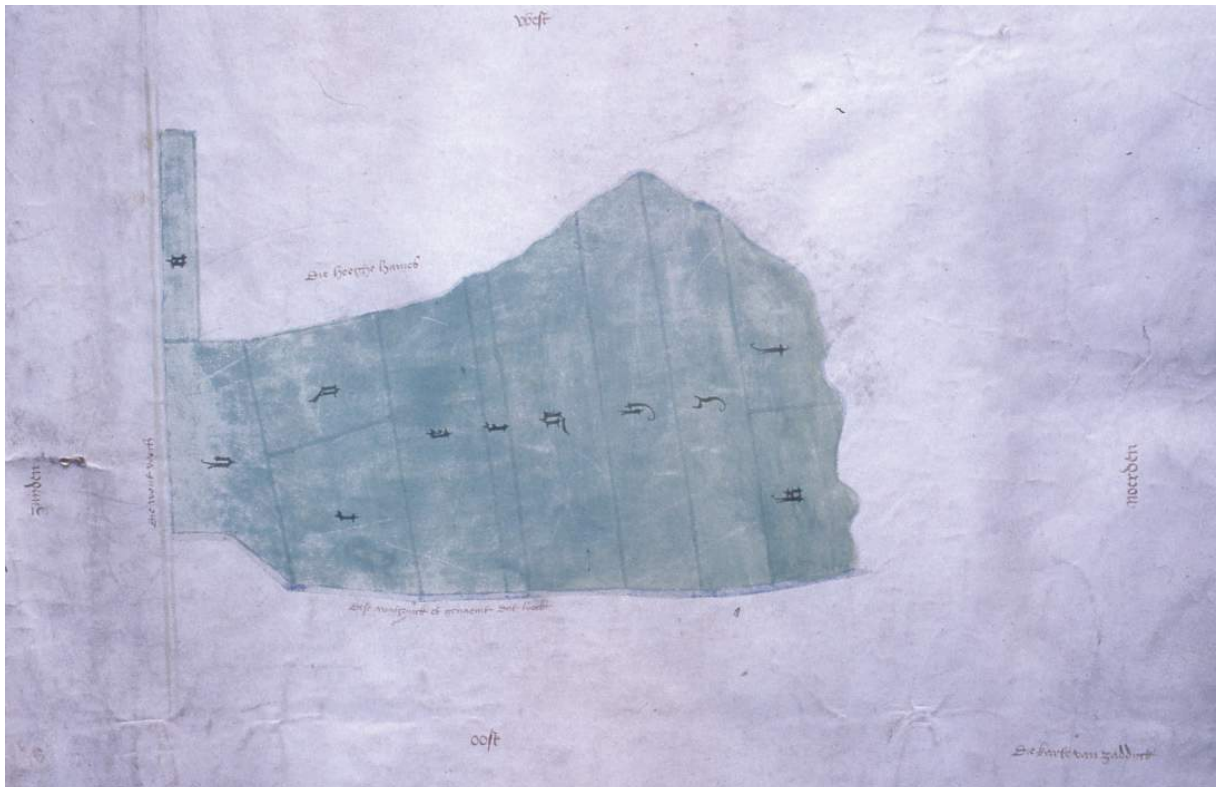
De noord - zuid lopende Molensloot is een (tijdelijke) grenssloot in de verkaveling van de Harnaschpolder geweest. Dit wordt op meerdere manieren duidelijk. In de eerste plaats zijn er geen sloten van de overwegend oost - west gerichte verkaveling in het zuidelijke deel van de Harnaschpolder die over de Molensloot heen doorlopen. De enige doorlopende sloot maakt zelfs een knik ter hoogte van de Molensloot (afbeelding 3.2). Dit wijst erop dat de verkaveling jonger is dan de Molensloot.

In de tweede plaats vormt de Molensloot in het begin van de 16<sup>e</sup> eeuw de westelijke grens van het aaneengesloten zuidelijke gebied van de hoflanden in de Harnaschpolder (afbeelding 3.3). De stukken land ten westen van deze sloot behoorden oorspronkelijk ook tot het hofland, maar zijn juridisch op zijn

<sup>91</sup> Bult 1986, 123.

<sup>92</sup> Fruin 1866, 361.

<sup>93</sup> Afbeelding 3.10.



Afbeelding 3.3: kaartblad 15i van de Hoflanden van Delft getekend door Maerten Cornelisz. in 1528/35 met aan de bovenzijde de begrenzing door de Molensloot.

laatst vóór het tweede kwart van de 16<sup>e</sup> eeuw tot een zelfstandig ambacht geworden.

Het is opvallend dat de Lots Watering een duidelijke breuk vormt in de verkavelingsrichting van de Harnaschpolder en de Woudsepolder. De heersende verkavelingsrichting is namelijk in beide polders 90 graden ten opzichte van elkaar gedraaid. Dit wijst er op dat de verkaveling jonger is dan de Lots Watering. De Lots Watering wordt als een belending voor het eerst genoemd in 1454,<sup>94</sup> maar zal ouder zijn.<sup>95</sup> Het water zal op zijn vroegst pas in de tweede helft van de 12<sup>e</sup> eeuw zijn gegraven, maar waarschijnlijk pas in de 13<sup>e</sup> eeuw. De aanleg van de onregelmatige blokverkaveling is derhalve veel jonger dan de Vroege Middeleeuwen waarvoor deze ontginning wordt gehouden.<sup>96</sup>

Indien de verkaveling in perioden uiteen wordt gerafeld, ontstaat het volgende beeld van de chronologische ontwikkeling van de verkaveling: aanvankelijk vormde de Harnesse één gebied dat werd doorsneden door natuurlijke waterlopen. Deze riviertjes zoals de Meer en de Kromme- of Molensloot, vormden waarschijnlijk de enige begrenzing van aparte stukken land. Daarna werden de boezemkanalen de Lots Watering en ook de Monsterse Watering gegraven, waarschijnlijk in het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw.<sup>97</sup> Tenslotte volgde pas de fijnmazige opdeling van de aparte stukken land in percelen met kavelsloten.

<sup>94</sup> Hoek 1973, 72.

<sup>95</sup> Het leengoed aan de heer van Raaphorst wordt in 1389 voor het eerst vermeld en heeft zijn westgrens aan de Lots Watering. De Lots Watering moet toen al hebben bestaan.

<sup>96</sup> Dijkstra 2011, 94.

<sup>97</sup> Bult et al. 2009, 21.

### 3.4.3 Infrastructuur

Het gebied werd ontsloten door wegen en paden die op de dijken en kades rondom de polder liepen (afbeelding 3.4). Er liep een pad over de zuidelijke kade van Den Dulder in het noorden, over de Noordhoornseweg en de Voor-dijkshoornseweg in het oosten, over de Woudseweg, die waarschijnlijk ook gedurende enige tijd als kade of dijk heeft gefunctioneerd en langs de oostelijke kade van de Lots Watering.



In het noorden van de Harnaspolder liep een laan vanaf Den Dulder naar een boerderij op een terp middenin het deel van de Harnaspolder dat ten noorden van de Woudselaan ligt. Deze boerderij dateert in aanvang uit het tweede of derde kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw en werd omstreeks 1350 verlaten.<sup>98</sup> Het perceel waarop de boerderij heeft gestaan en de bijbehorende laan zijn nog duidelijk te zien op 16<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup>-eeuwse kaarten.<sup>99</sup>

Ook heeft er in de 17<sup>e</sup> eeuw een laan gelopen aan de polderzijde langs het Look. Deze liep vanaf het beginpunt van de Woudselaan in zuidelijke richting. Aan het einde van dit pad liep de weg in oostelijke richting, over een brug over de Lookwatering en sloot aan op een pad dat uitkwam op de Dijkshoornseweg.

Oorspronkelijk gaf dit pad toegang tot het stuk land dat in 1549 door Karel V aan het Karthuizerklooster bij Delft werd geschonken.<sup>100</sup> Op een afbeelding van dit stuk land op de kaart van Pieter Resen uit ongeveer 1555 is dit laantje goed te zien (afbeelding 3.5). De brug bestond uit twee bruggenhoofden in de Lookwatering waar overheen een plank kon worden gelegd om over deze wetering te lopen. Uit deze tekening blijkt ook dat de laan aan de polderzijde van

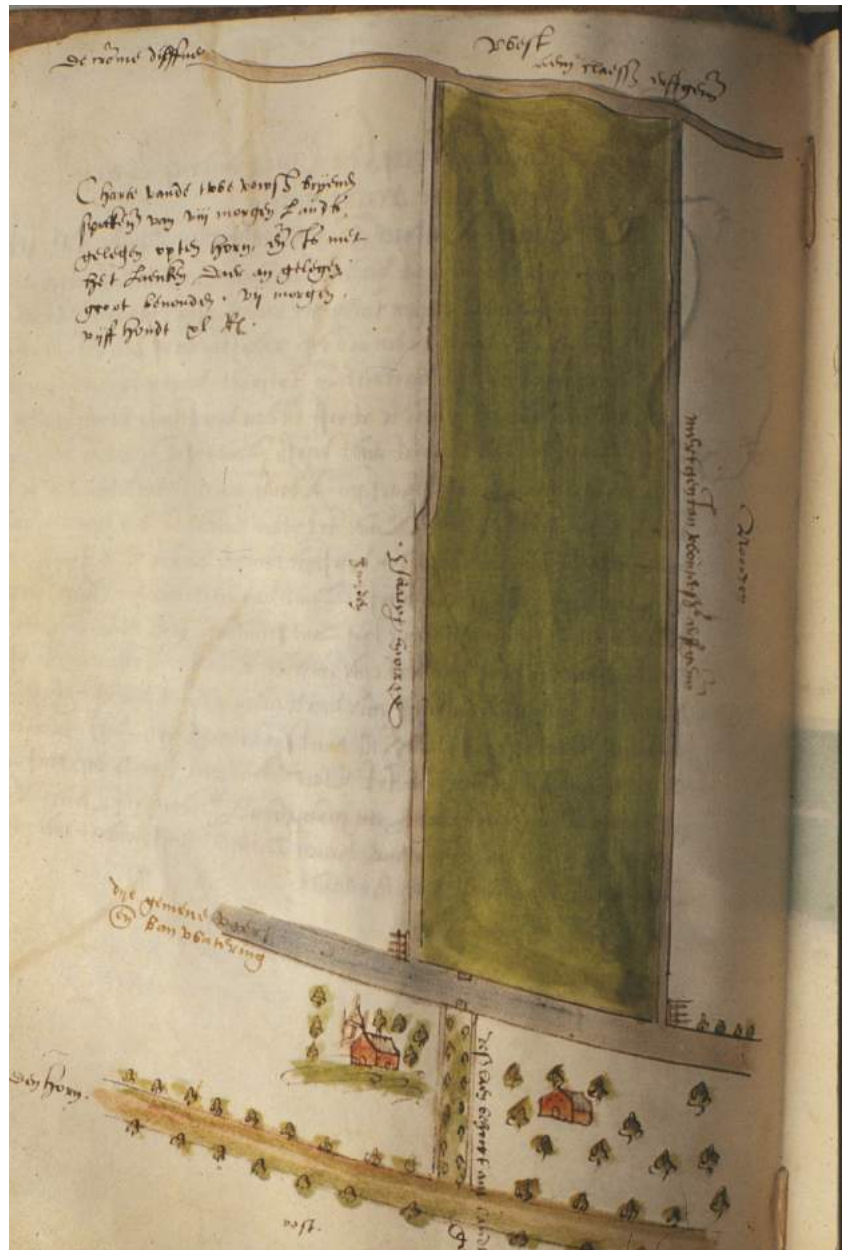
Afbeelding 3.4: bebouwing en infrastructuurle ontlasting van de Woudse en Harnaspolder getekend op de ondergrond van de kaart van Kruius van 1712.

<sup>98</sup> MD22- 03: Koot 1993; Bult et al. 2002, 61-62. Bult & Koot 2008, 282.

<sup>99</sup> Maerten Cornelisz. 1528/1535 blok Poeldyck; Kruius 1712, blad 13.

<sup>100</sup> Drossaers 1917, 452, nr. 41.

Afbeelding 3.5: perceel land dat in 1549 is geschonken aan het Kartuizerklooster bij Delft. Duidelijk zijn de bruggehoofden in de Lookwating en het uitpad naar de Dijkshoornseweg.



de Lookwating er in het midden van de 16<sup>e</sup> eeuw waarschijnlijk nog niet was. Deze is klaarblijkelijk pas op zijn vroegst in de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw tot aan dit uitpad naar de Dijkshoornseweg aangelegd. Anderzijds kunnen de twee hekken langs de poldersloten en tegen de Lookwating erop wijzen dat er hier al wel dammen in de poldersloten hebben gelegen die een noord-zuid-verbinding langs de polderzijde van de Lookwating mogelijk maakte.

Ook vanuit het zuiden, vanaf de Woudseweg ter hoogte van de Rijstunheul liep een pad langs de westzijde van het Look. Beide paden lagen in elkaars verlengde, stonden niet met elkaar in verbinding maar liepen dood. Vanuit het noordelijke pad liep nog wel een laan naar het westen de polder in, naar een plaats waar in de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw een boerderij lag (MD22-16).

Verder is er nog slechts één ontsluitingsweg in de polder aanwezig. Deze liep vanaf de oostzijde ter hoogte van de noordelijke hoek van de Voordijkshoornse polder dwars door de Harnaschpolder naar de plek waar de Harnaschmo-

len stond. Deze weg, de Woudselaan, zal veel ouder zijn geweest dan de molen en liep oorspronkelijk naar een woning op een terp in de Woudsepolder (afbeelding 3.4), die al vanaf het midden van de 12<sup>e</sup> eeuw bewoond was.<sup>101</sup> Deze terp ligt op vrijgemaakt hofland en vormde een bezitseenheid met gronden in de Harnaschpolder.<sup>102</sup> De Woudselaan is daarmee vrijwel zeker ouder dan de Lots Watering.

Ten slotte loopt er nog een voetpad aan de oostzijde van de Harnaschpolder. Dit pad ligt ten noorden van de Woudselaan en liep in noordelijke richting. Dit pad was in de vorige eeuw nog bij tuinders bekend en werd nog gebruikt.<sup>103</sup>

Samenvattend kan worden gesteld dat de Harnaschpolder was ontsloten door wegen die rondom de polder liepen. Het centrum van de polder werd ontsloten door de Woudselaan die van oost naar west dwars door de polder liep tot aan de Lots Watering. Even ten zuiden daarvan liep een kortere laan vanaf het Look naar een huiserf middenin de polder. Voorts heeft er ook gedurende de 12<sup>e</sup> – 14<sup>e</sup> eeuw een korte laan vanaf het noorden naar een terp in het noorden van de polder gelopen.

#### 3.4.4 Nederzettingsspatroon

Er zijn verschillende (post-)middeleeuwse vindplaatsen in de Harnaschpolder bekend. Sommige zijn vastgesteld aan de hand van opgravingen, anderen getraceerd op historisch kaartmateriaal en uit historische gegevens.<sup>104</sup>

De oudste middeleeuwse vindplaatsen dateren vanaf het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw. Uit hun verspreidingspatroon blijkt dat de meeste nederzettingen midden in Hoog-Harnasch liggen. Ook de nederzetting van het plangebied behoort daartoe. In de tweede helft van de 14<sup>e</sup> eeuw en gedurende de 15<sup>e</sup> eeuw treedt daarin verandering op. De nederzettingen die middenin het gebied liggen, worden verlaten en alleen nederzettingen die zich langs de oostelijke rand van de polder bevinden zijn voor een groot deel blijven voortbestaan. Het is opvallend dat zowel op de kaarten van de hoflanden (1528/1535), kaarten van Jan Jansz. Potter (tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw) als op de kaart van Kruikius (1712) geen bebouwing meer in de Harnaschpolder voorkomt. De bebouwing is vooral gesitueerd langs de oostelijke rand van de polder, te weten langs de doorgaande wegen van de Noordhoornseweg en de Voordijkshoornseweg. Uitzondering vormt de molen die ten zuiden van de Woudselaan ligt (afbeelding 3.6).

Ten noorden van de Woudselaan zijn op het kaartblad blok Poeldyck in het kaartboek van de hoflanden van Delft zes woningen getekend. Slechts één woning ligt langs Den Dulder, de andere vijf woningen staan pal langs de Noordhoornseweg. In 1712 is het aantal woningen in dit gebied opgelopen tot tien bebouwde erven, wat een verdichting van het woonlint betekende. Ook is duidelijk waarneembaar dat de arealen tuinbouwgronden en boomgaarden langs de Noordhoornseweg zijn toegenomen.

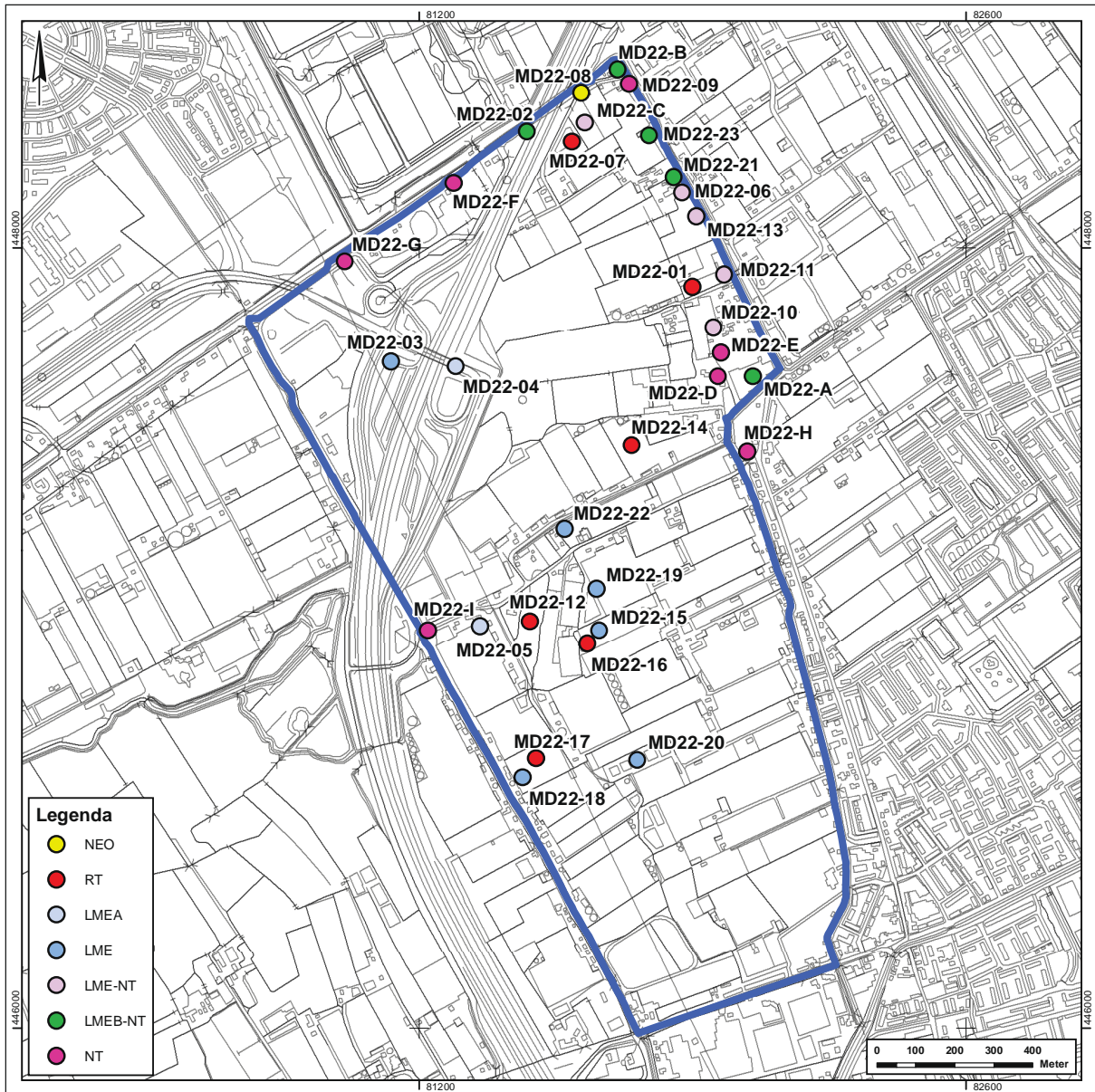
Langs de Voordijkshoornseweg zijn in 1528/1535 elf woningen getekend waarvan één woning in de Voordijkshoornsepolder. De meeste bebouwing ligt aan de westzijde van de weg, tussen het water het Look en de Voordijkshoornseweg. Rondom de boerderijen liggen boomgaarden en moestuinen. Deze bewoningsstrook behoorde oorspronkelijk tot de Voordijkshoornsepolder. Vanuit deze boerderijen zal waarschijnlijk niet uitsluitend land in de Voordijkshoornsepolder zijn geëxploiteerd, maar ook landerijen in het oostelijke deel

<sup>101</sup> Bult 1983, kaartbijlage 3; Hessing 1991, 363; Koot 1993; Koot 2014.

<sup>102</sup> Zie verderop: het leengoed van Willem van Naeltwijck.

<sup>103</sup> Mondelinge mededeling van de heer Arkesteijn, voorheen tuinder in de Harnaschpolder.

<sup>104</sup> Voor een overzicht van alle bekende (post)middeleeuwse vindplaatsen zie Bakx & Bult 2014.



Afbeelding 3.6: verspreidingskaart van alle woonplaatsen in de Harnaspolder waarvan de locatie met behulp van historische bronnen en kaarten en archeologische waarnemingen is opgespoord. De vindplaatsen uit de prehistorie zijn aangegeven met een zwarte stip, uit de Romeinse tijd met een blauwe stip, uit de Late Middeleeuwen met een rode stip, de vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd met een gele stip.<sup>105</sup>

<sup>105</sup> De vermelde nummers verwijzen naar Bult 2014.

<sup>106</sup> Zie onder meer afbeelding 3.5.

<sup>107</sup> Hamaker 1875-1878, nr. II-21.

<sup>108</sup> Hamaker 1875-1878, nr. II-21.

<sup>109</sup> Raue 1982, 91.

van de Harnaspolder.<sup>106</sup> Zonder nader historisch onderzoek kan hierover geen duidelijkheid worden gegeven.

In historische bronnen wordt melding gemaakt van een nederzetting Dijkshoorn.<sup>107</sup> Volgens de rekeningen van de Grafelijkheid van Holland onder het Henegouwse Huis van 1316<sup>108</sup> betaalden binnen Dijkshoorn elf mensen hofstedeuur. Opvallend is dat deze nederzetting zoals getekend op blok N van de kaart van de hoflanden uit het begin van de 16<sup>e</sup> eeuw elf woningen telt. Dit zou er op kunnen wijzen dat met de nederzetting Dijkshoorn in het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw de nederzetting langs de Voordijkshoornseweg is bedoeld. Deze mogelijkheid lijkt meer plausibel dan de opvatting van Raue, die de nederzetting Dijkshoorn langs beide zijden van de Dirk Langenstraat in Delft situeert.<sup>109</sup>

Het huidige dorp Den Hoorn is pas ontstaan na het graven van de Kickert. De kapel van Den Hoorn wordt in 1462 voor het eerst genoemd. Den Hoorn heette oorspronkelijk Dijkshoorn, een verwijzing naar de hoorn (kromming) in de Dijkshoornseweg ten noorden van de Woudselaan. De 'kern' van het dorp lag in de 14<sup>e</sup> eeuw inderdaad duidelijk noordelijker van het latere dorp



bij de dam in de Kickert.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de bewoning in de Harnaschpolder gedurende de 12<sup>e</sup> – 15<sup>e</sup> eeuw verspreid over Hoog-Harnasch voorkwam, deels in het midden van de polder, deels langs de oostelijke rand ervan. Vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw reduceert de bewoning in het centrum van de polder en vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw resteert een lineair bewoningspatroon langs de Noordhoornseweg en de Voordijkshoornseweg.

In hoeverre er sprake is van het verplaatsen van de bewoning vanuit de polder naar de doorgaande wegen, of dat er sprake is van het verlaten van de bewoning in de Harnaschpolder nadat de bewoning langs de wegen al was opgekomen, is nog niet duidelijk. De te onderzoeken woonplaats MD22-22 zou dan tot een eerdere generatie boerderijen hebben behoord die in de richting van de Voordijkshoornseweg is verplaatst.

### 3.5 Eigendomssituatie

De Hollandse graaf heeft een belangrijke invloed gehad op de ontginningen van het gebied ten noorden van de Maas. Behorend tot het geslacht van de Friese 'koning' Radbod<sup>110</sup> hadden de Gerulfelingen sinds 885 steeds meer goederen en rechten van de Oostfrankische koningen in het westen van Nederland in hun bezit gekregen. Dirk I, een jongere zoon van graaf Gerulf, had waarschijnlijk al het Frankisch koningsdomein van Maasland in leen. Het graafschap Masalant strekte zich uit aan beide zijden van de Maas, tussen de IJssel en de Striene in het oosten, het huidige Schouwen Duiveland in het zuiden, de Noordzee in het westen en het bos op de landscheiding tussen de latere hoogheemraadschappen van Rijnland en Delfland in het noorden.<sup>111</sup> Belangrijk voor het gebied ten noorden van de Maas was verder de schenking van alle koninklijke *regalia* tussen de rivieren de IJssel en de *Liora* (de Lier) in 985.<sup>112</sup> Deze omvatten onder meer het recht op de wildernis. Sedert die tijd kan de Hollandse graaf hier worden beschouwd als dé grootgrondbezitter.

Het grondbeheer en de ontginning van de wildernis organiseerde de graaf oorspronkelijk naar Frankisch voorbeeld door middel van het domaniale- of hofstelsel. In het hofstelsel is sprake van een territoriale eenheid, ook wel hof, vronnhof of *villa* genoemd, in handen van één eigenaar, die honderden hectares groot kon zijn. Het hof werd door de eigenaar via ondergeschikten geëxploiteerd vanuit een groot centraal gebouwencomplex, de *curtis*.<sup>113</sup> De exploitatie van het klassieke domaniale landbouwbedrijf was gesplitst in twee delen: het vronnland werd rechtstreeks geëxploiteerd vanuit de *curtis* en de rest van het land was verdeeld in cijnshoeven, de zogenaamde *mansi*, die werden bewerkt door hofhorige lieden die in een afhankelijke relatie tot de eigenaar van de hof stonden. De hofhorige lieden werden vaak aangeduid als onvrijen, dienstlieden of *ministeriales*. Zij waren aan de grond gebonden, dat wil zeggen dat ze niet vrij waren om te gaan of te staan waar ze wilden. Zij werden verplicht om uit de opbrengsten van hun land een deel als cijns *in natura* aan de hofheer af te dragen. Daarnaast moesten ze ook op het vronnland werken en andere (hofhorige) diensten verrichten, zoals het uitbaggeren van grachten, span- en wagensdiensten en mogelijk ook taken op het gebied van de waterstaat plegen, zoals dijk- en kadeonderhoud.<sup>114</sup> De rechtstreekse exploitatie van de vronnhoeve, de persoonlijke diensten en de cijnsen *in natura* zijn typerend voor een economie die nog niet op geld was gebaseerd.<sup>115</sup> Omdat de arbeidsproductiviteit aanvankelijk vrij laag was, vond er weinig of geen surplusproductie plaats, zodat er nauwelijks producten overbleven om te verhandelen. Binnen de hoforganisatie bestond dan ook veel autarkie.

<sup>110</sup> Janse 2002, 71.

<sup>111</sup> De Cock 1967, 107-109.

<sup>112</sup> Koch 1970, OHZ nr. 55.

<sup>113</sup> Verhulst 1981, 169-70.

<sup>114</sup> Niermeyer 1944, 32.

<sup>115</sup> Verhoeven 1996, 57.

Deze situatie zal omstreeks 1251 zijn veranderd, toen de hof als landbouwbedrijf uiteen viel door de schenking van de *curtis* aan het klooster Koningsveld.<sup>116</sup> Toch bleven de bewoners nog lange tijd de verplichtingen van hofdiensten vervullen, want in 1401 wordt hiervan nog in een akte melding gemaakt.<sup>117</sup> De verplichte leveringen *in natura* die de dienstlieden moesten opbrengen, werden vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw omgezet in financiële verplichtingen, zoals hoendergeld, varkensgeld, botergeld, etcetera.

Aanvankelijk was het verboden om stukken hofland langer dan één jaar te bezitten zonder dat men afstamde van de oorspronkelijk onvrije bevolking, dus van grafelijke dienstlieden.<sup>118</sup> Vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw waren de gebruikers niet noodzakelijkerwijs meer dienstlieden, maar pachters met vererfbare en overdraagbare rechten en plichten.<sup>119</sup> De verplichte diensten werden omgezet in financiële lasten die op de grond rustten. In 1447 werd de grond van de Hof van Delft nog steeds als winland beschouwd, hetgeen betekent dat de graaf als eigenaar van de grond gold en de gebruikers pachters.<sup>120</sup> Uit de *Enquete* van 1494<sup>121</sup> is het onomstotelijk dat er in de voorafgaande 50 jaar een eigendomsverschuiving heeft plaatsgevonden, waarbij de gebruikers van de landerijen in de Hof van Delft voortaan als eigenaar van de grond werden beschouwd.<sup>122</sup> Wel blijkt dat alle eigenaren van hofland nog tot in de 16<sup>e</sup> eeuw iedere 10 jaar hun land moesten verdingen tegen een vast bedrag per morgen.<sup>123</sup>

### 3.5.1 Hof van Delft

In 1944 schreef Niermeyer een boek over de Hof van Delft.<sup>124</sup> Hij reconstrueerde deze hof uit de resten die na het uiteenvallen ervan waren achtergebleven. Daarbij steunde hij vooral op historisch bronnenmateriaal. Over de ouderdom van de hof kon hij slechts speculeren, omdat geschreven stukken over de vroege periode ontbreken. Toch blijkt zijn boek nog steeds actueel en goed bruikbaar om de bewoningsgeschiedenis van deze omgeving te analyseren. Bovendien heeft archeologisch onderzoek de laatste decennia andere bronnen ontsloten die meer licht laten schijnen over het ontstaan en de landschappelijke situatie van de hof.<sup>125</sup>

Wanneer de Hof van Delft is ontstaan en hoe groot de hof oorspronkelijk is geweest, is op grond van historische en archeologische bronnen bij benadering te reconstrueren. Algemeen wordt ervan uitgegaan dat de systematische veenontginningen in het West-Nederlandse kustgebied op zijn vroegst in de tweede helft van de 10<sup>e</sup> eeuw zijn begonnen.<sup>126</sup> De ligging van de Hof van Delft aan de bovenloop van het gegraven kanaal de Delf (Delftsche Schie) geeft een aanwijzing dat dit gebied niet tot de primaire veenontginning in het gebied zal hebben behoord, maar eerder tot een tweede generatie moet worden gerekend, ontstaan na aanvang van de systematische veenontginning van het gebied dat direct aansloot op de woonkernen Maasland en Vlaardingen. De vermelding van de 19,5 hoeven land die in de periode 1050-1060 aan de abdijs van Egmond zou zijn geschonken, is daarmee niet in tegenspraak en geeft een *terminus ante quem* voor de ontginning in het gebied. Deze datering wordt bevestigd door recent archeologisch onderzoek in de Lage Abtswoudsche polder.<sup>127</sup>

De stukken land van de abdijs van Egmond aan de westzijde van de Delf liggen aan weerszijde van de ambachtsheerlijkheid St. Maartensrecht, dat volgens Hoek al veel eerder zou zijn ontgonnen en als novale tienden bij het koningsdomein van 'Masaland' zou hebben behoord.<sup>128</sup> Volgens Henderikx is het ook goed mogelijk dat de overdracht van het St. Maartensrecht terug gaat op een regeling tussen de graaf en de Utrechtse bisschop na de slag van Vlaardingen.<sup>129</sup> Inwoners van de Hof van Delft waren later bottingplichtig. Botting is een be-

<sup>116</sup> Drossaers 1917, 5.

<sup>117</sup> Niermeyer 1944, 31.

<sup>118</sup> Hoek 1986a, 550.

<sup>119</sup> Niermeyer 1944, 29.

<sup>120</sup> Op.cit. Monté Verloren, in: Van der Linden 1956, 384.

<sup>121</sup> Fruin 1876, 248-249.

<sup>122</sup> Van der Linden 1956, 384.

<sup>123</sup> Hoek 1986a, 550.

<sup>124</sup> Niermeyer 1944.

<sup>125</sup> Bult & Koot 2008.

<sup>126</sup> Dijkstra 2011, 97.

<sup>127</sup> Bult 2013, 111.

<sup>128</sup> Hoek 1979, 45.

<sup>129</sup> Henderikx 1986, 494; Henderikx 1987, 56-57, noot 54.

lastig die moest worden afgedragen aan de graaf, toen deze nog door zijn graafschap rondreisde om recht te spreken. Omdat botting niet bekend is in het Maas-Merwedegedebied, is het onwaarschijnlijk dat Delft, 't Woudt en Pijnacker afgesplitst zijn van het koningsdomein Maasland.<sup>130</sup> Na het midden van de 11<sup>e</sup> eeuw zou de graaf dit niet meer zelf hebben gedaan, maar hebben laten doen door zijn plaatsvervanger, de baljuw. Van de plaatsen die op een later tijdstip bottingplichtig blijken te zijn, wordt algemeen aangenomen dat ze op zijn laatst in het midden van de 11<sup>e</sup> eeuw zijn gesticht.<sup>131</sup> Op historische gronden zou daarmee de Hof van Delft ook voor het midden van de 11<sup>e</sup> eeuw moeten zijn gesticht.

Deze datering wordt mede ondersteund door de vondst van een kleine muntschat van zeven aaneen geklonterde zilveren penningen of *denarii* die tijdens de regering van de Duitse keizer Hendrik II (1002-1014) en Hendrik III (1046-1056) zijn geslagen<sup>132</sup> en op de plaats van de centrale hof ter plekke van het latere klooster Koningsveld zijn gevonden.<sup>133</sup> Ook een scherp aardewerk van het Pingsdorftype dat vlak bij dezelfde locatie werd aangetroffen, zou op grond van de op de potwand aanwezige verfversiering dateren uit de periode 960/990 – 1050/1070.<sup>134</sup> Het bestaan van de Hof van Delft rond het midden van de 11<sup>e</sup> eeuw is daarmee vrij zeker, terwijl het ontstaan van de Hof van Delft zeer waarschijnlijk in de eerste helft van de 11<sup>e</sup> eeuw ligt.

Op het moment dat er middels historische bronnen informatie over de Hof van Delft beschikbaar komt, is de hof geen territoriale eenheid meer en als organisatievorm al afgebrokkeld, zodat de oorspronkelijke omvang ervan moet worden gereconstrueerd. Belangrijk uitgangspunt voor de reconstructie van de Hof van Delft vormt het kaartboek van de hoflanden van Delft dat in 1528/1535 door Maerten Cornelisz. werd getekend.<sup>135</sup> Aan de hand van deze vroeg 16<sup>e</sup>-eeuwse kaarten is het gebied dat tot de hoflanden behoorde nog aan te geven. Deze stukken land vormden toen al geen aaneengesloten gebied meer (afbeelding 3.7).

De Hof van Delft besloeg oorspronkelijk een groot areaal rondom de latere stad Delft. Volgens de *Informacie* van 1514 was de Hof van Delft nog 1433 morgen groot (= 1220 ha).<sup>136</sup> Maar deze zal in de 11<sup>e</sup> - 12<sup>e</sup> eeuw een veel grotere omvang hebben gehad. De Hof van Delft grensde oorspronkelijk in het oosten aan de Hof van Pijnacker. De grens lag daar langs de Rijskade en de Overgauwseweg. In het zuiden lag de grens in de huidige Noord-Kethelpolder. De westgrens werd gevormd door de Tanthofkade. Bij de Woudseweg had de hof een uitstulping naar het westen die de latere Harnaschpolder, Woudse Polder en het oostelijke deel van de Groeneveldsepolder omvatte. De Zweth vormde over een grote lengte de noordgrens van de ontginningen van de Hof van Delft en de ontginningen die vanaf de zandgronden langs de kust hadden plaatsgevonden. Ter hoogte van de Noordhoornsewetering ligt de grens ten zuiden van de Zweth, langs de Kastanjewetering.

De Hof van Delft was aanvankelijk een territoriale en juridische eenheid, maar delen van de hof zijn al in de loop van de 11<sup>e</sup> eeuw vervreemd geraakt. Aanvankelijk betrof dit schenkingen aan kerkelijke instellingen. De oudste schenking is, waarschijnlijk aan het St. Maartensrecht,<sup>137</sup> dat in 1294 146 morgen groot was aan de domkerk van Utrecht.<sup>138</sup> Tussen 1060-1083 werd het Abtsrecht aan de abdij van Egmond geschonken.<sup>139</sup> Deze schenking was in 1514 300 morgen groot.<sup>140</sup> Vóór het jaar 1144 kreeg de abdij van Rijnsburg het Vrouwenrecht<sup>141</sup> Andere gebieden werden van de hofrechten ontlast en gefeodaliseerd, dat wil zeggen: in leen uitgegeven aan welgeborenen, of werden in pacht gegeven aan vrije lieden. Deze gronden vinden we terug onder de naam Vrijenban: gebie-

<sup>130</sup> Henderikx 1986, 494-495; Henderikx 1987, 56-57, noot 54.

<sup>131</sup> Van der Linden 1966, 360.

<sup>132</sup> Determinatie B.J. van de Veen.

<sup>133</sup> Bult 2006, 114.

<sup>134</sup> Sanke 2002, 333 periode 4; Bult 2011c, 183.

<sup>135</sup> ARA Kaarten VTH, inv.nr. 2342.

<sup>136</sup> Fruin 1866, 352.

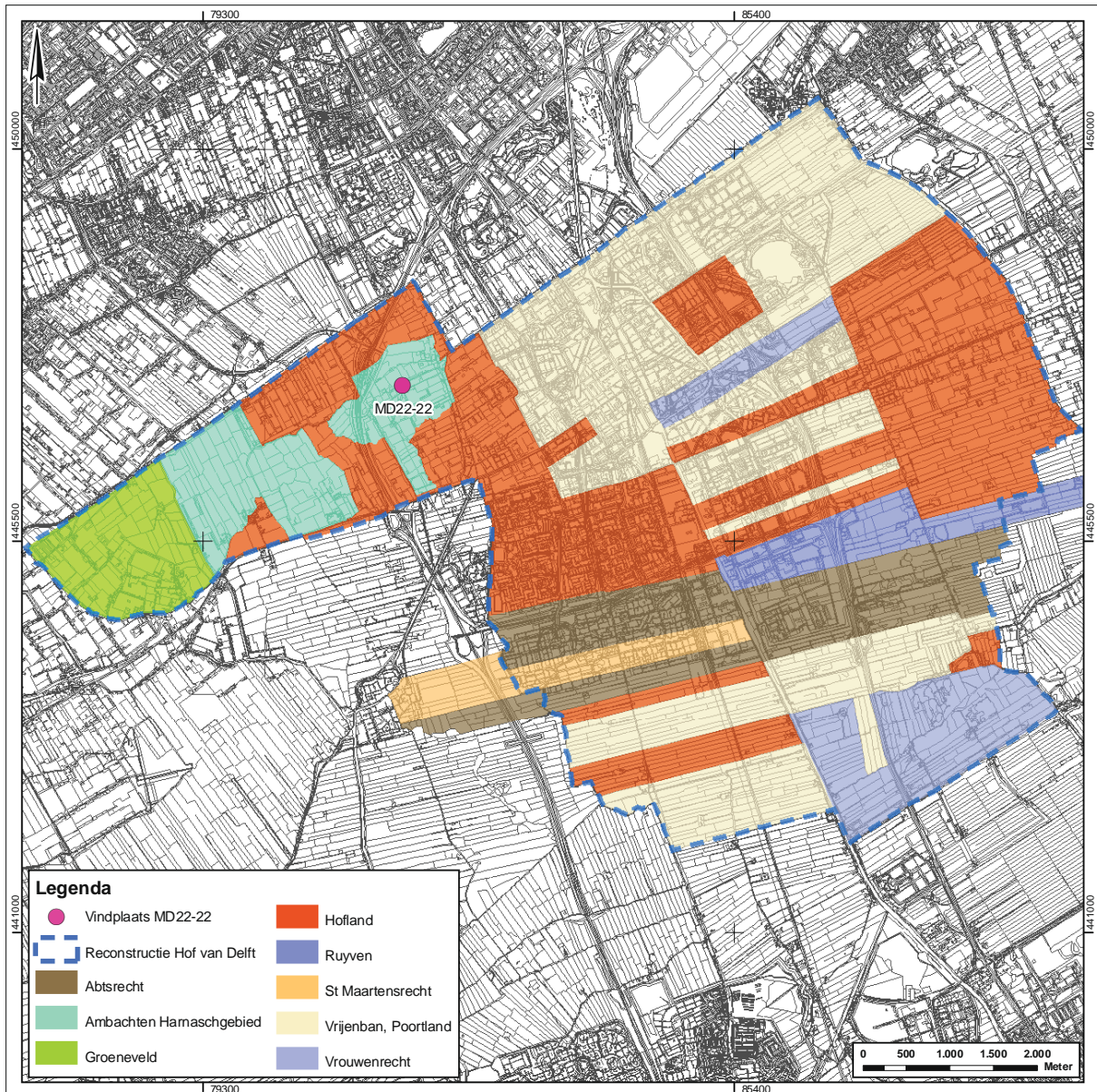
<sup>137</sup> Volgens Hoek (1979, 45) is dit gebied mogelijk als novale tiende vanuit koningsgoed Maasland in de eerste helft van de achtste eeuw aan de Dom te Utrecht zijn geschonken.

<sup>138</sup> De Fremery, 1901, nr. 293 en 294.

<sup>139</sup> Koch 1970, OHZ I, nr. 88.

<sup>140</sup> Fruin 1866, 368-369.

<sup>141</sup> Koch 1970, OHZ I, nr. 238.



Afbeelding 3.7: de Hof van Delft en enkele andere ambachtsheerlijkheden rondom de stad Delft.

den die vrijgemaakt zijn vanuit het hofverband, of die later ter ontginning zijn uitgegeven aan vrije lieden.<sup>142</sup>

De Vrijenban wordt tussen 1206 en 1215 voor het eerst in historische bronnen genoemd.<sup>143</sup> Andere gebieden werden uit het hofverband vrijgemaakt en blijken later een zelfstandig ambacht te zijn. De Vrijenban is in de loop van de tijd groter geworden, ten koste van de Hof van Delft. In 1514 is de omvang van de Vrijenban gegroeid tot 1800 morgen (= 1533 ha).<sup>144</sup> Zo is van Ruiven bekend dat het in 1125 in handen was van de abdij van Egmond en later terug viel aan de Hollandse graaf.<sup>145</sup> In 1281 werd Ruiven in leen gehouden door Thieman van Ruiven die er ook de ambachtsheerlijkheden van bezat.<sup>146</sup> Ruiven was toen nog 239 morgen groot.<sup>147</sup> Mogelijk was het eerder al een zelfstandig ambacht geworden. In 1199 wordt namelijk een Wouter van Ruiven in een akte als getuige van de Hollandse graaf genoemd.<sup>148</sup> Ook de stad Delft is in 1246 op grondgebied van de Hof van Delft gesticht en door middel van de stadsrechten uit het hofverband vrijgemaakt. Gronden die buiten de stad lagen en aan de stedelingen werden toegewezen, werden poortland genoemd en

<sup>142</sup> Niermeyer 1944, 46-47. Opvallend is ook dat de Vrijenban geen botting behoefde te betalen, in tegenstelling tot inwoners van de Hof van Delft.

<sup>143</sup> Koch 1970, OHZ I, nr. 355.

<sup>144</sup> Fruin 1866, 367.

<sup>145</sup> Oppermann 1933, 75.

<sup>146</sup> Niermeyer 1944, 43.

<sup>147</sup> Niermeyer 1944, 43; Hoek 1983b, 144.

<sup>148</sup> Koch 1970, OHZ 233.

eveneens vrijgemaakt van hofdiensten. Dat het hier om voormalig hofland gaat, blijkt uit het betalen van 's graven erfhuur en hoendergeld.<sup>149</sup>

### 3.5.2 Kleine Hof van Delft

Er wordt soms een onderscheid gemaakt tussen de Hof van Delft en de Kleine Hof van Delft.<sup>150</sup> Onder het laatste begrip worden verstaan de Groeneveldse Polder (ook wel Kleine-Harnasch of Lage-Harnasch genoemd), de Woudse Polder (ook wel Grote-Harnasch of Middel-Harnasch genoemd) en de Harnaschpolder (ook wel achter Dijkshoorn of Hoge-Harnasch genoemd). Waarom de hoflanden in deze drie polders samen ook wel de Kleine Hof van Delft worden genoemd, is niet bekend.

Een groot gedeelte van de Harnaschpolder behoorde tot in de 16<sup>e</sup> eeuw juridisch tot het grondgebied van de Hof van Delft (afbeelding 3.8). Deze gronden zijn niet aaneengesloten. De locatie van de vindplaats behoorde volgens het kaartboek van de hoflanden van Delft daar niet meer toe. Uit de verbrokkelde ligging van hofland in de Harnasch wordt duidelijk dat oorspronkelijk de gehele Kleine Hof van Delft tot het hofland zal hebben behoord, maar dat de overige landerijen inclusief de grond van het plangebied daaruit inmiddels vervreemd is geraakt.

De versnipperde delen in de Kleine Hof van Delft blijken in de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw, als er historische bronnen over dit gebied verschijnen, voor een groot deel door de Hollandse graaf in leen te zijn uitgegeven. Het gaat om aanzienlijke blokken leengoed waarvan de ligging met enige moeite globaal te traceren valt. Dit wordt veroorzaakt doordat de belendingen niet altijd nauwkeurig zijn vermeld en een aanduiding als liggend in de Harnasch in principe de locatie in drie polders kan aanduiden.

Er zijn meerdere bewijzen aan te voeren dat deze blokken grond oorspronkelijk tot het hofland hebben behoord. Een aanwijzing vormen de geschillen of de landen buiten de Hof van Delft wel of niet zijn vrijgesteld van schot. In 1422 beklagen lieden in de Harnasch zich erover dat sommige welgeborenen en poorters geen schot betalen, terwijl deze landerijen al jarenlang met schot waren belast, voordat zij het kochten.<sup>151</sup> Het blijkt dan te gaan om gronden die vrijgemaakt zijn uit het hofland en vaak als zelfstandig ambacht worden genoemd en in leen worden gehouden van de graaf door welgeborene lieden. Een andere aanwijzing is het recht dat de graaf nog heeft op een vast percentage van de waarde van het land als het wordt overgedragen bij erfopvolging of huwelijk, ondanks dat dat land nog ligt in een zelfstandig ambacht als dat van Dirc Aem nabij 't Woudt.<sup>152</sup> Verder wordt bij het leen van Diederik van Raaphorst vermeld dat hij het land in erfhuur mag geven tegen een bepaald bedrag, vermeerderd met 2½ viertel boter, 200 eieren en 30 hoenders per jaar. Ook waren de pachters hem overdrachtsbelasting schuldig indien zij het goed vererfd.<sup>153</sup> In feite neemt Diederik als leenman van de graaf de plaats van de grafelijke grondheer in, zeker als er ook nog ambachtsheerlijke rechten aan het leen verbonden worden. De pachters van de grond zijn dan in feite geen grafelijke dienstlieden meer, maar dienstlieden van Diederik van Raaphorst geworden.

Er komen enkele belangrijke adellijke grootgrondbezitters in Harnasch voor, waarvan degene met de grootste stukken grond hieronder worden opgesomd.

- De familie Groenevelt heeft een omvangrijk goed van 80 morgen met daaraan gekoppeld de ambachtsheerlijke rechten in de Groeneveldse Polder en grond ten westen van het kerkdorp 't Woudt in de Woudse Polder.<sup>154</sup>
- De familie Van Mierlaer heeft in 1356 de vriehoeve in die Heernesse van

<sup>149</sup> Hamaker 1875-1878, nr. II-21; Niermeyer 1944, 49.

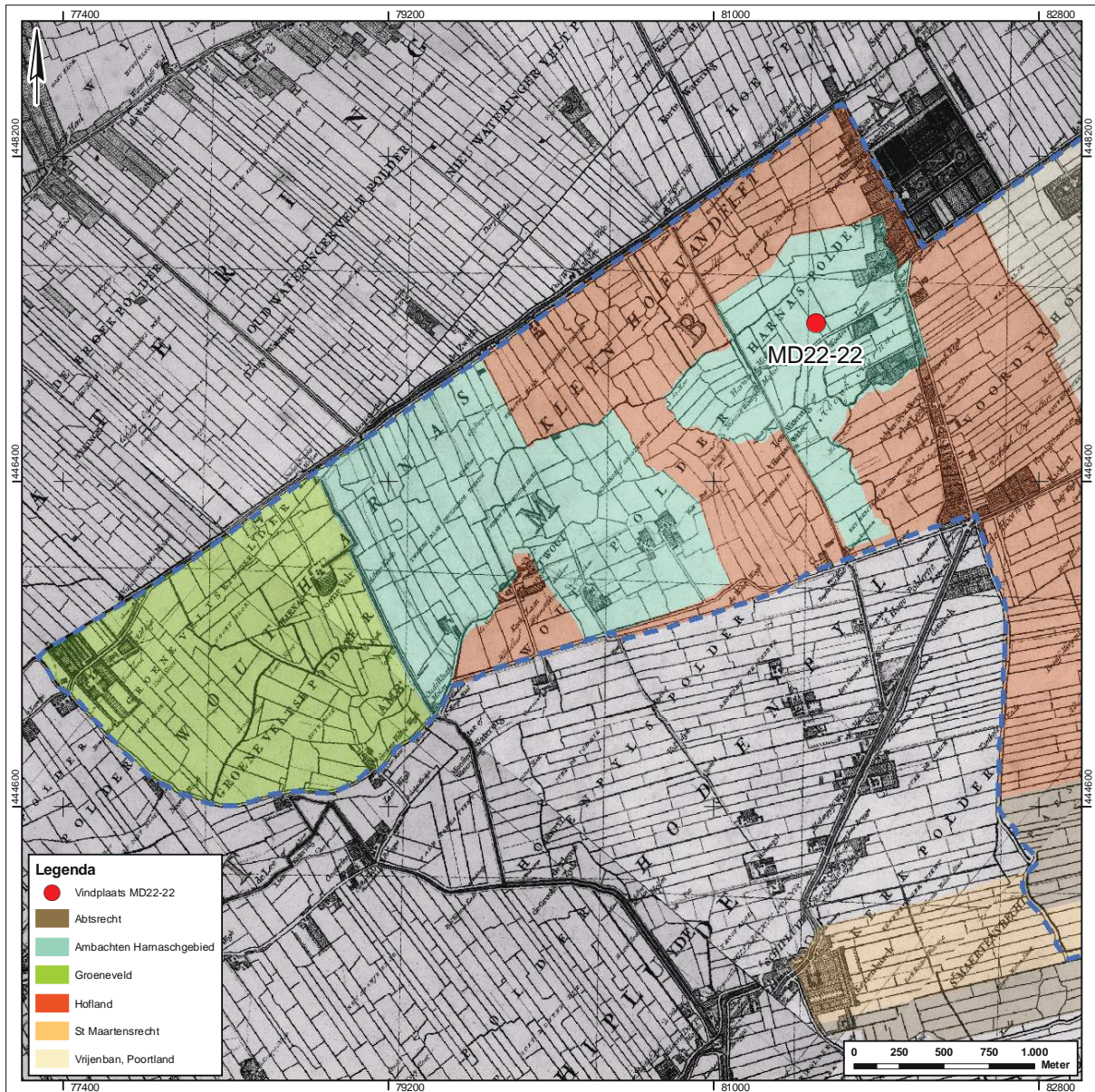
<sup>150</sup> Kruikius 1712, blad 13.

<sup>151</sup> Hoek 1984, 587, nr. 41.

<sup>152</sup> Hoek 1984, 587, nr. 40.

<sup>153</sup> Hoek 1973, 72, nr. 9.

<sup>154</sup> Hoek 1979, 481-482.



Afbeelding 3.8: kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland door J. Kruikius uit 1712 met daarop aangegeven de ligging van het plangebied en de ligging van de hoflanden in de Kleine Hof van Delft zoals deze blijken uit het kaartboek van de Hoflanden van Delft door Maerten Cornelisz. uit 1528/35 (N.A. Collectie Hingman, inv. nr. 2342.)

<sup>155</sup> Hoek 1973, 76, nr. 11.

<sup>156</sup> Hoek 1973, 77, nr. 15.

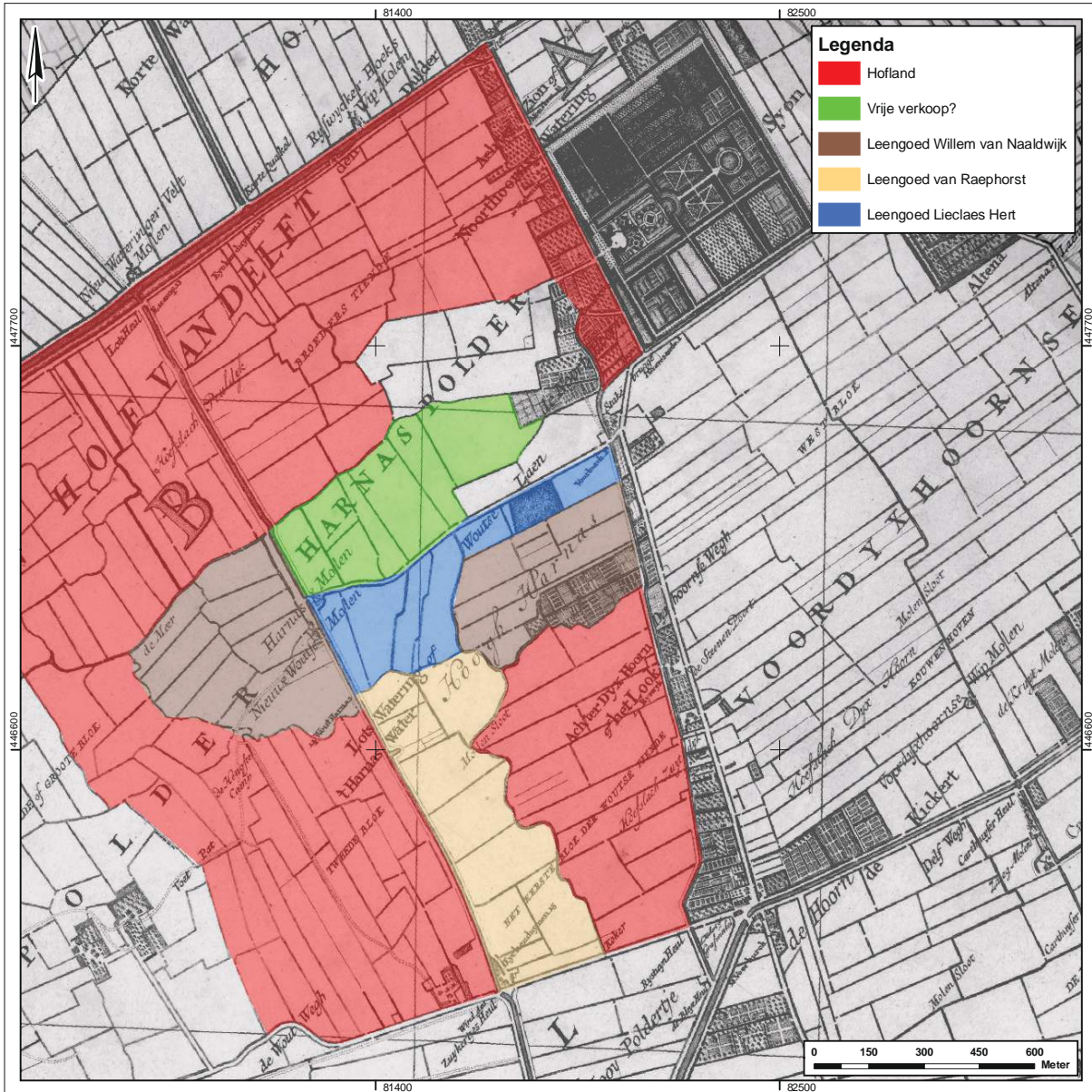
<sup>157</sup> Hoek 1973, 77-78, nr. 16; Hoek 1984, 412, nr. 16.

<sup>158</sup> Hoek 1973, 72-74, nr. 9.

36 morgen groot in het zuidwestelijke deel van de Woudse Polder in leen. Dit stuk land werd ook wel het goed van Mierlaer genoemd.<sup>155</sup>

- De familie Van Binckhorst heeft in 1418 84 morgen in leen, gelegen in de Groeneveldse Polder.<sup>156</sup>
- De familie Van Naaldwijk heeft in 1325 ongeveer 80 morgen land in leen en mag daarvan 20 morgen ten vrij eigen verkopen. In dit gebied worden in de archiefgegevens twee huizen vermeld. Tot dit gebied behoren ook ambachtsheerlijke rechten ('het ambacht van Willem van Naeltwijk').<sup>157</sup> Het gebied ligt in de Harnaschpolder en in het oosten van de Woudse Polder.
- De familie Van Raaphorst heeft in 1289 drie hoeven land achter Dijkshoorn (in 1366 30 morgen groot, in 1454 31 morgen met een woning, in de verhoefslaging geldend voor 28 morgen) in de Harnaschpolder genaamd de Vriehernesse.<sup>158</sup>

In de volgende paragraaf zal worden getracht het grondbezit in de Harnaschpolder verder te lokaliseren.



### 3.5.3 Eigendom in de Harnaspolder buiten de Hof van Delft

Het plangebied ligt in de 16<sup>e</sup> eeuw buiten het hofland. Omdat veel stukken grond in leen zijn uitgegeven en een (groot) deel van de grafelijke leenadministratie in archieven bewaard is gebleven, zal eerst een poging worden ondernomen om de in de vorige paragraaf genoemde twee grote leengoederen die in de Harnaspolder liggen nader te lokaliseren.

#### Leengoed van Raaphorst

De beleningen van het leengoed de Vriehernesse van 30 morgen groot dat Diederijc van Raaphorst in 1389 in leen van de graaf ontving, werden in 1454 omschreven als ten zuiden: de Woutkade, ten westen: de Lots Watering, ten noorden: Wigger Ijsbrandsz. en Jan Dirc Koenenz.<sup>159</sup> Dit leengoed kan met zekerheid worden geplaatst in het zuidelijke deel van de Harnaspolder. Hoewel niet genoemd, is het voor de hand liggend dat de Molensloot de oostelijke grens vormde. Ten oosten van deze sloot lag immers tot in de vroege 16<sup>e</sup> eeuw het hofland van de hoefslag Saddijck. Tellend vanuit het zuiden vanaf de

Afbeelding 3.9: kaart van de Harnaspolder met daarin weergegeven de ligging van aan de hand van historische bronnen gelokaliseerde stukken (leen)land.

<sup>159</sup> Hoek 1973, 72, nr. 9.



Afbeelding 3.10: kaart van de landmeter Jan Jansz. Potter met de twee stukken leenland uit 1569, die waarschijnlijk tot de 44 morgen behoorden die oorspronkelijk in leen werd gehouden door Willem van Naaldwijk.<sup>166</sup>

Woudseweg en aannemende dat het om een aaneengesloten blok gaat, kan het leengoed in kaart worden gebracht (afbeelding 3.9). De noordgrens heeft dan gelegen langs de naar het westen gewijzigde loop van de Molensloot. Dit betekent dat het leengebied van Diederik van Raaphorst aan de noorden oostzijde was begrensd door het natuurlijk water de Molensloot, aan de westzijde door het gegraven boezemwater van de Lots Watering en aan de zuidzijde door een dijk.

#### Ambachtsheerlijkheid van Willem van Naaldwijk

Het andere grote leengoed dat van de graaf in leen werd gehouden, behoorde in 1325 toe aan heer Willem van Naaldwijk, ridder. In totaal gaat het om 80 morgen land waaraan ook de ambachtsrechten gekoppeld zijn.<sup>160</sup> Dit leengoed valt in drie grote stukken uiteen. Eén stuk is 20 morgen groot en mag heer Willem ten vrij verkopen.<sup>161</sup> Van de verkochte grond zijn geen belendingen opgegeven. Ook is onbekend of, en zo ja, aan wie Willem van Naaldwijk deze 20 morgen heeft verkocht.

Het tweede stuk land wordt in 1395 omschreven als zijnde 44 morgen groot en gelegen op die Hernesse, tussen heer Willem van der Couster, domproost van Utrecht, en de Hof van Delft (in 1411 omschreven als liggende te Dijkhoren).<sup>162</sup> Dit leenland wordt in de jaren 1340 na opdracht uit eigen aan zijn neef Jan van Polanen door Willem Heynricksz. van Naeltwijck in achterleen terug ontvangen.<sup>163</sup> Een zesde deel van de 44 morgen, waarbinnen een stuk land ligt dat 2 morgen en 50 roede groot is, wordt omschreven als gelegen in de Poeldijk bij de Harnaschmolen. Als oostelijke begrenzing wordt opgegeven de Lots Watering, aan de noordkant grond van jonkheer Sweerts en aan de zuid- en westkant Adriaen Jansz. Giesen.<sup>164</sup> Uit deze omschrijving blijkt dat een deel van de 44 morgen zich heeft bevonden in het oostelijke deel van de Woudse Polder. Tot de 44 morgen land behoorde in 1613 ook het servituut van een uitpad dat volgens de omschrijving grensde aan de Voordijckshoornse Watering (= Lookwatering). Het tweede deel van de 44 morgen land lag dus in de Harnaschpolder.

Het derde stuk land is 15 morgen groot en in 1369 stond er een huis op.<sup>165</sup> In het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw moet dit stuk leenland in leen zijn geweest

<sup>160</sup> Hoek 1984, 412, nr. 16.

<sup>161</sup> Hoek 1973, 77-78, nr. 16A.

<sup>162</sup> Hoek 1973, 78, nr. 16B.

<sup>163</sup> Willem sneuvelt in september 1345 te Stavoren, zodat de opdracht voor die datum moet hebben plaatsgevonden. Bron: C. Hoek 1982, 138.

<sup>164</sup> Hoek 1973, 83.

<sup>165</sup> Hoek 1984, 412, nr. 412S.

<sup>166</sup> N.A. Collectie Hingman, inv.nr. 2341.



bij heer Liclaes Hert en na hem zijn bastaardkinderen, voordat het goed aan Willem van Naaldwijk bestorven was.

Het is verleidelijk om het stuk leengoed van 44 morgen dat oorspronkelijk deel uitmaakte van heer Willem van Naaldwijks ambachtsheerlijkheid, te herkennen in een kaart van Jan Jansz. Potter uit 1569 (afbeelding 3.10).<sup>167</sup> Op de kaart van Potter is een gebied afgebeeld waarop links de Dijkshoornseweg is weergegeven en in het midden de Lots Watering. Rechts van de Lots Watering ligt de Woudse Polder, links de Harnaschpolder. Het land is verdeeld in twee stukken, te weten in de Woudse Polder 24 morgen, 1 hond en 78 roeden, en in de Harnaschpolder 18 morgen, 4 hond en 78 roeden. De omvang van de grond in de Woudse Polder correspondeert goed met de 24 morgen 4 hond die in een akte uit 1422 wordt vermeld als 'de Harnasse van heer Willem van Naeltwijn.' Dit stuk land werd door de landsheer alsnog aangeslagen om bij te dragen in de belasting na klachten van de goede lieden van den Woude en van der Harnasse dat sommige welgeborenen en poorters zich vrijgesteld voelden om bij te dragen in de schot. Als ligging voor de kleine 25 morgen werd vermeld dat het lag tussen Adriaan van Raaphorst en Gijsbrecht Jansz.<sup>168</sup> Dit stuk land kan derhalve worden ingetekend op de kaart met gelocaliseerde leengoederen als behorend tot het leengoed van Willem van Naaldwijk (afbeelding 3.9).

Het andere stuk leengoed in de Harnaschpolder op de kaart van Potter blijkt uit de metingen verricht op de georeferenciede kaart 18 morgen, 3 hond en 8 roede groot te zijn, hetgeen dus goed overeen lijkt te komen met de opgave volgens Potter. Ook deze zijn dus goed te lokaliseren (afbeelding 3.9).

De vraag is waar de overige landerijen lagen van het 80 morgen grote stuk leen aan Willem van Naeltwijn. Uit de berekeningen van de percelen op de georeferenciede kaart blijkt dat het gehele grondgebied dat wordt ingesloten door het Look in het oosten van de Harnaschpolder, de natuurlijke wateren in het verlengde van 'de Meer' in het noorden en de westelijke en oostelijke tak van de Molensloot in het zuiden van de Harnaschpolder, alsmede de grond in de Woudse Polder die tussen het verlengde ligt van de Molensloot en 'de Meer' 87 morgen, 2 hond en 47 roeden groot is. Dit is volgens de berekeningen meer dan de 80 morgen die in de archiefstukken wordt vermeld. Uit het feit dat ook dit leen oorspronkelijk geheel door natuurlijke wateren en door een dijk wordt begrensd, die mogelijk naar aanleiding van de overstromingen uit het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw is opgeworpen, maken het zeer waarschijnlijk dat hierbinnen het gezochte leen van 80 morgen ligt (afbeelding 3.9).

Het leen van Claes Witte Claesz.

Verder wordt er in 1363 van de hofstad te Honshol 2 morgen land door Claes Witte Claesz. in leen gehouden. Deze leenkamer is in de 16<sup>e</sup> eeuw samengesteld uit talrijke leengoederen die toen toekwamen aan Robbrecht, graaf van der Marck en van Aremborg. Lenen die oorspronkelijk toebehoorden aan onder meer de familie van Naaldwijk, maken daar onderdeel van uit.<sup>169</sup> Als begrenzing voor de 2 morgen wordt vermeld dat het in het noorden grenst aan de Woudselaan, in het westen door land van Willem van Naaldwijk, in het zuiden door land dat Witte Claesz. in leen heeft van dezelfde Willem van Naaldwijk en in het oosten de Banwatering (=Lookwatering) achter Dijkxhoren.<sup>170</sup> Dit perceel is te lokaliseren als het meest oostelijke stukje land ten zuiden van de Woudselaan dat tegen de Lookwatering aan ligt. Dit stuk land is volgens opgave in de Tiende Penning ook 2 morgen groot<sup>171</sup> en volgens de georeferenciede kaart 1 morgen, 4 hond en 95 roeden groot. Gelet op de

<sup>167</sup> N.A. Hingman 2341.

<sup>168</sup> Hoek 1984, 587.

<sup>169</sup> Hoek 1972, 149.

<sup>170</sup> Hoek 1972, 214, nr. 79.

<sup>171</sup> Tiende Penning 1561, nr. 5902.

opgegeven begrenzingen van dit leengoed wordt duidelijk dat de 2 morgen oorspronkelijk tot het leen van Willem van Naaldwijk zullen hebben behoord, maar in achterleen zijn uitgegeven.

#### Het leen van heer Liclaes Hert

De onderzochte nederzetting maakt onderdeel uit van deze 80 morgen en ligt tussen de Woudselaan en het verlengde van 'de Meer'. Deze strook grond meet volgens de georeferentie kaart 29 morgen, 2 hond en 15 roeden. De vraag is of in deze strook grond de 15 morgen land van Heer Liclaes Hert heeft gelegen of de 20 morgen land die Willem van Naaldwijk vrij mocht verkopen. Volgens de historische gegevens stond er een huis op het stuk leen grond van 15 morgen groot dat heer Liclaes Hert had toebehoord, zodat het mogelijk is dat de opgegraven nederzetting tot dit goed heeft behoord. Het is echter opvallend dat binnen het goed van de 80 morgen, gelegen ten zuiden van de Woudselaan en buiten het grondgebied dat door Potter is getekend, een gebied resteert van 15 morgen, 1 hond en 43 roeden. Uit het archeologisch onderzoek is bekend dat even ten zuiden van de Woudselaan, in het tweede perceel vanaf de Lots Watering, een huisterp heeft gelegen waarop vondstmateriaal uit de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw voorkwam. De overeenkomst in het oppervlak van ongeveer 15 morgen maken het zeer waarschijnlijk dat daar de leengrond met huis van heer Liclaes Hert lag (afbeelding 3.8).

#### De vrij verkochte 20 morgen land

Ten noorden van de Woudselaan resteert dus nog een strook grond van maximaal ongeveer 29 morgen, waarbinnen de 20 morgen grond gezocht moet worden die door Willem van Naaldwijk vrij mocht worden gekocht. De nederzetting ligt in dit gebied en maakt deel uit van een 9 morgen en 75 roeden groot stuk land dat aan het einde van de 16<sup>e</sup> eeuw toebehoorde aan het Weeshuis van Delft en in 1561 aan de Heilige Geest van Delft. Deze 9 morgen was in 1561 aan vrijwel alle kanten omringd door grondbezit van het klooster Sion.<sup>172</sup>

#### Huijse of slot van Harnasche

Een historische bron die niet direct aan een leen is gekoppeld, maar wel een vermelding betreft waarvan de lokalisering in de Harnaschpolder wordt gezocht, is vermeld in een 16<sup>e</sup>-eeuwse manuscript dat zich in het Rijksarchief van Groningen bevindt en betrekking heeft op de Hollandse tak van de Van Bronckhorsten.<sup>173</sup> De Gelderse edelman Jan Gijsbrechtsz. van Bronckhorst zou in 1359 in dienst zijn getreden van graaf Aelbrecht van Beieren en gedurende enige tijd hebben gelogeed "opten huijse of slot van Harnasche daer toen ter tijdt op woonde een edelman genaemt oft geheeten Jacob, heere van Spalandt ende Harnasche, die het selfde slot ofte huijs toebehoorende". Zijn zoon Jacob van Bronckhorst huwde met de erfdochter van de ambachtsheer Jacob van Spalandt en Harnasche, zodat na het overlijden van zijn schoonvader diens bezittingen in handen van de Van Bronckhorsten zijn gekomen. Uit de lijst van inwoners van het Woud en Harnas in 1369 blijkt dat Jacob Jansz. als gezinshoofd wordt genoemd.<sup>174</sup> Hieruit blijkt dat hij in 1369 al zijn schoonvader als eigenaar moet zijn opgevolgd en ook daadwerkelijk in de Harnasche heeft gewoond.

Uit het huwelijk tussen Jacob van Bronckhorst en Maria Jacobsdr. Van Spalandt werden meerdere kinderen geboren, waarvan de oudste, geboren tussen 1385 en 1395 eveneens Jacob werd genoemd en heer van Spalandt en Harnasche werd.

Deze Jacob trouwde met Machtelt Johansdr. Van der Made en zij kregen tussen 1410 en 1425 een zoon Gijsbrecht genaamd, die echter niet meer

<sup>172</sup> *Tiende Penning 1561, nr. 5902.*

<sup>173</sup> *Lulemaborg nr. 215.*

<sup>174</sup> *Hoek 1983a, 3.*

de titel van heer van Spalandt en Harnasch voert. Deze Gijsbrecht was zeer waarschijnlijk naar zijn overgrootvader Gijsbrecht van Bronckhorst vernoemd. Deze Gijsbrecht was getrouwd met Alijt Jansdr. van Zutphen. Deze Alijt schenkt in 1453 land in de Woudse Polder aan het St. Annaklooster in Delft.<sup>175</sup>

Moerman heeft de hypothese geopperd dat 'het huijs oft slot van Harnasche' geïdentificeerd kan worden met de opgegraven nederzetting ten noorden van de Woudselaan. Hij baseert dit onder andere op de vondst van een gracht, een pijlpunt van een kruisboog, kloostermoppen en een diep gegraven waterput.<sup>176</sup> De vraag is of 'het huijs of slot van Harnasche' niet ergens anders kan hebben gelegen. Een potentiële kandidaat wordt vermeld in het archief van de Staten van Holland na 1572.<sup>177</sup> In een oorkonde uit 1540 wordt melding gemaakt van de bijeenkomst van ambachtsheer Adam Claesz. met zijn schout en de vier-schaar van het ambacht van Hoog-Harnasch op het huis de Hoghe Harnasch. Dat huis behoorde toe aan diezelfde Adam Claesz.<sup>178</sup> en lag op het leenland dat oorspronkelijk toebehoorde aan heer Diederik van Raaphorst. Op dit leengoed is een middeleeuwse nederzetting bekend die tot in de 16<sup>e</sup> eeuw heeft bestaan (MD22-18).

Adam Claesz. (van Zegwaert) wordt vermeld als leenman die in 1528 zelf hulde doet voor het leen van de Vriehernesse dat oorspronkelijk aan Diederik van Raaphorst toebehoorde. Dit leen wordt in 1535 bovendien omschreven als het ambacht van 't Harnasch.<sup>179</sup> Adam Claesz. was gehuwd met jonkvrouwe Machteld en overleed in 1567. Hij werd opgevolgd door zijn minderjarige zoon Nicolaes Adamsz. van Westerbecke.<sup>180</sup>

Een onderbouwing van het idee dat 'het huijs of slot van Harnasche' op het leengoed van Diederik van Raaphorst heeft gestaan, is dat heer Gerrijt Gerrijtsz. van Egmond, en na hem zijn dochter Gerrijtje, die het goed in het tweede kwart van de 15<sup>e</sup> eeuw in bezit hadden, de helft van de ambachtsheerlijkheid Spalandt via de heren van Wassenaar in achterleen van de graaf hielden.<sup>181</sup> Deze ambachtsheerlijkheid was vóór heer Gerrijt Gerrijtsz. van Egmond het leen van Jacob van Bronckhorst.

Een tegenargument om 'het huijs of slot van Harnasche' op het leen van Diederik van Raaphorst te zoeken, is dat op dit leengoed in het laatste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw en het eerste kwart van de 15<sup>e</sup> eeuw geen Jacob van Bronckhorst als leenman of eigenaar wordt genoemd, terwijl er wel een complete lijst van leenmannen bekend is. Het is daarom onwaarschijnlijk dat 'het huijs of slot van Harnasche' op dit leengoed heeft gelegen.

Een andere potentiële locatie ligt in het leengoed van Willem van Naaldwijk. Opvallend is dat de 44 morgen land die oorspronkelijk tot de ambachtsheerlijkheid van Willem van Naaldwijk behoorde, in 1381 in achterleen komt van Gijsbrecht Florensz. Na hem komt de naam Gijsbrecht vrijwel in elke generatie terug.<sup>182</sup> Het is verleidelijk te veronderstellen dat Jan Gijsbrechtszoon van Bronckhorst behalve een zoon Jacob, die met de erfdochter van de ambachtsheer van Harnasch en Spaelant wist te huwen, ook nog een dochter had die met ene Floris is getrouwd en dat uit hun huwelijk tenminste een zoon is geboren, Gijsbrecht Florisz. Deze Gijsbrecht is dan naar zijn grootvader Gijsbrecht van Bronckhorst vernoemd. Gijsbrecht Florisz. en zijn nazaten zijn via Jan van Polanen achterleenmannen geworden op de 44 morgen land of een deel daarvan die oorspronkelijk aan Willem van Naaldwijk toebehoorde (afbeelding 3.11).

Een tegenargument om op het grondgebied van de 44 morgen land van Willem van Naaldwijk, 'het huijs of slot van Harnasche' te zoeken, is dat in het laatste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw en het eerste kwart van de 15<sup>e</sup> eeuw geen

<sup>175</sup> Drossaers 1917, 397, nr. 14.

<sup>176</sup> Moerman 2011b, 131-132.

<sup>177</sup> Archief van de Staten van Holland na 1572, inv. nr. 2637d.

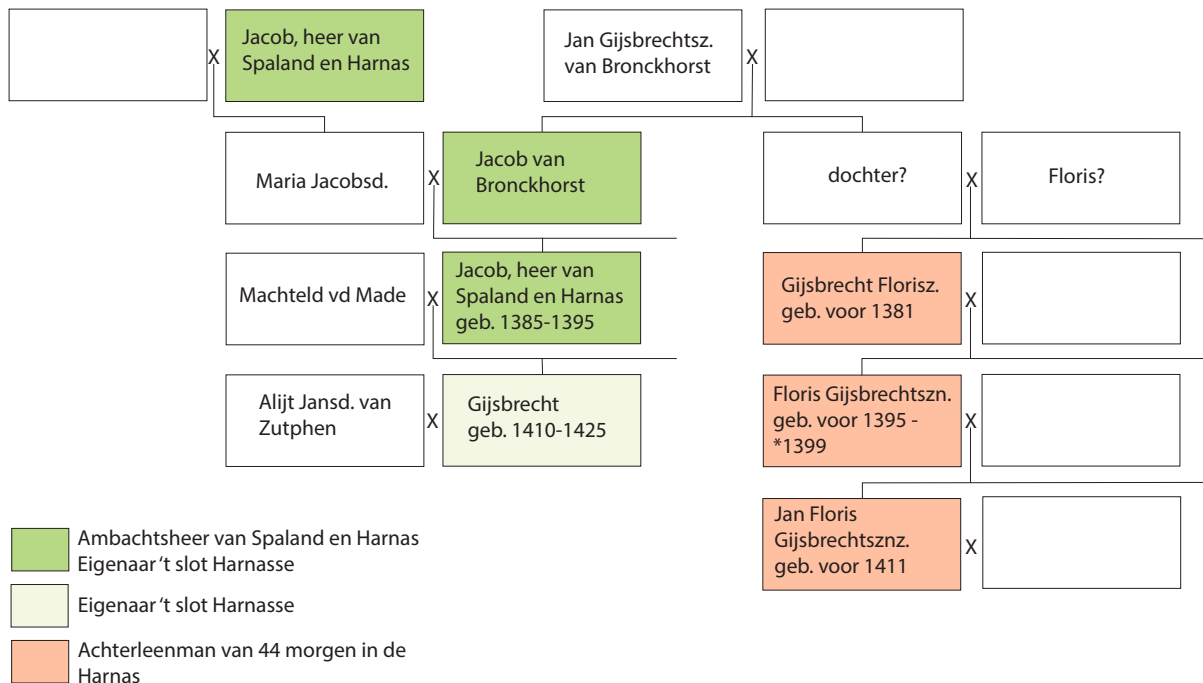
<sup>178</sup> Hoek 1984, 583, nr. 28.

<sup>179</sup> Hoek 1973, 72, nr. 9.

<sup>180</sup> Hoek 1973, 73, nr. 9.

<sup>181</sup> Graven van Holland 713, fol. 51 vs.

<sup>182</sup> Hoek 1973, 78, nr. 16B, 79, nr. 16B en 16C, 80 nr. 16F.



Afbeelding 3.11: stamboom van eigenaren/leenmannen in het ambacht van Willem van Naaldwijk.

Jacob van Bronckhorst als leenman of eigenaar van dit goed wordt genoemd, terwijl de lijst met leenmannen voor die periode compleet is. Het is daarom onwaarschijnlijk dat 'het huijs of slot van Harnasche' hier heeft gelegen.

Samenvattend kan worden uitgesloten dat 'het huijs of slot van Harnasche' op één van beide leengoederen heeft gelegen. Dit laat de mogelijkheid open dat de opgegraven nederzetting MD22-22 op grond van de beschikbare historische informatie 'het huijs of slot van Harnasche' is geweest waar de Van Bronckhorsten eigenaar van waren.

#### Overige vermeldingen

Voorts wordt in 1540 nog een stuk land genoemd dat aan het einde van de Woudselaan lag en dat in bezit is van Aem Joestenz. Ongeveer 45 jaar daarvoor werd door Adriaen Gheritz. en Jan Aemsz. getwist over de 'sinnighe' van land dat Jan Aemsz. 'gesint' had en verkocht aan Adriaen. Hoe groot dit stuk land is en of het aan de noord- of aan de zuidzijde van deze laan ligt, is niet bekend. Duidelijk is uit de omschrijving van de ligging wel dat het in de oorspronkelijke ambachtsheerlijkheid van Willem van Naaldwijk heeft gelegen.

Strook grond tussen het verlengde van de Meer en het blok hofland Poeldijk Buiten de hierboven beschreven lenen van Willem van Naaldwijk en Diederik van Raaphorst en het 16<sup>e</sup>-eeuwse hofland in de Harnaschpolder rest nog grond waarvan uit de Middeleeuwen geen eigenaren bekend zijn. Deze strook ligt ten noorden van de sloot in het verlengde van 'de Meer' en het overgebleven hofland van het blok Poeldijk en is volgens de gegeoreferende kaart in totaal 26 morgen, 2 hond en 14 roede groot. Dit blok kan in twee delen worden onderscheiden: het westelijke deel meet volgens de gegeoreferende kaart 12 morgen, 2 hond en 82 roeden, het oostelijke deel 13 morgen, 5 hond en 32 roeden. Het westelijke blok lijkt uit een opsplitsing te bestaan van een noordelijk en een zuidelijk deel, die allebei min of meer even groot zijn, namelijk 6 morgen en 1 hond. Midden in deze strook ligt een huisterp die bewoond is geweest tussen het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw en het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw.<sup>183</sup>

<sup>183</sup> MD22-04, Koot 1993.

Voor deze strook land is geen vermelding in de leenkamergegevens teruggevonden. Er zijn slechts weinig leengoederen uit de Kleine Hof van Delft bekend die niet globaal zijn te plaatsen en er dus voor in aanmerking komen dat ze hebben gelegen in de Harnaschpolder ten noorden van de Woudselaan. Hiertoe behoren het goed op de Hernesse aan de heer van Wassenaar,<sup>184</sup> het goed op de Hernesse in Delflant en het leen aan Philips Dircxz. van Wermonde<sup>185</sup>. De lenen zijn vermoedelijk al in het einde van de 13<sup>e</sup> eeuw uitgegeven, maar opgave van de grootte van de lenen en belendingen ervan ontbreken.

De strook land kan dus ook rechtstreeks na het afstoten uit de Hof van Delft zijn verkocht, evenals de rest van grond ten noorden van de Woudselaan.

#### Grondbezit van het klooster Sion

In de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw blijkt veel grondgebied in de Harnaschpolder in handen te zijn gekomen van het klooster Sion, dat juist over de Voordijkshoornseweg in de Hoekpolder van de ambachtsheerlijkheid Rijswijk lag. Dit klooster is tussen 1433 en 1435 gesticht vanuit het St. Hieronymusklooster van Delft.<sup>186</sup> Volgens de Tiende Penning uit 1561 blijkt dat het klooster 39 morgen, 3 hond en 50 roeden grond in de Harnaschpolder in bezit had dat niet tot de Hof van Delft behoorde.<sup>187</sup> In 1574 was dit bezit zelfs nog toegenomen tot 48 morgen en 4 hond.<sup>188</sup> Ten zuiden van de Woudselaan was alle grond in leen uitgegeven, zodat daar het bezit van Sion niet kan hebben gelegen. Ten noorden van de Woudselaan resteerde buiten het hofland in 1561 nog 55 morgen en 4 hond, waarvan dus na aftrek van de bezittingen van Sion nog slechts 16 morgen resteerde voor andere bezitters, in 1574 was dat dus nog slechts 7 morgen.

Hoe het klooster aan dit land is gekomen is onbekend. De verwerving zal op zijn vroegst na 1435 hebben plaatsgevonden en het ligt niet voor de hand dat de grond rechtstreeks vanuit de grafelijkheid aan het klooster is overgedragen: oorkonden waaruit deze schenking blijkt ontbreken in de grafelijke administratie. Het archief van het klooster Sion is in 1544 verbrand,<sup>189</sup> waardoor daar ook geen informatie over de herkomst van landerijen bewaard is gebleven. Gelet op de omvang betreft het een nagenoeg aaneengesloten grondgebied dat mogelijk in één of meerdere keren is geschonken. De schenker moet dan een grootgrondbezitter zijn geweest, bij voorbeeld de opvolger van de Van Bronckhorsten, of het klooster Sion heeft door middel van grondpolitiek in de loop van de 16<sup>e</sup> eeuw het aaneengesloten gebied in de Harnaschpolder in bezit gekregen.

#### 3.5.4 Eigendom van de locatie van het plangebied

De locatie waarop de opgegraven nederzetting ten noorden van de Woudselaan ligt, is geen grondbezit van het klooster Sion geweest. Op een kaart van Potter uit ongeveer 1578 is te zien dat de plek waarop de nederzetting heeft gelegen op het perceel teelland ligt dat doorloopt tot aan de Woudselaan. Het land is dan in bezit van het Weeshuis van Delft (afbeelding 3.12). Als belendingen worden door Potter gronden van Sion vermeld, met uitzondering van het perceel ten westen van de getekende landerijen, waar erfgenamen van Vranck van Diemen als eigenaar worden vermeld. Het getekende grondgebied is 9 morgen en 75 roeden groot. Tijdens de opnamen van de Tiende Penning in 1561 behoorde de 9 morgen nog aan de Heilige Geest van Delft en bestonden de belendingen op één na, namelijk land van Heynrick Vranckez, uit grond van Sion.<sup>190</sup> Helaas is niet bekend hoe de Heilige Geest aan dit bezit is gekomen. Uit de kaart van Potter uit de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw blijkt dat er geen bewoning meer aanwezig was. De grond op de locatie van de vindplaats was in gebruik als bouwland.

<sup>184</sup> Hoek 1973, 76, nr. 12.

<sup>185</sup> Hoek 1973, 76, nr. 13.

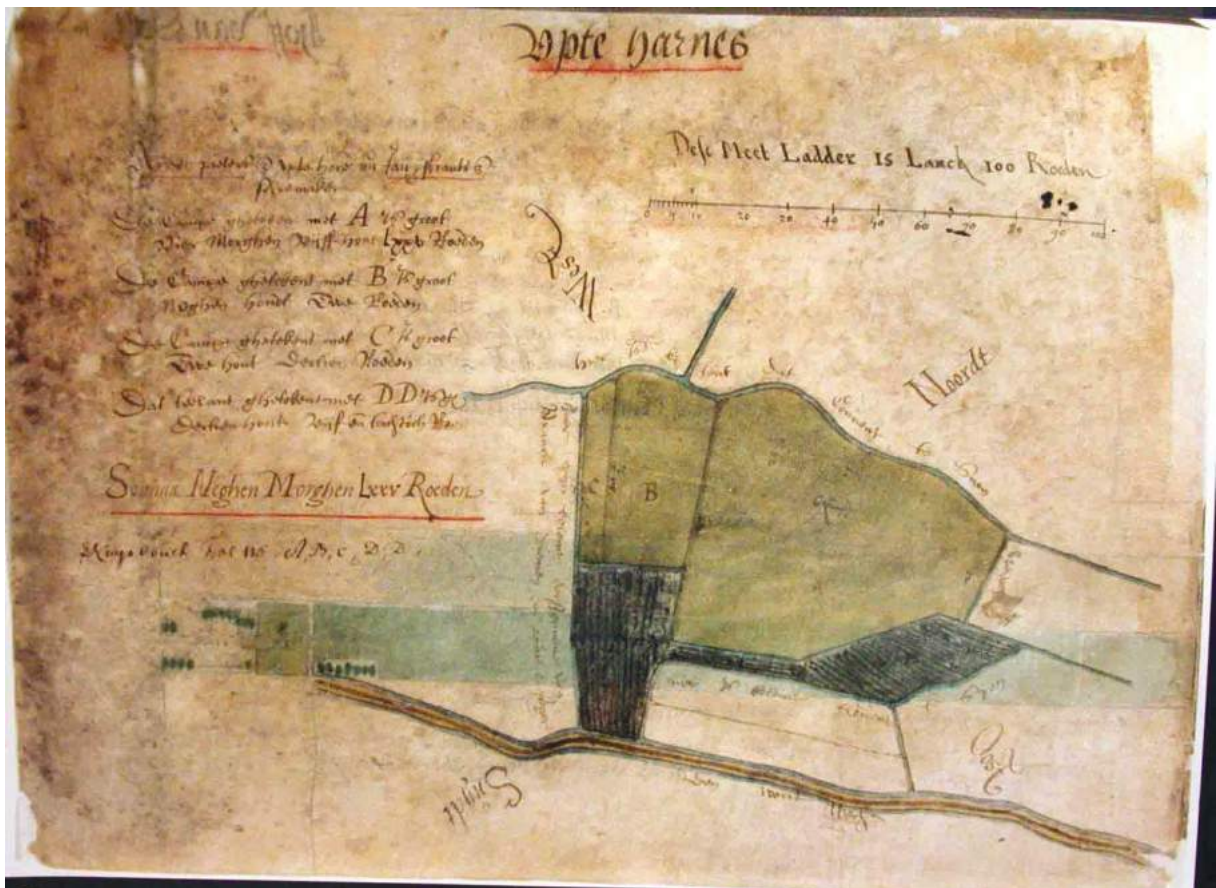
<sup>186</sup> Vermaseren 1981, 48-49.

<sup>187</sup> Archieven Staten van Holland voor 1573.

<sup>188</sup> Vermaseren 1981, 145.

<sup>189</sup> Drossaers 1917, 356.

<sup>190</sup> Tiende Penning 1561, nr. 5893.



Afbeelding 3.12: kaart van Jan Jansz. Potter uit circa 1575 met het land van het Delftse Weeshuis<sup>191</sup> met daarop aangegeven de locatie van de opgegraven nederzetting.<sup>192</sup>

De door Potter getekende kaart zou dan een deel van het land aangeven dat tot de 20 morgen land behoorde die Willem van Naaldwijk ten vrij eigen mocht verkopen. Indien deze grond aaneengesloten is geweest en in het westen aan de Harnasch Watering grensde, dan kan een stuk grond van bijna 22 morgen groot op de kaart van lokaliseerbare leengoederen worden toegevoegd, waarbij de gehele omvang van het goed van het Delftse weeshuis binnen dit terrein valt (afbeelding 3.9). Deze 20 morgen is dan mogelijk in het derde kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw in handen was gekomen van Jacob van Bronckhorst en zijn nazaten. Een extra aanwijzing dat hun bezit hier moet worden gezocht, is de vermelding van Gijsbrecht Jansz. als belender van 25 morgen stuk leenland van Willem van Naaldwijk in 1422.<sup>193</sup> Samen met Adriaan van Raaphorst grenzen ze aan dit stuk leenland, respectievelijk aan de noordoosthoek en de zuidwesthoek. Deze Gijsbrecht behoort zeer waarschijnlijk tot dezelfde familieclan die uit de Van Bronckhorsten is voortgesprongen.

De conclusie is dat de opgegraven nederzetting in de Harnaschpolder op grond ligt die oorspronkelijk tot het hofland behoorde. Voordat de bewoning begon, tijdens de bewoning, of nadat de bewoning afbrak, is de grond uit het hofverband losgeweekt. Dit betekent dat de oorspronkelijke eigenaar van de grond de Hollandse graaf was. Indien het land nog niet uit het hofverband was losgemaakt toen de bewoning begon, waren de bewoners van de nederzetting horige lieden. Indien de bewoning is aangevangen onder hofverband en heeft doorgelopen op het moment dat de grond uit het hofverband werd gehaald en in leen uitgegeven, dan kunnen de oorspronkelijke hofhorige lieden er zijn blijven wonen als pachters.

Ook kan de bewoning zijn begonnen op het moment dat de grond uit het hofland werd vrijgemaakt en (onder leenverband) werd verkocht. In dat geval

<sup>191</sup> G.A.D. Kaartboek Weeshuis fol. 9.

<sup>192</sup> G.A.D. Kaartboek Weeshuis fol. 9.

<sup>193</sup> Hoek 1984, 587.

kunnen de eerste bewoners behalve uit voormalige grafelijke dienstlieden ook uit vrije lieden hebben bestaan, of uit welgeborenen.

De verwachting is dat de analyse van de opgraving op deze locatie derhalve een *mansus* van de Hof van Delft aan het licht zal brengen die bewoond werd door grafelijke dienstlieden, of de woonstede van vrije boeren behorend tot de stand van de huislieden, of de woning van welgeborenen. In het laatste geval kan er sprake zijn van een apart woonhuis waar de welgeborenen woonden die naast de boerderij lag van de pachter die het land bewerkte. Verder moet er rekening mee worden gehouden dat op deze plaats de ‘huijse of slot van Harnasche’ stond dat in 1359 eigendom was van Jacob, heer van ‘Spalandt ende Harnasche.’ De bewoning was al beëindigd toen Potter omstreeks 1578 zijn kaart tekende.

### 3.6 Kerkelijke indeling

De Harnasch viel oorspronkelijk onder de parochie van Delft, waarvan de Oude Kerk de parochiekerk was. In de tweede helft van de 13<sup>e</sup> eeuw (1281) heeft Bartolomeus van de Made, die als *villicus* of hofrechter van de graaf in de Hof van Delft optreedt, 15 morgen land op ‘t Woudt in leen van de graaf.<sup>194</sup> Van dit leengoed zijn geen belendingen bekend, evenmin de datum dat het leen werd afgegeven. Moerman suggereert dat Bartholomeus mogelijk op dit leengoed vlak voor 1277 de kerk van ‘t Woudt heeft gesticht.<sup>195</sup> Maar waarschijnlijk is dit niet het geval. Het grondgebied van en rondom de kerk behoorde tot in de 16<sup>e</sup> eeuw namelijk nog tot het hofland.<sup>196</sup> Bartholomeus van der Made had hierover, als vertegenwoordiger van de graaf in dit rechtsgebied, wel de zeggenschap. Om die reden hebben de bewoners van ‘t Woudt aan hem de wens te kennen gegeven dat ze graag een eigen parochiekerk wilden hebben.

Bartholomeus bezat namens de graaf het recht om een kerk te stichten (fundatierecht) en om een pastoor aan het bisdom voor te dragen (patronaatsrecht). Bovendien bezat hij het tiendrecht namens de graaf waaruit het onderhoud van kerk en pastorie kon worden bekostigd.<sup>197</sup> In 1277 blijkt er inderdaad een parochiekerk in ‘t Woudt aanwezig te zijn en verleent Floris V, op voorspraak van Bartholomeus het uitzonderlijk recht aan de bewoners om zelf de pastoor voor te dragen.<sup>198</sup> Waarom Bartholomeus van de Made en graaf Floris V het patronaatsrecht aan de parochianen hebben geschonken, is niet helemaal duidelijk. Een plausibele verklaring is dat het te maken heeft met de dan al gefragmenteerde opdeling in verschillende rechtsgebieden van het Hof van Delft en de verschillende kleine ambachten binnen de parochie, zodat het lastig was slechts één ambachtsheer aan te wijzen die de voordracht voor de benoeming van de pastoor mocht doen.<sup>199</sup>

De grenzen van de parochie van ‘t Woudt liggen in het noorden langs de Zweth, in het oosten langs de Molensloot in de Voordijkshoornse Polder en de Krakeelpolder, in het zuiden langs de Woudseweg en in het westen langs de Noordlierweg.<sup>200</sup> Het totaal aantal communicanten in dit gebied is altijd zeer beperkt geweest. Volgens de *Informacie* zouden er in 1514 in ‘t Woudt en in de Harnasch 100 communicanten zijn geweest en dat het aantal communicanten van ‘t Woudt met een derde zou zijn afgenomen.<sup>201</sup> Ook de eerdere peiling in een grafelijk onderzoek uit 1369,<sup>202</sup> waarin alle gezinshoofden een verklaring moesten afleggen, geeft aan dat het aantal parochianen zeker niet ver boven de 100 kan hebben gelegen.<sup>203</sup>

Om de kerk te kunnen bereiken, lagen er enkele kerkenpaden in de polders waarover de parochianen te voet naar de kerk konden gaan (afbeelding 3.14). Eén van deze kerkenpaden is tijdens archeologisch onderzoek in de Woudse Polder aangetroffen. Op deze plek werden ook karresporen waargenomen, die duidelijk maakte dat er hier ook per kar in een rechte lijn vanaf de

<sup>194</sup> Hoek 1973, 72.

<sup>195</sup> Moerman 2012, 119.

<sup>196</sup> Maerten Cornelisz., ca. 1535 (N.A. inv. Hingman nr. 2342G).

<sup>197</sup> Moerman 2012, 119.

<sup>198</sup> Archief kerk ‘t Woudt, inv. nr. 1, 149-151.

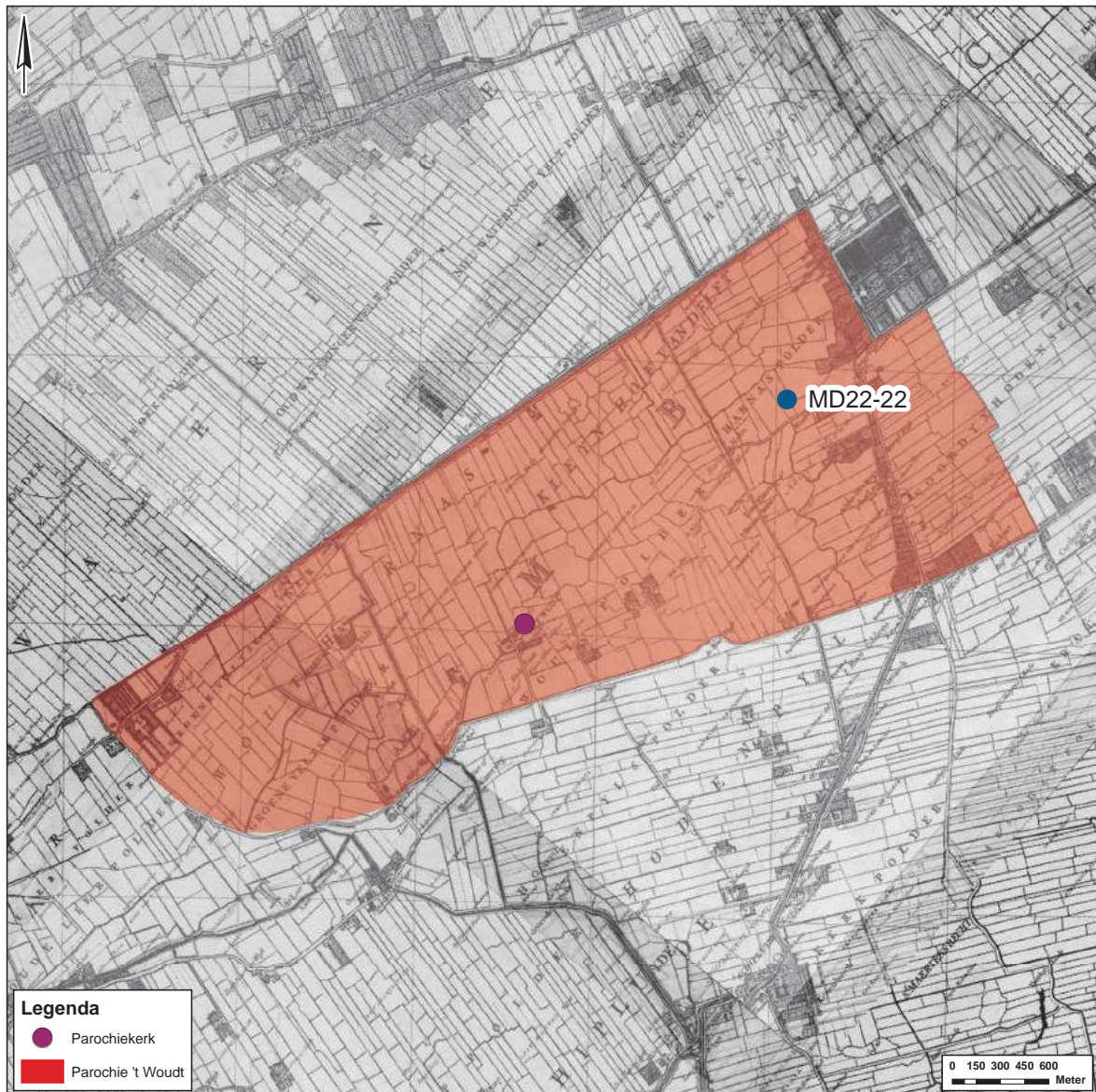
<sup>199</sup> Moerman 2012, 116.

<sup>200</sup> Moerman 2012, 120.

<sup>201</sup> Fruin 1876, 361.

<sup>202</sup> Hoek 1983a, 1.

<sup>203</sup> De Boer 1978, 105.



Afbeelding 3.13: de parochie van de Woudse kerk.

Zwethkade naar de kerk gereden kon worden.<sup>204</sup>

### 3.7 Demografie

In 1369 is er door vrijwel alle gezinshoofden een verklaring afgelegd over het al dan niet betaald hebben van boetes aan de gerechtsdienaren van de graaf.<sup>205</sup> Voor 't Woudt en Harnasch (Groeneveld inbegrepen), bedraagt het aantal namen van gezinshoofden 14 manspersonen en 1 vrouwspersoon.<sup>206</sup> Dit zou een omvang van het bewonersaantal van ongeveer 90 personen geven.<sup>207</sup>

In 1371 zijn in het register van 'afkoop' 16 volwassen mannen in 't Woudt ende Harnasse' vermeld.<sup>208</sup> Dit zou overeenkomen met een bevolkingsomvang van 52 personen, hetgeen een achteruitgang zou betekenen met 38 personen ofwel 48%. Indien de namen van de mannen in de lijst van 1369 wordt vergeleken met die van 1371, dan blijken nog slechts zes namen in beide lijsten voor te komen.<sup>209</sup> De sterke terugloop in de bevolking hangt zeer waarschijnlijk samen met de pestepidemie die in 1369 Holland teisterde.<sup>210</sup> Het register van afkoop wordt beschouwd als een betrouwbaardere bron dan de inquisitie van 1369.<sup>211</sup>

<sup>204</sup> Dijkstra 2006, 27.

<sup>205</sup> Hoek 1983a, 1.

<sup>206</sup> NA LRK 429, fol.58v.

<sup>207</sup> De Boer 1978, 105.

<sup>208</sup> NA LRK 412, fol.7 r.

<sup>209</sup> De Boer 1978, 105.

<sup>210</sup> De Boer 1978, 73.

<sup>211</sup> De Boer 1978, 95.



In 1494 telde 't Woudt en Harnasch (inclusief Groeneveld) samen tien haardsteden.<sup>212</sup> Er is voorts opgegeven dat veel van het land in deze ambachtsheerlijkheid in handen was van eigenaren die buiten het gebied woonachtig zijn. Daarbij moet vooral worden gedacht aan poorters en geestelijke instellingen uit Delft die hier landerijen bezaten en verpachtten.

In 1514 wordt vermeld dat er in 't Woudt twaalf haardsteden zijn en in Harnasch tien, bewoond door zowel arm als rijk.<sup>213</sup> Het aantal haardsteden zou in Harnasch volgens opgave in de laatste tien jaar met een derde zijn afgenomen. Bij de opgaven voor zowel de *Enqueste* van 1494 als de *Informacie* van 1514 dient er rekening mee te worden gehouden dat de opgave door de bewoners van de ambachten werd gebruikt om belastingverlaging te verkrijgen, door erop te wijzen dat de lasten in de voorafgaande periode voor hen erg hoog waren geweest. De opgegeven aantallen zullen daarom een negatiever beeld schetsen dan de werkelijke situatie.

### 3.8 Economie

In 1494 werd opgegeven dat tien hoeven van het ambacht Harnasch en het ambacht Hodenpijl, dat in de Klaas Engelbrechtspolder en de Kerkpolder lag, samen dertien haardsteden telden en gezamenlijk 120 koeien hielden.<sup>214</sup> Dit zou betekenen dat de gemiddelde boer slechts 5,2 koeien hield. Dit aantal ligt absoluut te laag. Uit een boedelbeschrijving waar in twee tranches de inboedel van Maritgen de Voecht op de boelhuizen van 1535 en 1536 werd geveild, wordt duidelijk wat de minimale omvang van haar bezittingen was. Haar bedrijf was ongeveer 50 morgen groot. Haar veestapel die in die twee jaren werd verkocht bestond uit 42 koeien, 7 ossen, 2 stieren, 2 jonge stieren, 12 paarden 1 varken en 8 gecastreerde rammen. In 1537 werden ook nog eens 19 vette koeien, 14 kalveren, 1 hengst, 1 ram en 4 jonge schapen verkocht.<sup>215</sup> De vette koeien wijzen er op dat er mogelijk ook aan vetweiderij werd gedaan.<sup>216</sup> Dat er veel aan boter- en kaasbereiding werd gedaan, blijkt onder meer uit de verkoop in 1535 van 196 grote en 67 overige kazen, 33 halve vaten boter (80 kilo) en 26 stuks boter. Behalve dat er veeteelt werd bedreven, bestond ook een flink stuk van het bedrijf uit akkerbouw, want tijdens het eerste boelhuis in 1535 werd er ook ruim 8100 liter haver, ruim 9300 liter gerst en ruim 5000 liter tarwe verkocht.<sup>217</sup>

Er moet echter worden aangetekend dat volgens de gegevens van de Tien-de Penning van 1561 de bewoners van de Woudse polder tot de rijkste boeren uit de omgeving behoorden met een gemiddelde bedrijfsgrootte van 65 morgen, waarvan ongeveer 1/3 in eigendom was.<sup>218</sup>

In 1514 blijken de tien haardsteden in Harnasch zelf 15 of 16 morgen grond in eigen bezit hebben. Als belangrijkste bron van inkomsten voor de bewoners wordt de landbouw opgegeven. Het gaat dan om zaaien, ploegen, het houden van schapen en loonarbeid voor derden.<sup>219</sup> In totaal zouden ze 262 morgen grond gebruiken, hetgeen zou betekenen dat een gezin gemiddeld 26 morgen land in gebruik had, terwijl het eigen grondbezit in de Harnaschpolder gemiddeld ongeveer 6% bedroeg. De huurprijs die ze daarvoor betalen bedraagt gemiddeld 3,5 pond Hollands per morgen.

Ook deze opgaven moeten met een korreltje zout worden genomen, gezien de gegevens van de Tien-de Penning een halve eeuw later. De periode rond 1500 was juist redelijk welvarend, met een groeiend aantal communicanten, gezien de uitbreiding van de kerken in de regio ('t Woudt, Schipluiden en Maasland). De relatieve waarde van de grond is deels herleidbaar uit het zogenaamde verzweerboek waarin alle eigenaren van hofland in de Hof van Delft één keer in de tien jaar hun land moesten verdingen tegen een vaste prijs per morgen. Deze prijs geeft een indicatie van wat dit land waard was. In 1532 golden

<sup>212</sup> Fruin 1866, 255.

<sup>213</sup> Fruin 1876, 361.

<sup>214</sup> Fruin 1866, 256.

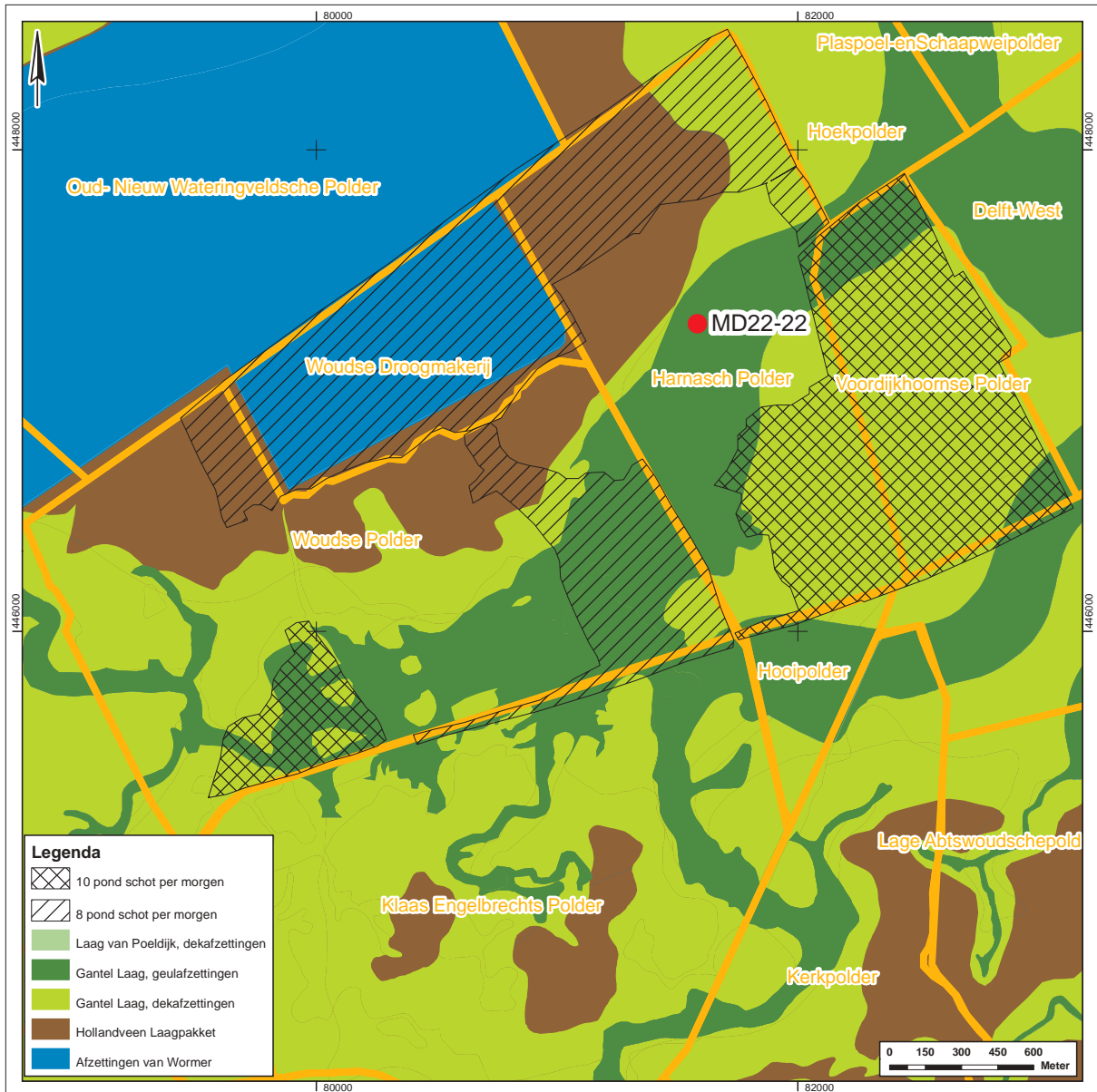
<sup>215</sup> Kwakkelstein & Vellekoop 1999, 277-292.

<sup>216</sup> Moerman 2012, 66.

<sup>217</sup> Kwakkelstein & Vellekoop 1999, 277-292.

<sup>218</sup> Moerman 2012, 74.

<sup>219</sup> Fruin 1866, 361-362.



Afbeelding 3.14: hofland in de directe nabijheid van het plangebied geprojecteerd op een geologische ondergrond met daarop aangegeven de prijs per morgen die men moest betalen.

de volgende bedragen voor het hofland in de Kleine Hof van Delft: hoefslag Hovenhoeren (nabij 't Woudt) 10 pond schot per morgen; hoefslag Twaalfifweer Twaalfdehalweeer, in het oostelijk deel van de Woudse Polder) 8 pond schot per morgen; hoefslag Saddijck (Zuidelijk, in het zuidoostelijke deel van de Harnaschpolder) 10 pond schot per morgen; hoefslag Voer-Dichoern (Voor-Dijkshoorn, in de Voordijkshoornse Polder) Voor 10 pond schot per morgen en hoefslag Poeldijck (het gebied langs de Zweth in de Woudse en Harnaschpolder) 8 pond schot per morgen.<sup>220</sup> Deze bedragen blijken in 1546<sup>221</sup> en in 1589<sup>222</sup> onveranderd te zijn.

Deze aanslag is het hoogst in de hoefslagen die op de geul- en dikke klei-sedimenten liggen. In hoefslagen met een veenondergrond is die lager. Voor veengebieden in het zuiden van de Hof van Delft, zoals in de Lage Abtswoudsche Polder, betaalde men zelfs 6 pond per morgen. Dit betekent dat de grond van de vindplaats en het direct daarop aansluitende land dat uit geulsedimenten bestaat, relatief van hoge waarde zal zijn geweest (afbeelding 3.14).

<sup>220</sup> Hoek 1986a, 550-566.

<sup>221</sup> Hoek 1989, 462-472.

<sup>222</sup> Hoek 1986b, 721-734.

Het gebied van 't Woudt en Harnasch stond in de Middeleeuwen bekend om de productie van boter en kaas. De Delftse botermaat werd reeds in 1243 aan het vrouwenklooster van Rijsburg geschonken. Deze belasting voor het wegen van boter geeft aan dat er in die tijd in de omgeving van Delft al ruimschoots ook boter werd geproduceerd.<sup>223</sup> Waarschijnlijk werd deze boter aanvankelijk voor de lokale en regionale markt van de omringende steden geproduceerd en werd er, zoals blijkt uit de tolrekeningen en de zogenaamde Keulse Brievenboeken, pas vanaf het einde van de 14<sup>e</sup> eeuw op ruime schaal Hollandse boter en kaas geëxporteerd.<sup>224</sup>

Aanvankelijk behoorde de levering van boter tot de plichten van de horige lieden die op het land van de graaf werkten. Omstreeks 1280 wordt vermeld dat er op de Heernesse een stuk grond wordt beleend waarbij de pacht-opbrengsten uit onder meer een vierendeel boter bestaat.<sup>225</sup> Ook in 1415 behoort het leveren van boter en botergeld nog tot de pacht-opbrengsten van het goed op de Cleyen Harnasche in het westen van de Woudse Polder.<sup>226</sup> Het geeft tevens aan dat in de loop van de tijd de levering *in natura* zal zijn vervangen door een equivalent aan geld.

De meeste kaas en boter zal op de markt in Delft zijn verhandeld. Een grote afnemer uit de tweede helft van de 15<sup>e</sup> eeuw was het Cisterciënzerklooster Leeuwenhorst bij Noordwijkerhout. Maar de Harnaschkaas kwam ook op tafel in de Abdij van Egmond, werd op de markt in Bergen (Noord-Holland) verhandeld<sup>227</sup> en komt voor in het rekeningenboekje van Frank van Borsele op het hof van Sint-Maartensdijk in 1422.<sup>228</sup> Verder is bekend dat er ook regelmatig kazen werden afgenomen in Gent.<sup>229</sup> Een deel van de kazen werd ook rechtstreeks verhandeld of geleverd door de eigenaren van de grond. Zo waren er bij een boedelverkoop in 1535/1536 Harnaschkazen die na de veiling naar afnemers gingen in Antwerpen en Brussel.<sup>230</sup>

Het Harnaschgebied zal daarom gespecialiseerd zijn geweest in de productie van boter en kaas, waarvoor het accent van de bedrijfsvoering op het houden van melkvee lag. Het is overigens opvallend dat in de hofhorige verplichtingen wel steeds wordt gesproken over het leveren van vaten boter, maar niet over kaas. Dit kan erop wijzen dat de kaasbereiding als specialisatie pas later is opgekomen, nadat de hoforganisatie al uiteengevallen was.

Uit de boedelbeschrijving van Maritgen de Voecht lijkt men voor de melkveehouderij vooral runderen te hebben gehouden.<sup>231</sup> Bronnen als de *Informacie* wijzen daarentegen erop dat het accent juist op het houden van schapen heeft gelegen.<sup>232</sup>

Zeker toen de Hof van Delft nog als een agrarisch bedrijf functioneerde, zal ook het houden van pluimvee belangrijk zijn geweest. Nog in 1289 moest Voppen Arnout Vogelaersz. als erfpacht onder meer 200 eieren en 30 hoenders ieder jaar leveren.<sup>233</sup> Later zien we deze oorspronkelijk hofhorige verplichting vaak nog terugkomen in het betalen van hoendergeld indien het gaat om gebruik van voormalig hofland.

<sup>223</sup> Niermeyer 1944, 79.

<sup>224</sup> Jappe Alberts & Jansen 1977, 145.

<sup>225</sup> Hoek 1973, 72.

<sup>226</sup> Hoek 1973, 77.

<sup>227</sup> De Moor 1999, 107-108.

<sup>228</sup> Arkebout 1994, 91

<sup>229</sup> Van Winter 1994, 4, voetnoot 12.

<sup>230</sup> Kwakkelstein & Vellekoop 1999, 277-292.

<sup>231</sup> Kwakkelstein & Vellekoop 1999, 277-292.

<sup>232</sup> Fruin 1886.

<sup>233</sup> Hoek 1973, 72.

## 4 Veldwerk: methoden

### 4.1 Inleiding

Op de locatie van het plangebied zijn tijdens het graven van proefsleuven sporen in de vorm van greppels, kuilen en vondsten uit de Late Middeleeuwen in de sleuven 2, 3 en 4 aangetroffen.<sup>234</sup> Deze indicatoren wezen erop dat er op deze plek bewoning heeft plaatsgevonden. De sporen waren direct onder de bouwvoor waarneembaar zonder dat daarboven nog een loopvlak werd aangetroffen.

Het plangebied lag op een perceel grond dat aan de noordzijde werd begrensd door een sloot met daarachter de Lookwetering, aan de westzijde door een sloot met daarachter een bebouwd erf, aan de zuidzijde door de Woudselaan en aan de oostzijde door een voormalig warehouse voor glastuinbouw. Het plangebied bestond ten tijde van de aanvang van het onderzoek uit grasland. Bij het proefsleuvenonderzoek was de begrenzing van de nederzetting globaal vastgesteld.

Het veldwerk vond plaats vanaf 27 mei 2010 en duurde 10 werkdagen. De dagelijkse leiding berustte bij drs. J.P.Bakx. Het veldteam bestond verder uit M. Kerkhof MA (archeoloog), L. Bekkers (veldtechnicus), R. Bijl, E. Mol en X. Zuurdeeg (studenten archeologie). Het machinale grondverzet werd verricht door de firma Van Leeuwen bv uit Delfgauw. Drs. P. Deunhouwer en drs. E. J. Bult traden op als senior archeoloog.

Gedurende het veldwerk werd regelmatig hinder ondervonden van wateroverlast.

### 4.2 Onderzoeksstrategie

In het Programma van Eisen is er voor gekozen om tijdens het veldwerk informatie te verzamelen met het primaire doel om de onderzoeksvragen te beantwoorden.<sup>235</sup> De totale oppervlakte van het geselecteerde en gewaardeerde areaal dat werd onderzocht, is 1800 m<sup>2</sup>. Uit het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven is gebleken dat het archeologisch sporenniveau ligt op 0,70 tot 0,90 m beneden maaiveld, ongeveer tussen 1,40 m en 1,60 m – NAP. Per werkput werd in principe één vlak aangelegd. Alleen in werkput 2 was voor een deel een tweede vlak noodzakelijk, doordat hier sprake was van een oude depressie, waardoor de sporen op het eerste vlak niet geheel duidelijk werden.

De waarnemingen tijdens het proefsleuvenonderzoek hebben ertoe geleid dat er werd gekozen voor het opgraven in grote aaneengesloten werkputten met kruislings over de opgraving twee doorlopende profielen (afbeelding 4.1).<sup>236</sup> Daarbij werd ingezet op het openleggen van het gehele plangebied, waarbij alle elementen van de nederzetting, inclusief eventuele off site sporen en structuren in kaart konden worden gebracht.

Het onderzoek wordt gekarakteriseerd door een gemiddelde complexiteit. De technische complexiteit van de vindplaats is gemiddeld, omdat er een gemiddelde verwachting bestaat voor het aantal archeologische sporen in de zin van greppels, kuilen etcetera en er geen sprake is van een horizont met vondstmateriaal. De logistieke complexiteit is gemiddeld, omdat er in principe

<sup>234</sup> Bakx 2011, 26.

<sup>235</sup> Bakx 2011.

<sup>236</sup> Bakx 2011.



één vlak onder het niveau van de bouwvoor nodig is om de sporen in kaart te brengen en een stratigrafie met meerdere horizonten met archeologisch materiaal en sporen ontbreekt. Er is een puttenplan ontworpen waarmee wordt ingezet op het openleggen van het gehele plangebied, waarbij alle elementen van de nederzetting, inclusief eventuele *off-site* sporen en structuren, in kaart kunnen worden gebracht (afbeelding 4.1). Wel diende rekening te worden gehouden met eventueel wateroverlast en de inzet van een pomp.

Op het leesbare vlak met archeologische sporen werden eventuele sporen en vondsten gedocumenteerd (gefotografeerd, getekend en in het geval van vondsten verzameld), de vlakken en sporen werden gewaterpast en relevante sporen werden naar best expert judgement geselecteerd voor nader onderzoek door middel van een verticale doorsnede (*coupe*) en/of monsternamen.

### 4.3 Methodiek

De aanleg van het sporenveld werd mechanisch gedaan met een gladde bak van een hydraulische graafmachine en met de schafbak. De bouwvoor werd

*Afbeelding 4.1: het opgravingssterrein met de ligging van de werkputten en profielen.*

Afbeelding 4.2: sporen op het vlak zijn angekrast om te tekenen. De meetlijnen worden in de werkput uitgezet.



Afbeelding 4.3: overzicht van de opgraving met op de voorgrond een van de profielen waarin verschillende erfgeppels zichtbaar zijn.



daartoe laagsgewijs afgegraven totdat er een leesbaar vlak met sporen ontstond. Tijdens het ontgraven werd de bouwvoor met een metaaldetector op eventuele metalen vondsten afgezocht. Dit gebeurde ook met de grondsporen op het sporenvlak.

Het archeologisch leesbare vlak werd in zijn geheel gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend op schaal 1:50 (afbeelding 4.2). Het vlak werd om de drie meter gewaterpast.

Ter hoogte van de profielen werd na het afwerken van de betreffende werkputten langs de lange zijde en de korte zijde van de betreffende werkputwanden een profiel aangelegd. Het profiel werd tot een diepte van tenminste 20 centimeter onder de lagen en of sporen ontgraven (afbeelding 4.3).

Stortvondsten werden per werkput verzameld en geregistreerd, aanleg- en vlakvondsten (geen metaal) werden bij geringe hoeveelheden verzameld in vakken van 5 x 5 m, alleen metaalvondsten werden als een puntlocatie ingemeten.

Indien vondsten duidelijk aan een spoor waren toe te wijzen, werden ze per spoor en per vulling verzameld. In omvangrijke sporen werd het vondstmateriaal tevens per segment geborgen. Vondsten uit profielen werden stratigrafisch verzameld.

De sporen werden afgewerkt door middel van de aanleg van een coupe en het tekenen en fotograferen daarvan. De coupes zijn getekend op schaal 1:20. Subrecente sporen werden in de regel niet gecoupeerd.

Splitsingen en oversnijdingen werden zodanig vastgelegd dat een eventuele fasering vastgesteld kon worden. Greppels, sloten en andere omvangrijke sporen werden op minimaal twee plaatsen gecoupeerd om het eventuele verloop van de grondlagen en aanlegdiepte te kunnen vaststellen.

Omwille van tijd en geld werd van werkput I enkel het sporenvak gedocumenteerd en niets gecoupeerd of afgewerkt. Hoewel de sporen in westelijke richting doorliepen, was uitbreiding van werkput I naar het westen niet mogelijk in verband met aanwezig leidingwerk.

Tijdens het onderzoek werden uit contexten die kansrijk werden geacht op het aantreffen van botanische - of visresten, grondmonsters genomen. Het bepalen welke contexten voor bemonstering in aanmerking kwamen, gebeurde daarbij op basis van de verwachte conservering en het al dan niet aanwezig zijn van verkoold materiaal en/of humeus materiaal.

Tijdens het veldwerk werden (digitale) detailfoto's en overzichtfoto's genomen van de werkzaamheden voor publicatiedoeleinden voor de opdrachtgever en directievoerder/bevoegd gezag.

De veldtekeningen werden gedigitaliseerd in het programma Arc View 9. De veld- en vondstgegevens werden ingevoerd in het door Archeologie Delft gebruikte databaseprogramma Odile en met behulp van MicroSoft Access en Excel geanalyseerd.

## 5 Veldwerk: resultaten

### 5.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn 263 spoornummers uitgedeeld aan sporen als sloten, greppels, kuilen en een waterput. Bij het uitwerken van de opgraving kon dit aantal gereduceerd worden doordat sommige sporen over meerdere werkputten en of vlakken doorliepen. Sporen die tot eenzelfde fenomeen behoren zijn samengenomen tot één structuur en hebben een structuurnummer gekregen.

Door het ontbreken van duidelijke gebouwplattegronden vormden slechts de sporen van sloten, greppels, kuilen en waterputten de plattegrond van waaruit de nederzetting kan worden geïnterpreteerd.

Sloten die elkaar op meerdere plekken oversnijden en welke op hun beurt weer door andere sporen worden oversneden, hebben de overhand.

Er is ook aandacht geschonken aan plekken waar grondsporen ontbreken. In sommige delen van het terrein was de spoordichtheid veel lager, wat mogelijk duidt op de vroegere aanwezigheid van een gebouw of op een toegangsweg van of naar de nederzetting.

### 5.2 Bodemopbouw

De bodemopbouw kan als volgt worden gekenschetst. Over het gehele terrein is een circa 0,5 meter dikke bouwvoor aanwezig. Het materiaal van deze laag varieert van klei die matig zandig is tot klei die sterk siltig is. De kleur van de recente bouwvoor varieert van donkergrijs gevlekt tot bruin.

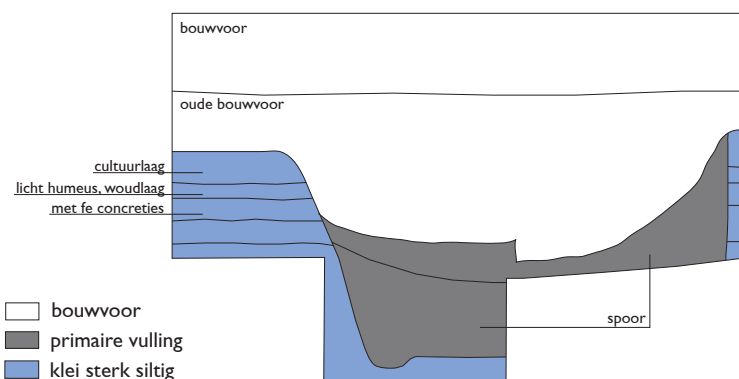
Onder de bouwvoor bevindt zich op 1,15 meter – NAP op sommige plekken een oud oppervlak uit de Late Middeleeuwen. Deze laag is niet in alle profielen aangetroffen maar slechts in sommige zichtbaar. De cultuurlaag bestaat uit een sterk siltige klei en is donkergrijs gevlekt van kleur. De dikte van deze laag is maximaal ongeveer 0,2 meter. Deze laag is voor een belangrijk gedeelte opgenomen in de onderzijde van de bouwvoor.

De cultuurlaag ligt boven een natuurlijke laag, de woudlaag. Dit vegetatiehorizont bestaat uit een smal bandje sterk siltige klei dat grijs tot donkergrijs gevlekt is en mogelijk geoxideerd plantaardig materiaal bevat. Ook deze laag is niet in alle profielen aangetroffen. Dit betekent dat het oorspronkelijk bij de bewoning behorende loopvlak vrijwel geheel in de bouwvoor is opgenomen. Dit is ook vaak het geval bij de woudlaag, die eveneens op de meeste plekken in de bouwvoor is opgenomen.

Onder deze lagen liggen enkele natuurlijke afzettingen. Hierin werd bij vier verschillende opnames 21 verschillende lagen onderscheiden. Deze lagen variëren van elkaar in kleur en het gehalte aan silt of zand in de klei, maar zijn veelal een klei die sterk tot matig siltig is en in kleur varieert van grijs tot lichtgrijs en soms nog grijs gevlekt is. Deze natuurlijke afzettingen behoren tot de geulsedimenten van de Gantel Laag en zijn ontstaan gedurende overstromingen van vóór de jaartelling.

In afbeelding 5.2 is een doorlopend profiel van oost naar west van de werkputten 4, 3 en 2 over de opgraving weergegeven. Daarin is duidelijk zichtbaar dat er verschillende sloten zijn die elkaar oversnijden. In het bovenste deel van het profiel vervagen de insteken van verscheidene sloten waardoor uit het profiel niet altijd duidelijk wordt welke sloot na welke andere sloot is gegraven. In het vlak op een dieper niveau bleek dit gelukkig vaak wel waarneembaar.





Afbeelding 5.1: profiel VI04 in werkput 2. Zichtbaar zijn de verschillende lagen waaruit de bodem is opgebouwd. Schaal 1:20.

De verschillende greppels laten in grote lijnen hetzelfde beeld zien. Op de bodem heeft zich in de meeste gevallen een humeuze laag ontwikkeld waarin ook weinig materiaal voorkomt. Soms bevinden zich beneden in de hoeken van de sloten enkele brokken teruggerolde klei, afkomstig van uitgeworpen grond op de kant van de sloot of daar terecht gekomen als gevolg van afkalving van de oevers. Daarboven ligt meestal een laag vuile klei, dat wordt afgedekt door een pakket schone klei. Deze pakketten hebben gediend om de sloten te vullen. De vuile klei is mogelijk afkomstig van het terrein buiten het erf waar een nieuwe sloot werd gegraven. De vuile laag stelt dan vooral materiaal van de bouwvoor met daarop en daarin gelegen afval voor, de schone klei is dan afkomstig uit de diepere ondergrond van de nieuw gegraven sloot. Helemaal bovenin is dan vaak een vuile laag waarneembaar van het loopvlak dat na het dichtgooien van de sloot boven de voormalige sloot is ontstaan. Deze vulling is in het vlak meestal als een nazakking in het spoor geïnterpreteerd.

De structuur van de Gantellaag in het profiel laat een sterke laminatie zien. De laminatie in het profiel helt naar de overgang van werkput 2 en 3 naar beneden. Onder de sloten van de structuren 2 en 3, die tot de oudste sloten behoren, duikt de laminatie zelfs onder een scherpe hoek naar beneden. Dit wijst erop dat hier een oude restgeul in de Gantel Laag aanwezig is. Klaarblijkelijk heeft men daarvan gebruik gemaakt toen de eerste sloten om het erf werden gegraven. Aan weerszijden van deze restgeul ligt dan de oeverwal van de geul, waarop het erf werd aangelegd.

### 5.3 Archeologische sporen en structuren

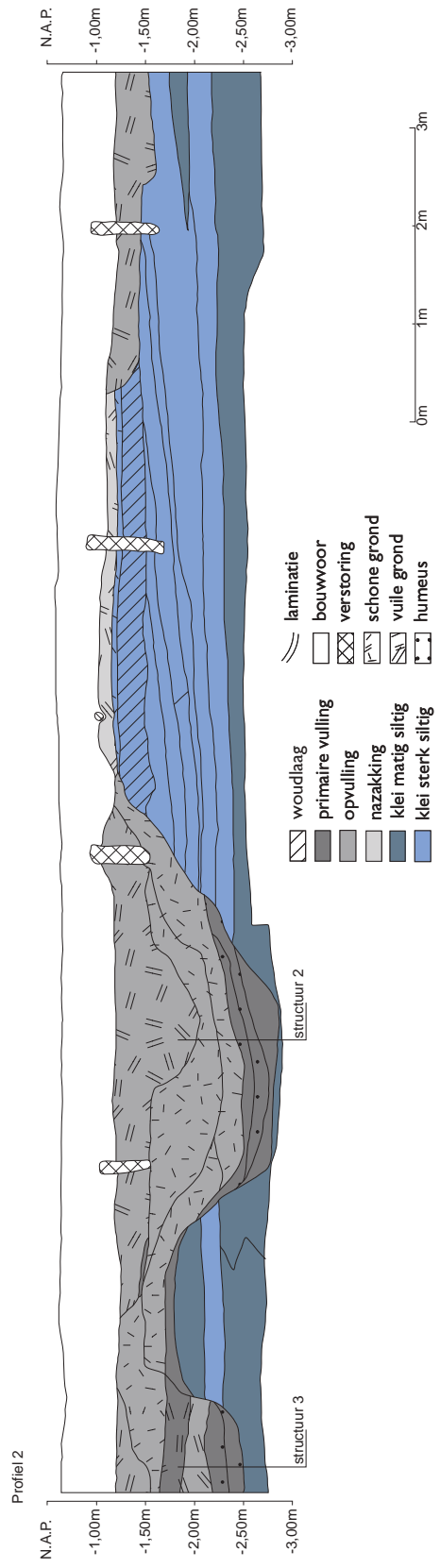
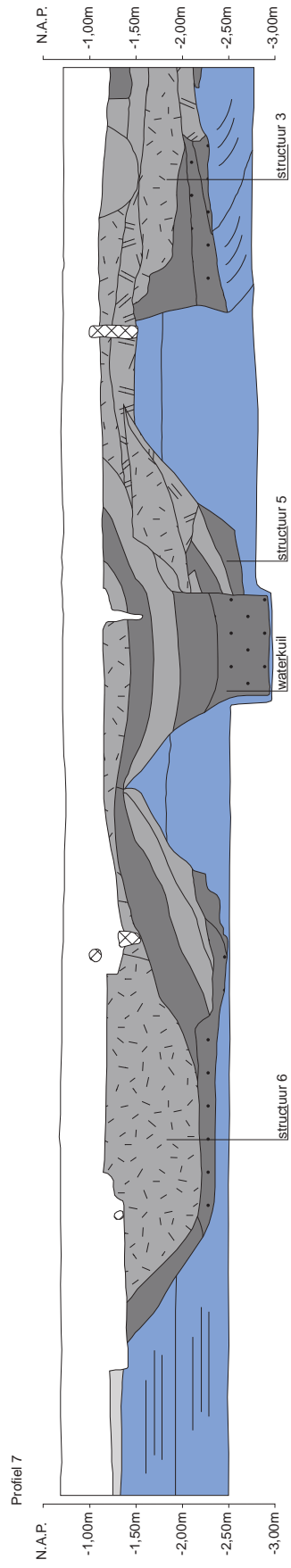
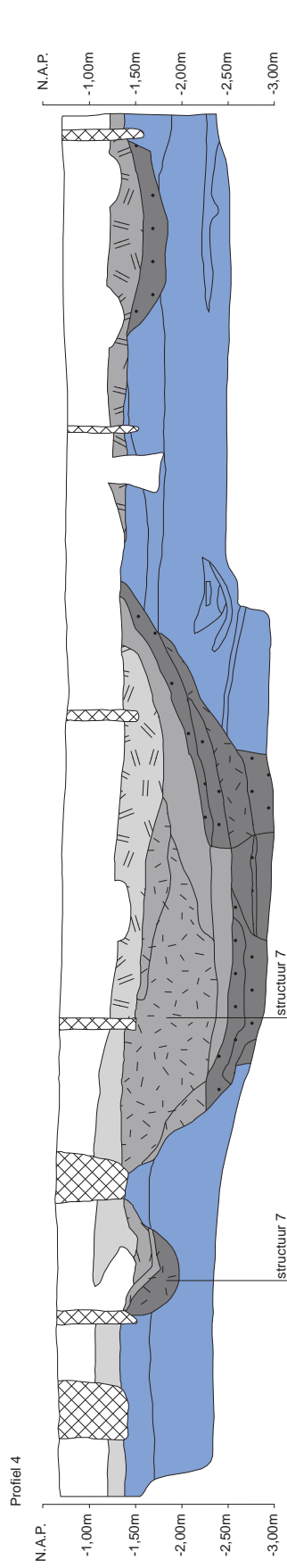
#### 5.3.1 Postdepositionele processen

Het maaiveld ter hoogte van het onderzochte areaal ligt op ongeveer 0,75 meter – NAP. Als gevolg van de glastuinbouw was het maaiveld dermate geëgaliseerd dat het nagenoeg geheel vlak lag. Eventuele middeleeuwse erfophogingen die zijn aangebracht om droge voeten te behouden, zijn daarmee geheel verdwenen. Aantasting van de diepere ondergrond heeft plaatsgevonden door het aanleggen van keramische drains. Deze hebben in smalle banen van 10 cm breedte de ondergrond op een regelmatige afstand van 3,10 meter tot ongeveer 1,80 – 1,85 meter – NAP verstoord. Daarnaast zijn voorafgaand aan de aanleg van de drains ook diverse kuilen gegraven die het vlak en de daarin voorkomende grondsporen hebben verstoord. De grondwaterspiegel ligt op 1,7 meter – NAP.

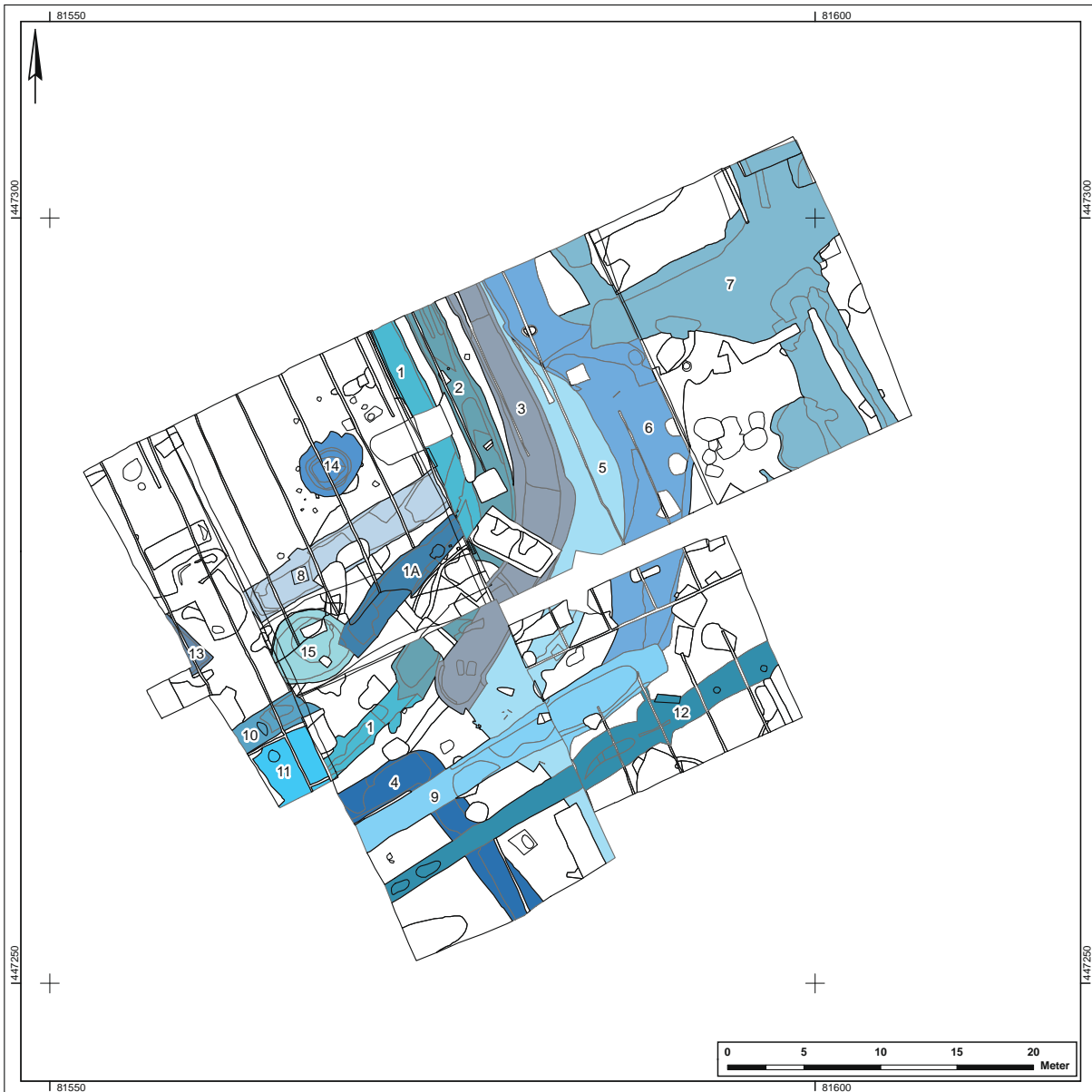
#### 5.3.2 Sloten

De meest opvallende sporen zijn de sloten. Het verschil in sloten en greppels is gemaakt aan de hand van de vulling. Van sloten zal worden gesproken als aangetoond kan worden dat de lineaire sporen vrijwel permanent met water gevuld zijn geweest, waardoor zich een laag modder op de bodem heeft gevormd. Dit

Afbeelding 5.2 (overzijde): doorlopend oost-westprofiel over de opgraving waarin verschillende elkaar opvolgende sloten in aanwezig zijn.



- |  |                   |  |              |
|--|-------------------|--|--------------|
|  | woudlaag          |  | laminatie    |
|  | primaire vulling  |  | bouwvoor     |
|  | opvulling         |  | verstoring   |
|  | nazakking         |  | schone grond |
|  | klei matig sittig |  | vuile grond  |
|  | klei sterk sittig |  | humeus       |



werd in de coupes en de profielen zichtbaar in de vorm van een donkere, vaak humeuze vulling op de bodem van het spoor. Greppels stonden grote delen van het jaar droog en zijn vooral bedoeld om in tijden van wateroverschot het teveel aan water op te vangen en naar een specifieke locatie te leiden. Deze sporen kenmerken zich door hun lineaire vorm en het ontbreken van een donkere humeuze vulling onderin het spoor, zoals bij sloten wel het geval is.

*Afbeelding 5.3: verschillende sloten aangetroffen tijdens de opgraving. De nummers in de sporen zijn de structuurnummers.*

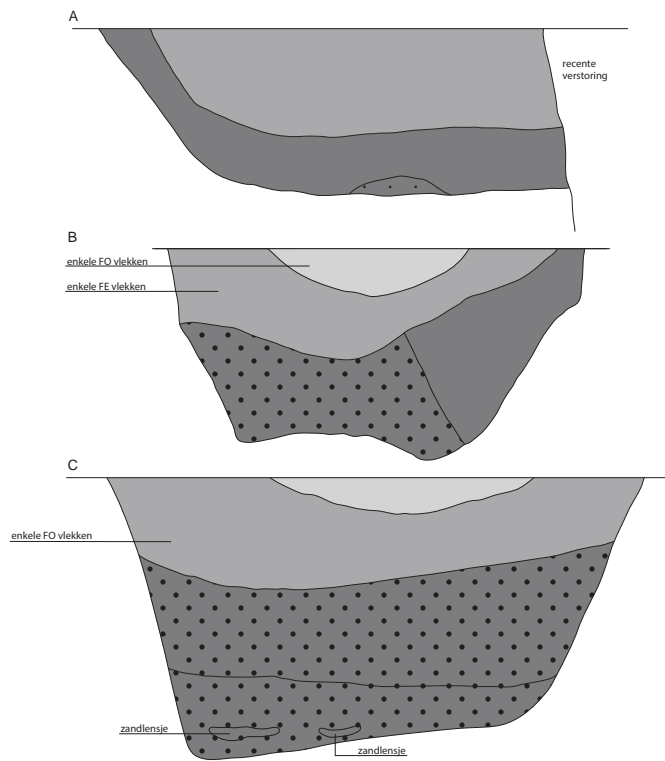
In de werkputten zijn meerdere sloten gevonden. Bijzonder zijn de sloten die vrijwel parallel aan elkaar lopen. Ze komen voor in het centrale deel van het opgegraven terrein en lopen vanuit het noorden in zuidelijke richting waar ze gelijktijdig eenzelfde bocht naar het westen maken. Daarnaast zijn er ook enkele sloten aangetroffen die niet tot dit cluster behoren en andere sloten soms oversnijden (afbeelding 5.3). Dit wijst erop dat er meerdere fasen in de nederzetting te onderscheiden zijn.

De binnenste sloot van het slotencluster, structuur 1, heeft in het vlak een breedte van tenminste 1,75 meter en wordt in het zuiden oversneden door

structuur 2 (afbeelding 5.3). Het diepste punt van deze sloot ligt op circa 2,1 meter –NAP. Het oostelijke deel van deze sloot heeft schuin afgestoken taluds en een vrij vlakke bodem waarop een donkere grijsbruine humeuze vulling ligt (afbeelding 5.4, A). Het zuidelijke deel van structuur 1 heeft iets steiler afgestoken slootkanten en de bodem is hier minder vlak. Ook hier heeft de sloot enkele vullingen, waarbij de onderste vulling donker van kleur is (afbeelding 5.4, B). Aan de hand van oversnijdingen is bepaald dat het zuidelijke deel van deze sloot is gedempt, waarna vermoedelijk structuur 1a is gegraven. Structuur 1a is noordnoordoost zuidzuidwest georiënteerd en sluit in het oosten hoogstwaarschijnlijk aan op het nog open liggende, oostelijke arm van structuur 1. Omdat de aansluiting zich op de scheiding van de werkputten bevindt, is dit niet met zekerheid vast te stellen.

In het vlak is structuur 1a circa 2,1 meter breed. De diepte bedraagt circa 2,65 meter –NAP. De taluds zijn vrij steil afgestoken en de bodem van de sloot is vlak met meerdere vullingen waarvan de onderste donker gekleurd is (afbeelding 5.4, C). De vondsten uit deze sloot bestaan uit zeven scherven aardewerk en twee fragmenten bouwkeraamiek die niet nader te dateren zijn. In tegenstelling tot structuur 1a is er in structuur 1 geen aardewerk aangetroffen. Toch bestaat de mogelijkheid deze structuur te dateren. Structuur 1 wordt in het zuiden oversneden door structuur 2, die op grond van het aardewerk in de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw gedateerd kan worden. Aan de hand van deze gegevens kan gesteld worden dat het zuidelijke deel van structuur 1 voor en/of tijdens de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw open heeft gelegen en tussen circa 1200 en 1250 moet zijn gedempt vanwege de aanleg van structuur 2. De oostelijke tak heeft gelijktijdig met het zuidelijke deel open gelegen. Omdat ervan wordt uitgegaan dat structuur 1a, daterend uit de 13<sup>e</sup> eeuw, aangesloten is geweest op de oostelijke sloot (structuur 1), kan gesteld worden dat de oostelijke sloot van structuur 1 ook tijdens de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw open lag.

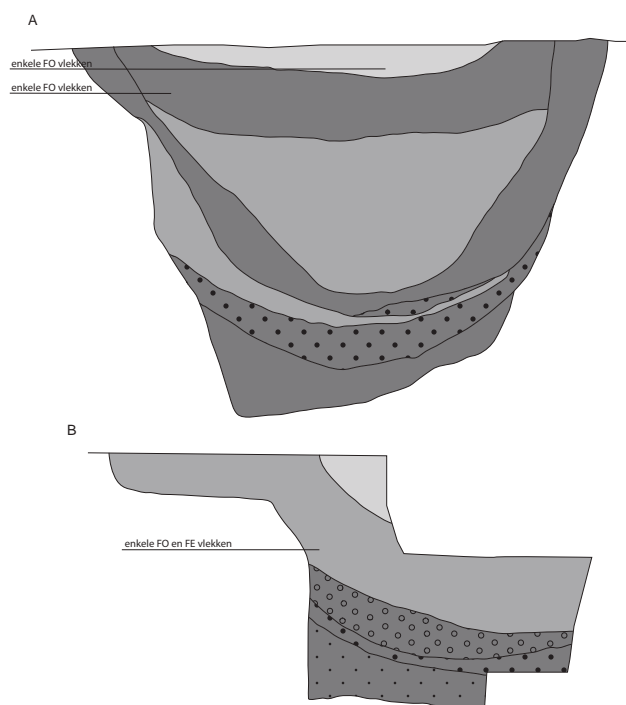
De naastgelegen sloot, structuur 2, oversnijdt het zuidelijke deel van structuur 1 (afbeelding 5.3). De breedte van deze sloot bedraagt in het noordelijke deel



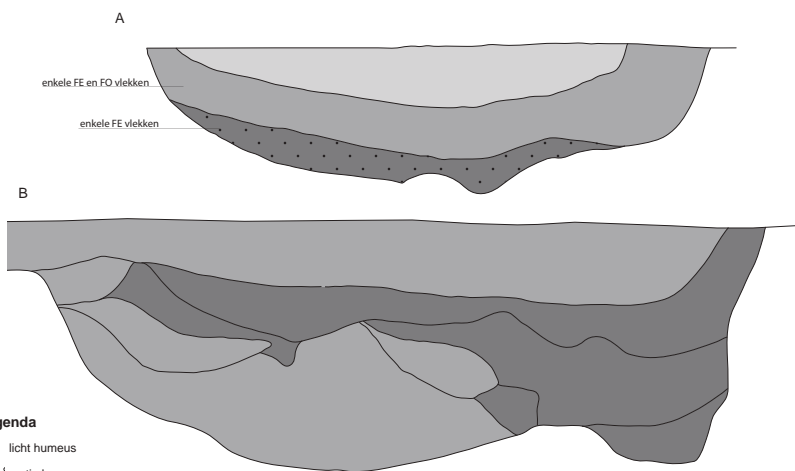
Afbeelding 5.4: A. Doorsnede van structuur 1 noord; B. Doorsnede van structuur 1 zuid; C. Doorsnede van structuur 1a. Schaal 1:30.

van het spoor circa 2,15 meter op het vlak en is in het zuidelijke deel circa 2,75 meter. Daarentegen is deze sloot in het noordelijke deel iets dieper. Het diepste deel ligt in het noorden op circa 2,9 meter –NAP terwijl de zuidelijke sloot op circa 2,5 meter –NAP ligt. Aan de noordzijde zijn de slootkanten vrij steil afgestoken en er hebben zich meerdere donkere vullingen op de bodem gevormd (afbeelding 5.5, A). In het zuiden zijn de slootkanten juist veel schuiner en bevindt zich slechts één donkere vulling op de bodem (afbeelding 5.5, B). In deze sloot zijn vijf scherven aardewerk en één botfragment gevonden. Het aardewerk dat in deze sloot is aangetroffen dateert uit de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw.

Structuur 3 is gegraven ten oosten van structuur 2 (afbeelding 5.3). De oostelijke tak van deze sloot is op het vlak circa 2,25 meter breed en de bodem ligt op circa 2 meter –NAP. de zuidelijke sloot is in het vlak circa 3 meter breed. De taluds zijn vrij schuin en de bodem is vrij onregelmatig. In



Afbeelding 5.5: A. Doorsnede van structuur 2 in de oostelijke sloot; B. Doorsnede van structuur 2 in de zuidelijke sloot. Schaal 1:30.



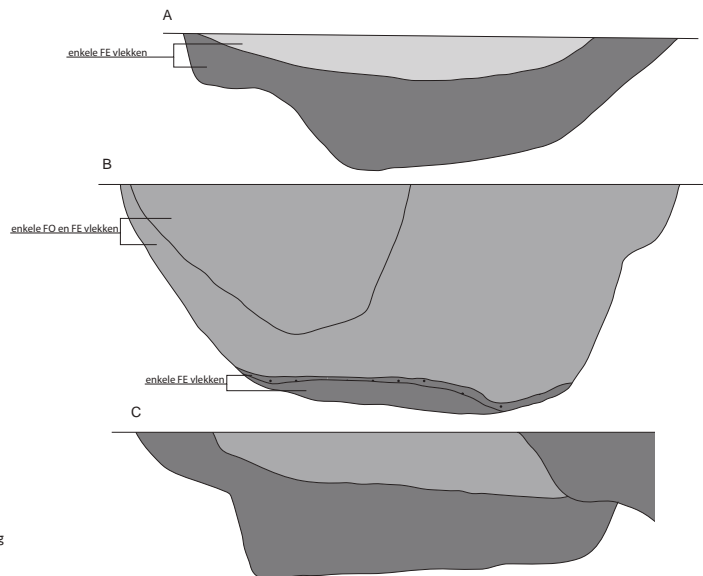
- Legenda**
- · · licht humeus
  - · · matig humeus
  - · · sterk humeus
  - G primaire vulling
  - I opvulling
  - J nazakking

Afbeelding 5.6: A. Doorsnede van structuur 3 noord; B. Doorsnede van structuur 3 zuid. Schaal 1:30.

het spoor is een donker humeuze vulling aangetroffen (afbeelding 5.6, A). De slootkanten zijn onregelmatig afgestoken en de sloot bevat meerdere vullingen waaronder ook een donkere humeuze vulling (afbeelding 5.6, B). De sloot wordt aan de binnenzijde oversneden door structuur 2 en aan de buitenzijde door structuur 5. De vondsten die in deze sloot zijn gevonden bestaan uit 32 fragmenten aardewerk, vijf stenen, 45 botten en vier metalen objecten. Aan de hand van het aardewerk kan de datering van de aanvang van de sloot gesteld worden op de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw en op grond van de oversnijding door structuur 2 en 5 de sluitingsdatum in de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw.

Structuur 4 en structuur 5 lijken zijn elkaars tegenhanger. Beide sloten buigen in een hoek van bijna 90° in zuidelijke richting af en lopen dan evenwijdig aan elkaar over een lengte van tenminste 13 meter op een onderlinge afstand die varieert van 3 tot 5 meter. De breedte van structuur 4 is op twee verschillende plekken gemeten. In het noorden is deze sloot circa 1,75 meter breed en ligt het diepste punt op circa 2,25 meter –NAP. In het zuiden is de sloot circa 2,20 meter breed en is het diepste punt circa 2,55 meter –NAP (afbeelding 5.3). De doorsnede van structuur 4 is komvormig en de bodem is bedekt met een donkere vulling (afbeelding 5.7, A en 5.7, B). In de sloot zelf zijn geen vondsten aangetroffen. Het is hierdoor niet mogelijk de sloot te dateren door middel van aardewerk of ander dateerbaar materiaal. Wel kan gesteld worden dat deze sloot gelijktijdig heeft open gelegen met structuur 5, omdat deze sloten worden gezien als elkaars tegenhanger. Omdat structuur 5 aan de hand van oversnijdingen in dezelfde periode gedateerd kan worden als structuur 2, is het aannemelijk dat ook structuur 4 uit de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw dateert.

Structuur 5 behoort ook tot het slotencluster (afbeelding 5.3). Bijzonder aan deze sloot is de tweede bocht die het maakt. Daar, waar de structuren 2 en 3 stoppen, maakt structuur 5 een bocht richting het zuidoosten waarna het parallel aan het zuidelijke deel van structuur 4 loopt. De oostelijke tak van de sloot is in het vlak 4,2 meter breed en heeft een diepte van circa 3,2 meter –NAP. De zuidelijke tak is 2,0 meter breed. De taluds van deze sloot zijn komvormig uitgegraven en de bodem heeft een donkere humeuze onderste vulling (afbeelding 5.7, C). Vanwege het feit dat in structuur 5 geen aardewerk is aangetroffen, kan aan de hand hiervan niet worden vastgesteld uit welke periode de sloot dateert. Wel is door middel van oversnijdingen geconstateerd dat



Afbeelding 5.7: A. Doorsnede van structuur 4 noord; B. Doorsnede van structuur 4 zuid; C. Doorsnede van structuur 5. Schaal 1:30.

structuur 5 gelijktijdig is met structuur 2 waardoor structuur 5 in de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw kan worden gedateerd.

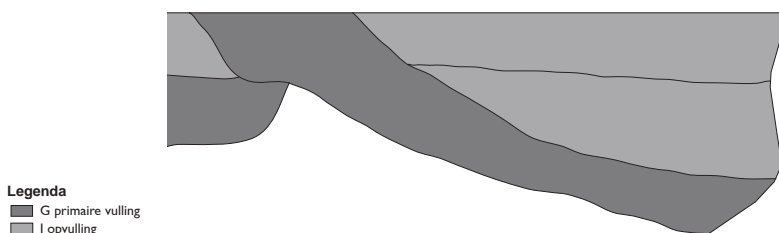
Structuur 6 is een brede sloot die ook tot het cluster van sloten behoort (afbeelding 5.3). In het vlak heeft deze sloot een afwijking ten opzichte van de andere sloten in het cluster. Structuur 6 oversnijdt in het noordelijke deel vrijwel geheel structuur 5, knikt met een bocht naar het oosten en loopt vanaf dat punt parallel met de andere sloten in het cluster naar het zuiden en na de bocht naar het zuidwesten. Daar wordt de sloot oversneden door structuur 9, ook een sloot. Het is goed denkbaar dat structuur 9 oorspronkelijk het verlengde van structuur 6 was, maar pas later is gedempt waardoor het in het vlak nu lijkt of de sloot later is gegraven. De sloot is circa 5,95 meter breed en tot circa 2,6 meter –NAP diep. De sloot heeft vrij schuine taluds en een vlakke bodem met enkele vullingen waarvan de onderste donkergrijs is (afbeelding 5.8). Aan de hand van het aardewerk uit deze sloot kan worden bepaald dat het tot in het eerste kwart van de 15<sup>e</sup> eeuw heeft open gelegen.

Structuur 7 is een sloot die niet tot het cluster sloten behoort (afbeelding 5.3). Deze sloot is beter te omschrijven als een U-vormige sloot die met de beide poten naar het noorden is gericht. De zuidelijke oost-west georiënteerde sloot van deze structuur varieert in breedte en wordt verder naar het westen toe smaller. De breedte van deze sloot is halverwege in het vlak circa 4,75 meter. De diepte is 2,5 meter –NAP en de taluds zijn vrij schuin afgestoken. De bodem is onregelmatig en er zijn meerdere vullingen waarvan de onderste donker en humeus is.

Bij de bocht naar de westelijke tak van de U-vorm splitst de sloot in twee armen. Eén deel gaat rechtdoor waar het waarschijnlijk op structuur 6 aansluit. Het andere deel loopt als westelijke poot van de U-vorm in noordwestelijke richting. Deze laatste tak is 2,5 meter breed en heeft een diepte van circa 2,2 meter –NAP.

De westelijke poot van het U-vormige spoor dat in noordelijke richting loopt, heeft in het vlak bij de aanzet een breedte van circa 1,5 meter. De sloot die richting het noordoosten loopt heeft in het vlak bij de aanzet een breedte van circa 1,6 meter. De diepte van de westelijke poot kan uit het profiel worden afgeleid en bedraagt 1,8 meter –NAP.

Vanaf de oostzijde van de onderkant van de U-vorm lopen twee sloten of greppels parallel aan elkaar in zuidelijke richting. De meest oostelijke van deze twee sloten is de smalste en het ondiepst. In het vlak heeft de sloot een breedte van 1,3 meter en een diepte tot circa 2 meter –NAP. De westelijke sloot heeft in het vlak een breedte van 2,2 meter en de diepte is 2,15 meter –NAP. Wanneer deze sloten in zuidelijke richting worden gevolgd, neemt de diepte van beide sloten toe. De diepte van de oostelijke sloot neemt toe tot circa 2,5 –NAP en die van de westelijke sloot tot circa 3,35 meter –NAP. De westelijke sloot neemt tevens in breedte toe tot ongeveer 6,3 meter, terwijl de oostelijke sloot nagenoeg dezelfde breedte behoudt. De westelijke sloot heeft onregelmatig gegraven taluds. De bodem ervan is vrij vlak. De oostelijke sloot heeft een komvormige doorsnede. De bodem van de westelijke sloot is



Afbeelding 5.8: doorsnede van structuur 6. Schaal 1:30.

bedekt met een donkere vulling. De donkere vulling in de oostelijke sloot is slechts een dun laagje.

In de eerder gegraven proefsleuven zijn sporen aangetroffen die zich precies in het verlengde van deze sloten bevinden en dezelfde afmetingen hebben.<sup>237</sup> Hierdoor is het aannemelijk dat beide sloten nog zeker enkele meters doorlopen. Ook komt uit de proefsleuf naar voren dat de westelijke sloot zich splitst, waarbij de oostelijke tak rechtdoor, parallel aan de oostelijk sloot blijft lopen met ongeveer dezelfde breedte, terwijl de westelijke tak in westelijke richting afbuigt en mogelijk op structuur 12 heeft aangesloten (afbeelding 5.3).

Uit structuur 7 is een grote hoeveelheid vondsten afkomstig. Hieronder bevinden zich 772 scherven aardewerk, 9 metalen voorwerpen, 196 botfragmenten, 36 fragmenten bouwkeramiek, zes schelpen en één steen. Op grond van de aardewerkvondsten is structuur 7 te dateren tussen 1350 en 1450.

Structuur 8 is een sloot die noordoost – zuidwest is georiënteerd. (afbeelding 5.3). De sloot heeft aan de oostkant aangesloten op structuur 1. In het vlak heeft de sloot een breedte van 2,5 meter en aan het uiteinde een maximale diepte van 2,6 meter –NAP. Het talud is komvormig en op de bodem ligt een donkere vulling (afbeelding 5.9). De aardewerkvondsten dateren deze sloot in de 13<sup>e</sup> eeuw.

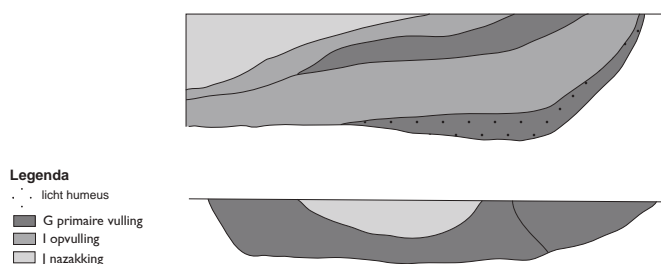
Structuur 9 heeft net als structuur 8 een noordoost – zuidwestoriëntatie (afbeelding 5.3). De sloot oversnijdt de zuidelijke delen van de structuren 4, 5 en 6 en is dus jonger. De sloot heeft een breedte die in het vlak circa 1,75 meter bedraagt. De diepte van de sloot is ongeveer 1,95 meter –NAP en wordt in oostelijke richting dieper. Mogelijk is deze sloot het verlengde geweest van structuur 6, maar heeft structuur 9 langer open gelegen dan structuur 6. Het noordelijke talud van de sloot is komvormig uitgegraven, het zuidelijke talud is met een rechte steek steiler afgestoken. De bodem is vrij vlak en heeft onderin een heel dun laagje met een donkerbruine vulling (afbeelding 5.10). In de vulling zijn 55 fragmenten aardewerk gevonden, veertien botfragmenten, vijf metalen voorwerpen en twee stuks bouwkeramiek. Door middel van het aardewerk en op grond van de oversnijdingen met andere sloten kan de sloot gedateerd worden tussen het tweede en het vierde kwart van de 15<sup>e</sup> eeuw.

Structuur 10 ligt min of meer in het verlengde van structuur 1a (afbeelding 5.3). In het vlak is de sloot, met een breedte van circa 1,8 meter, iets smaller dan structuur 1a. De diepte van structuur 10 is niet bekend omdat deze niet gecoupeerd is. De vullingen zijn van een sterk siltige klei en hebben de kleuren bruingrijs en grijs. Aan de hand van de kleuren en op grond van de ligging ten opzichte van structuur 1a is deze structuur in de categorie sloot ondergebracht. Er zijn in deze sloot geen vondsten gedaan, zodat het niet mogelijk is de sloot te dateren. Op basis van de ligging in het verlengde van structuur 1a is het vermoeden dat deze sloot daarmee geassocieerd is. Dit zou betekenen dat structuur 10 uit de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw dateert.

<sup>237</sup> Bakx 2011, 30, afbeelding 13, spoor 13 en 15.

Afbeelding 5.9: doorsnede van structuur 8. Schaal 1:30.

Afbeelding 5.10: doorsnede van structuur 9. Schaal 1:30.





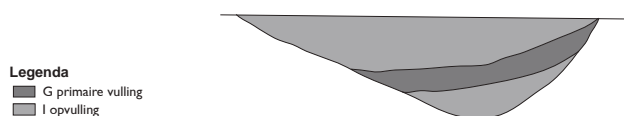
Structuur 11 heeft in het vlak een minimale breedte van 3,75 meter (afbeelding 5.3). De precieze breedte is niet te achterhalen, omdat de sloot in het zuiden de werkput uitloopt. Ook deze sloot is niet gecoupeerd. Hierdoor is het niet mogelijk de diepte en de vorm van de taluds te bepalen. De vulling van de sloot is in het vlak van een sterk siltige klei die bruingrijs van kleur is. Vanwege de vulling en de ligging is bepaald deze structuur ook tot de categorie sloten te rekenen. In de structuur is slechts één brokje onregelmatig gevormde baksteen gevonden, zodat niet kon worden bepaald uit welke periode de sloot dateert. Op grond van de ligging kan de sloot worden geassocieerd met structuur 2. Daarmee zou de sloot kunnen worden gedateerd in de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw.

Structuur 12 loopt parallel aan structuur 9 (afbeelding 5.3). Dit lineaire spoor is in het vlak circa 1,4 meter breed en heeft een diepte tot circa 2,05 meter –NAP. De taluds van de structuur zijn vrij schuin afgestoken en tot op de bodem doorgezet. Hierdoor is de bodem spitsvormig. In de structuur zijn de onderste vullingen niet donker, maar ook niet heel licht van kleur (afbeelding 5.11). Hierdoor is niet met zekerheid te zeggen of de structuur tot de sloten of tot de greppels moet worden gerekend. Structuur 12 lijkt aangesloten te zijn geweest op structuur 7, een sloot. De structuur heeft waarschijnlijk kortstondig opengelegen, waardoor zich geen duidelijke donkere humeuze vulling op de bodem heeft kunnen vormen. Ook de diepte van de structuur vertoont overeenkomsten met de andere sloten en zal daarom zeker tot onder de grondwaterstand hebben bereikt. Om deze redenen wordt structuur 12 toch tot de sloten gerekend. Omdat het aardewerk dat in deze sloot is aangetroffen over een lange periode voorkwam, is het lastig de structuur te dateren. Wel kan aan de hand hiervan en op basis van de oversnijding met de structuren 4 en 5 worden gesteld dat structuur 12 na 1300 moet zijn aangelegd. De sloot heeft dezelfde oriëntatie als de naastgelegen structuur 9 welke dateert tussen het tweede kwart van de 15<sup>e</sup> eeuw en het vierde kwart van de 15<sup>e</sup> eeuw. Structuur 7, waar structuur 12 hoogstwaarschijnlijk op heeft aangesloten, dateert uit een periode tussen 1350 en 1450. Deze gegevens samen doen veronderstellen dat de sloot tussen ongeveer 1350 en 1450 waarschijnlijk een korte periode heeft open gelegen.

Structuur 13 is maar gedeeltelijk zichtbaar in werkput 1 (afbeelding 5.3). Dit spoor is zuidoost noordwest georiënteerd. In het vlak heeft het spoor, voor zover zichtbaar, een breedte van 1,75 meter. De vulling van het spoor in het vlak is een sterk siltige klei in de kleuren lichtgrijs en grijs. Dit spoor is niet gecoupeerd waardoor niet bekend is wat de diepte is. In dit spoor zijn geen vondsten aangetroffen waardoor datering ervan niet mogelijk is. In het vlak heeft het spoor kenmerken die doen vermoeden dat het om een sloot gaat. In dat geval zou het een sloot betreffen die haaks staat op structuur 8.

### 5.3.3 Kuilen

Er zijn vrij veel kuilen aangetroffen in verschillende vormen (afbeelding 5.12), zoals vierkante en rechthoekige kuilen, maar ook ronde en ovale kuilen en kuilen die onregelmatig van vorm of driehoekig waren. Al deze kuilen zijn naar kuilvorm in het vlak ook onderverdeeld naar de vorm van de doorsnede (tabel 5.2 en afbeelding 5.13). Uit de kuilen zijn verschillende vondsten gekomen,



Afbeelding 5.11: doorsnede van structuur 12. Schaal 1:30.



Afbeelding 5.12: verschillende kuilvormen aangetroffen tijdens de opgraving.

Tabel 5.1: de kuilen van de nederzetting in aantal ingedeeld naar de vorm op het vlak en naar de vorm op doorsnede.

		Vorm doorsnede							Totaal
		A	B	C	D	E	F	G	
Vorm vlak	vierkant	6	1	4	0	0	1	9	21
	rechthoekig	6	0	12	1	0	2	8	29
	rond/ovaal	5	3	7	0	1	1	9	26
	driehoekig	0	0	1	0	0	1	1	3
	onregelmatig	4	2	3	0	0	2	6	17
	Totaal	21	6	27	1	1	7	33	96

van aardewerk tot dierbegravingen. Kuilen welke recente verstoringen bleken, zijn niet meegerekend. De kuilen waarin een dierbegraving is aangetroffen, worden apart behandeld. Ditzelfde is het geval voor de spitsporen, de waterkuilen en de waterput.

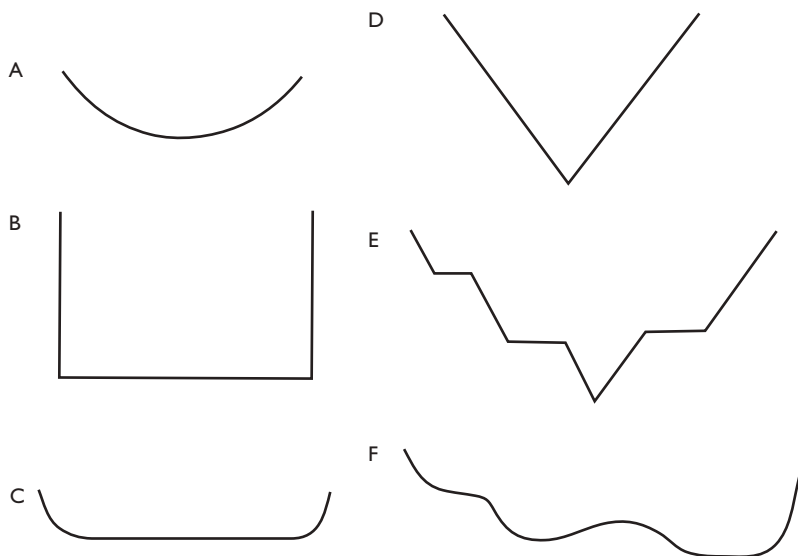
#### Vierkante kuilen

Verspreid over de nederzettingslocatie zijn 21 vierkante sporen aangetroffen (afbeelding 5.12). Deze zijn zowel in de schone grond ingegraven als over oudere sporen heen. Sommige van deze sporen zijn tevens weer door andere sporen oversneden. Alle vierkante sporen zijn kuilen. Er wordt bij de vierkante kuilen op grond van de doorsnede van het spoor een nadere onderverdeling gemaakt in vier groepen; komvormig, onregelmatig, plat en vierkant.

Bij de vierkante sporen zijn zes kuilen gevonden met een komvormige doorsnede (afbeelding 5.13, A). De kuilen zijn wisselend in diepte en variëren tussen 1,38 meter –NAP en 1,79 meter –NAP. Alle komvormige kuilen zijn gevuld met een sterk siltige klei en variëren in de kleuren lichtgrijs, grijs, bruingrijs en donkergrijs. De vondsten die in deze kuilen zijn aangetroffen zijn elf stukjes aardewerk, drie fragmenten bouwkeramiek, drie fragmenten van dierlijke botten en één stukje metaal. Het aangetroffen aardewerk dateert deze kuilen tussen ongeveer 1200 en 1350.

Eén van de kuilen heeft een vierkante doorsnede (afbeelding 5.13, B). Deze kuil heeft een diepte van 1,75 meter –NAP en heeft evenals de andere vierkante kuilen een vulling van een sterk siltige klei. De kleur hiervan is grijs. De vondsten die in deze kuil zijn aangetroffen zijn: één dierlijk botfragment, vijf stukken bouwkeramiek en vijf stukjes aardewerk. De kuil dateert tussen ongeveer 1200 en 1300.

Vier vierkante kuilen hebben een platte bodem (afbeelding 5.13, C). Deze kuilen variëren in diepte tussen 1,58 meter –NAP en 2,03 meter –NAP. Ook van deze kuilen is de vulling een sterk siltige klei en varieert de kleur tussen lichtgrijs, grijs, bruin en donkerbruin. In deze kuilen zijn geen vondsten gedaan. De laatste vierkante kuil heeft een onregelmatige doorsnede (afbeelding 5.13, F). De diepte van dit spoor ligt op 1,91 meter –NAP en de vulling bestaat uit een grijze sterk siltige klei. In dit spoor zijn vijf fragmenten van dierlijke botten gevonden en twee stuks aardewerk. Dit aardewerk dateert uit een periode tussen 1200 en 1500.



Afbeelding 5.13: de verschillende doorsneden die tijdens het couperen van de sporen zijn aangetroffen.

Daarnaast zijn er negen kuilen die in het vlak vierkant waren, maar die niet zijn gecoupeerd. Hierdoor kon niet worden bepaald wat de doorsnede was en ook de diepte is hierdoor niet bekend. De vulling in het vlak kon wel bepaald worden. Deze bestond voor één van de kuilen uit een uiterst siltige klei. De rest had evenals de andere vierkante kuilen een vulling van sterk siltige klei. De kleuren van deze vullingen variëren tussen grijs, bruingrijs, grijsbruin en donkergrijs. In al deze kuilen zijn bij de aanleg van het vlak geen vondsten aangetroffen.

Op grond van de weinige vondsten die in de vierkante kuilen zijn aangetroffen, is het duidelijk dat ze niet primair zijn gegraven om anorganisch afval in te storten.

#### Rechthoekige kuilen

In aantal zijn er iets meer rechthoekige kuilen gevonden dan vierkante kuilen, namelijk 29 (afbeelding 5.12). Net als bij de vierkante kuilen zijn ook de rechthoekige kuilen verspreid over het gehele onderzochte terrein. In de kuilen wordt op grond van de doorsnede een onderscheid gemaakt in komvormig, plat, onregelmatig en puntvormig. Hierdoor ontstaan er vier groepen.

Zes sporen hebben een komvormige doorsnede (afbeelding 5.13, A). Dit zijn kuilen met een vulling van sterk siltige klei in de kleuren grijs en donkergrijs. De diepte hiervan ligt tussen 1,42 meter –NAP en 2,13 meter –NAP. De vondsten die in deze kuilen zijn gedaan zijn: zeven fragmenten dierlijk bot en acht stukken aardewerk. Aan de hand van het aardewerk kunnen deze kuilen tussen ongeveer 1200 en 1300 worden gedateerd.

Twaalf van de rechthoekige kuilen hebben een platte doorsnede (afbeelding 5.13, C). Elf van deze kuilen hebben een sterk siltige kleivulling en één kuil heeft een uiterst siltige kleivulling. De kleuren van de vullingen variëren tussen lichtgrijs, grijs, donkergrijs, bruingrijs, donkerbruin en lichtbruin. De diepte van deze kuilen ligt tussen 1,46 meter –NAP en 2,7 meter –NAP. In deze kuilen zijn 25 stukken dierlijk bot aangetroffen, 119 fragmenten aardewerk, zeven stukken bouwkeramiek en vier metalen voorwerpen. Het aangetroffen aardewerk dateert deze kuilen tussen ongeveer 1200 en 1350.

Eén spoor had een puntige doorsnede (afbeelding 5.13, D). De diepte van dit spoor lag op 2,15 meter –NAP en was gevuld met een grijze sterk siltige klei. Hieruit kwamen vijf stukken bouwkeramiek en drie stukjes dierlijk bot.

Twee rechthoekige sporen hadden een onregelmatige doorsnede (afbeelding 5.13, F). Deze kuilen met een sterk siltige kleivulling hadden de kleuren lichtgrijs en donkerbruin. De diepte van deze kuilen was 1,72 meter –NAP en 2,72 meter –NAP. In deze sporen zijn twee fragmenten roodbakkend aardewerk gevonden dat deze sporen tussen 1200 en 1500 dateert.

Naast de hierboven besproken doorsnedes zijn er ook rechthoekige sporen aangetroffen, waarvan de doorsnede niet bekend is, omdat deze niet zijn gecoupeerd. Dit was het geval bij acht sporen. Hier betrof het kuilen met een vulling van sterk siltige klei in de kleuren lichtgrijs, grijs en bruingrijs. Uit deze sporen kwamen 37 fragmenten aardewerk, één stuk bouwkeramiek en twee metaalvondsten. Deze kuilen kunnen worden gedateerd tussen ongeveer 1200 en 1350.

#### Ronde en ovale kuilen

Tijdens de opgraving zijn 26 ronde en ovale kuilen aangetroffen (afbeelding 5.12). Ook deze kuilen liggen verspreid over het gehele opgravingsterrein. Slechts sommige ronde en ovale kuilen worden door andere sporen oversneden, maar het overgrote deel lijkt vooral andere sporen te oversnijden. De ronde en ovale kuilen kunnen onderscheiden worden op de verschillende

doorsneden die bestaan uit: komvormige, vierkante, platte, hoekige en onregelmatige vormen, waardoor er vijf verschillende groepen ontstaan.

Vijf sporen hadden een komvormige doorsnede (afbeelding 5.13, A). Eén hiervan is een spoor met een lichtgrijze sterk siltige kleivulling. De overige vier sporen zijn kuilen met een grijze sterk siltige kleivulling. De diepte varieert tussen 1,37 meter –NAP en 2,28 meter –NAP. In deze sporen zijn geen vondsten aangetroffen.

Een vierkante doorsnede hebben slechts drie van de sporen (afbeelding 5.13, B). Deze kuilen hebben een lichtgrijze, grijze en bruine vulling van sterk siltige klei. De diepte van de kuilen varieert van 1,3 meter –NAP voor de twee ondiepste kuilen en 2,52 meter –NAP voor de diepste kuil. Uit deze kuilen zijn twaalf stukjes aardewerk en twee stukken bouwkeramiek gekomen. Het aardewerk maakt het mogelijk deze kuilen te dateren tussen ongeveer 1300 en 1500.

Platte doorsneden komen bij de ronde en ovale sporen zeven keer voor (afbeelding 5.13, C). Al deze doorsneden zijn kuilen variërend in diepte tussen 1,32 meter –NAP en 2,07 meter –NAP. Alle kuilen zijn gevuld met een sterk siltige klei in de kleuren lichtgrijs, grijs, donkergrijs en bruingrijs. In deze sporen zijn 50 fragmenten aardewerk gevonden, 25 stukken bouwkeramiek en tien fragmenten van dierlijk bot. Aan de hand van het aardewerk worden deze kuilen gedateerd tussen ongeveer 1350 en 1500.

Een hoekige doorsnede komt slechts één keer voor (afbeelding 5.13, E). Het is een paalkuil met een diepte van 1,52 meter –NAP. De vulling van dit spoor is donkergrijs en van sterk siltige klei. In dit spoor zijn geen vondsten gedaan.

Eén spoor had een onregelmatige doorsnede (afbeelding 5.13, F). Dit spoor is een kuil met een grijze sterk siltige kleivulling en een diepte van 1,74 meter –NAP. De vondsten uit deze sporen waren twee stukken bouwkeramiek.

Van negen sporen was de doorsnede niet bekend. De kuilen waren opgevuld met een sterk siltige klei, variërend in de kleuren lichtgrijs, grijs, donkergrijs en bruingrijs. Uit deze sporen zijn zeer veel vondsten gekomen, hieronder waren 541 fragmenten dierlijk bot, 63 stukken aardewerk, vijf metalen voorwerpen, twee schelpen en elf stukken bouwkeramiek. Dit aardewerk dateert de kuilen tussen ongeveer 1350 en 1500.

#### Driehoekige kuilen

Van de driehoekige kuilen zijn er slechts drie aangetroffen (afbeelding 5.12). De doorsneden van deze sporen waren plat en onregelmatig.

Er is één platte doorsnede gevonden (afbeelding 5.13, C). Dit was een kuil met een diepte van 1,81 meter –NAP. De vulling bestond uit een donkergrijze sterk siltige klei. Uit dit spoor zijn geen vondsten gekomen.

Ook is er één kuil met een onregelmatige doorsnede gevonden (afbeelding 5.13, F). De kuil heeft een diepte van 1,92 meter –NAP en bezat geen vondsten.

Van één spoor is de doorsnede niet bekend. Dit spoor heeft een lichtgrijze sterk siltige kleivulling in het vlak.

#### Onregelmatige kuilen

Van dit type kuil zijn er zeventien aangetroffen (afbeelding 5.12). Gelijk aan de andere kuiltypen zijn ook de onregelmatige kuilen verspreid over de gehele nederzetting. Van de onregelmatige kuilen konden aan de hand van de doorsneden vier groepen worden onderscheiden, te weten kuilen met een vierkante, een platte, een komvormige en een onregelmatige doorsnede.

Vier kuilen hebben een komvormige doorsnede (afbeelding 5.13, A). Alle vier hebben een sterk siltige kleivulling in de kleuren lichtgrijs, grijs en donkerbruin. De diepte van deze sporen varieert tussen 1,82 meter –NAP en 2,05 meter –NAP. Uit deze sporen zijn vijf fragmenten aardewerk, één metalen object en één steen gekomen. Deze kuilen dateren tussen ongeveer 1250 en 1350.

Twee sporen hebben een vierkante doorsnede (afbeelding 5.13, B). Beide kuilen hebben een sterk siltige kleivulling. De kleuren van de vulling variëren tussen lichtgrijs, grijs en donkergrijs. De dieptes van deze kuilen zijn 1,93 meter –NAP en 2,19 meter –NAP. In deze sporen zijn 29 fragmenten aardewerk, negen dierlijke botten, drie stenen en één metalen voorwerp aangetroffen. De datering van deze kuilen ligt tussen ongeveer 1300 en 1500.

Er zijn drie kuilen met een platte doorsnede aangetroffen (afbeelding 5.13, C). De diepte van deze kuilen varieert tussen 1,51 meter –NAP en 1,80 meter –NAP. De vullingen zijn van een lichtgrijze en grijze sterk siltige klei. In deze sporen zijn vier botten aangetroffen.

Er zijn twee sporen met een onregelmatige doorsnede (afbeelding 5.13, F). Deze kuilen hebben een vulling die bestaat uit een sterk siltige klei. De kleuren van de vullingen zijn bruin en grijs. De diepte van deze sporen zijn 1,59 meter –NAP en 1,62 meter –NAP. De vondsten die hierin zijn aangetroffen zijn een dierlijk botfragmentje en een stuk bouwkeramiek.

Daarnaast waren er nog zes sporen waarvan de doorsnede niet bekend was, omdat deze sporen niet zijn gecoupeerd. De vullingen van de sporen in het vlak waren sterk siltig en de kleuren varieerden van lichtgrijs, grijs tot bruingrijs. In deze sporen zijn drie fragmenten aardewerk en één metalen voorwerp aangetroffen. Het aardewerk dateert deze sporen tussen ongeveer 1200 en 1300.

Een aantal kuilvormen kan worden gedateerd aan de hand van de vondsten die erin zijn aangetroffen. Hieruit wordt duidelijk dat specifieke kuilvormen niet direct toe te schrijven zijn aan een bepaalde periode. Toch lijken de vierkante en rechthoekige kuilen in het vlak meer uit de vroegere fasen te dateren en de ronde en onregelmatige kuilen uit de latere fasen (tabel 5.2). Mogelijk zijn de onregelmatige sporen en sporen waarvan de doorsnede niet bekend was geen kuilen, maar nazakkingen van vullingen in andere sporen die in het veld zijn geïnterpreteerd als kuilen. Dit kan tevens verklaren waarom in deze sporen veelal aardewerk uit latere fasen is aangetroffen.

Uit de coupes blijkt dat de kuilen met een komvormige doorsnede tot de oudsten behoren. Onduidelijke en onregelmatige kuilen lijken eerder tot de jongste periode van de nederzetting te behoren.

#### 5.3.4 Spitsporen

Spitsporen zijn sporen die als gevolg van groundbewerking met scheppen zijn ontstaan. Zichtbaar zijn kluitervormige sporen die geen strakke begrenzing kennen in de overgang naar de schone, ongeroerde bodem.

<b>Kuilvorm</b>	<b>Doorsnede</b>	<b>Datering</b>
vierkant	<i>A komvorm</i>	1200-1300
	<i>B vierkant</i>	1200-1300
	<i>F onbekend</i>	1200-1500
rechthoekig	<i>A komvorm</i>	1200-1300
	<i>C plat</i>	1200-1350
	<i>F onregelmatig</i>	1200-1500
rond/ovaal	<i>G onbekend</i>	1200-1500
	<i>B vierkant</i>	1300-1500
	<i>C plat</i>	1350-1500
onregelmatig	<i>G onbekend</i>	1350-1500
	<i>A komvorm</i>	1250-1350
	<i>B vierkant</i>	1300-1500
	<i>G onbekend</i>	1300-1500

Tabel 5.2: de samenhang tussen kuilvorm in het vlak, de doorsnede en de datering van de sporen.

Er zijn tijdens de opgraving meerdere spitsporen aangetroffen. Vijf hiervan hebben in het vlak een vrij rechthoekige vorm en een komvormige doorsnede. De vulling van deze sporen is een sterk siltige klei en grijs van kleur. De maximale diepte van deze sporen is tot circa 1,3 meter –NAP. Twee spitsporen lijken in het vlak een driehoekige vorm te hebben en de vulling bestaat uit een sterk siltige klei.

### 5.3.5 Kuilen met een dierbegraaving

Onder alle kuilvormen zijn in het totaal negen kuilen gevonden waarin tenminste één dierbegraaving lag (afbeelding 5.14). Het overgrote deel van de dierbegraavingen zat in kuilen die min of meer de contouren van het kadaver volgden. Eén dierbegraaving had in het vlak een onregelmatige vorm. De dieren zijn geheel of deels in anatomisch verband aangetroffen. Dit betekent dat de dieren hoogstwaarschijnlijk niet als voedsel hebben gediend en als slachtafval zijn weggegooid, maar waarschijnlijk om andere redenen dan slacht gestorven zijn. Vaak zit er ook ander afval in de kuiten, waaronder botmateriaal. De dierbegraavingen zijn alle in het westen van de opgravingslocatie gevonden. De determinatie van de dierbegraavingen is verricht door drs. I. van der Jagt en in hoofdstuk 9 door haar beschreven.

Dierbegraaving 1 is aangetroffen in werkput 1 en oversnijdt een onregelmatige kuil (afbeelding 5.14). De afmetingen van dit spoor zijn in het vlak circa 0,75 x 0,50 meter. De vulling is van een donkergrijze sterk siltige klei. In deze dierbegraaving is geen aardewerk aangetroffen. Hierdoor is dateren van dit spoor niet mogelijk. Ook zijn de skeletten die erin lagen door tijdgebrek niet geborgen,<sup>238</sup> zodat onbekend is van welk dier of dieren de botten uit de kuil afkomstig zijn.

Dierbegraaving 2 is ook aangetroffen in werkput 1 (afbeelding 5.14). Dit spoor oversnijdt structuur 10. De afmetingen van dit spoor zijn in het vlak 1,00 meter lang en 0,50 meter breed. De vulling is een sterk siltige klei en is donkergrijs van kleur. Ook in dit spoor is geen aardewerk aangetroffen. Een datering is hierdoor niet mogelijk. Ook zijn de skeletten die erin lagen niet geborgen, zodat onbekend is van welk dier of dieren de botten uit de kuil afkomstig zijn.

Dierbegraaving 3 oversnijdt structuur 11 (afbeelding 5.14). De vulling van deze begraaving is een sterk siltige klei en bruingrijs van kleur. In het vlak is dit spoor 0,75 meter lang en 0,75 meter breed. Er is geen aardewerk in dit spoor gevonden waardoor de dierbegraaving niet gedateerd kan worden. Ook zijn de skeletten die erin lagen niet geborgen, zodat onbekend is van welk dier of dieren de botten uit de kuil afkomstig zijn.

Dierbegraaving 4 (spoor 116) oversnijdt structuur 12 (afbeelding 5.14). De afmetingen van dit spoor zijn 1,25 meter bij 0,5 meter en de vulling bestaat uit een donkergrijze sterk siltige klei. In dit spoor zijn verschillende fragmenten aardewerk aangetroffen. Er zijn drie bakpanfragmenten van roodbakkend aardewerk, drie fragmenten van grapes van roodbakkend aardewerk, één dekselfragment van roodbakkend aardewerk en één scherf van een kogelpot van tertiair baksel gevonden. Daarnaast zijn nog achttien scherven roodbakkend aardewerk gevonden welke niet meer tot de oorspronkelijke vorm geïdentificeerd kunnen worden en één scherf grijsbakkend aardewerk waarvoor hetzelfde geldt. Daarnaast is er in deze begraaving ook het metalen handvat van een kookpot aangetroffen. Duidelijk is wel dat het dier pas na het dempen van structuur 12 is begraven. Het aardewerk dat in de kuil aanwezig was, dateert tot het einde van de 16<sup>e</sup> eeuw. Het is dus mogelijk dat de begraavingen van na de bewoning dateert. In de kuil zijn de resten van partiële skeletten van een kalf en een veulen aangetroffen en mogelijk een schaap. Verder werden er meerdere botten aangetroffen van onder meer rund.

<sup>238</sup> Zie hoofdstuk 4.



Afbeelding 5.14: de ligging van de kuilen met dierbegravingen in rood weergegeven.

Dierbegraving 5 (spoor 115) ligt vlak naast dierbegraving 4 en oversnijdt ook structuur 12 (afbeelding 5.14). De afmetingen van dit spoor zijn 1,75 meter in de lengte en 0,75 meter in de breedte. De vulling bestaat uit een sterk siltige donkergrijze klei. Ook in deze begraving is aardewerk aangetroffen. Hieronder zijn drie fragmenten van grapes, één fragment van een deksel en één fragment van een kan van steengoed van het bakseltype s2. Daarnaast zijn er ook veertien scherven roodbakkerd aardewerk aangetroffen die niet meer tot hun oorspronkelijke vorm te herleiden waren. Het is mogelijk dit spoor te dateren tussen de tweede helft van de 14<sup>e</sup> eeuw en 1500, maar in ieder geval nadat structuur 12 was gedempt. Het is dus goed mogelijk dat de begraving dateert van na de bewoning. In het spoor werd het partiële skelet van een rund aangetroffen.

Dierbegraving 6 (spoor 138) oversnijdt een vierkante kuil (spoor 129) (afbeelding 5.14). De begraving is in het vlak 1,0 meter lang bij 0,5 meter breed. De vulling is van een sterk siltige klei en is bruingrijs. In dit spoor is geen aardewerk aangetroffen zodat het niet mogelijk is het spoor te dateren, maar



het aardewerk dat in de kuil eronder is aangetroffen heeft een datering uit de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw. In de kuil lag het skelet van een veulen.

Dierbegroaving 7 (spoor 132) oversnijdt het zuidelijke deel van structuur 5 (afbeelding 5.14). De afmetingen van dit spoor waren in het vlak 1,00 meter lang en 0,40 meter breed. De vulling van dit spoor is net als bij de overige dierbegroavingen een sterk siltige klei. De kleur van deze vulling is grijs. In dit spoor is een oorfragment van een grape van roodbakkend aardewerk gevonden dat dateert tussen 1300 en 1550. In de kuil lag een half paard en een half rund. Het graf dateert daarmee in ieder geval van na 1300.

Dierbegroaving 8 (spoor 65) oversnijdt de waterkuil uit werkput 2 (afbeelding 5.14). De afmetingen van dit spoor zijn 0,75 meter lang en 0,50 meter breed. De vulling is grijs en van een sterk siltige klei. Ook van deze botten is nog niet bekend van welke diersoort(en) zij waren. In het spoor zijn vier fragmenten van aardewerk gevonden. Eén fragment is van een bakpan van roodbakkend aardewerk, één fragment is van een grape van roodbakkend aardewerk en twee fragmenten zijn van roodbakkend aardewerk, waarvan niet duidelijk is waartoe deze behoorden. Aan de hand van het aardewerk en de oversnijding van de waterkuil is de begraafing te dateren na 1350. In de kuil lag het partiële skelet van een paard.

Dierbegroaving 9 (spoor 193) is slechts gedeeltelijk zichtbaar doordat het deels in de putwand ligt (afbeelding 5.14). Dit spoor is zeer onregelmatig van vorm en meet op de grootste lengte 2,75 meter en op de grootste breedte 1,25 meter. De vulling is grijs en van een sterk siltige klei. In dit spoor is één fragment van een grape gevonden hierdoor kunnen de botten gedateerd worden tussen 1250 en 1500. In de kuil lagen de resten van tenminste vier runderen. Het is niet duidelijk of het om het begraven van deze dieren gaat, of om losse botten.

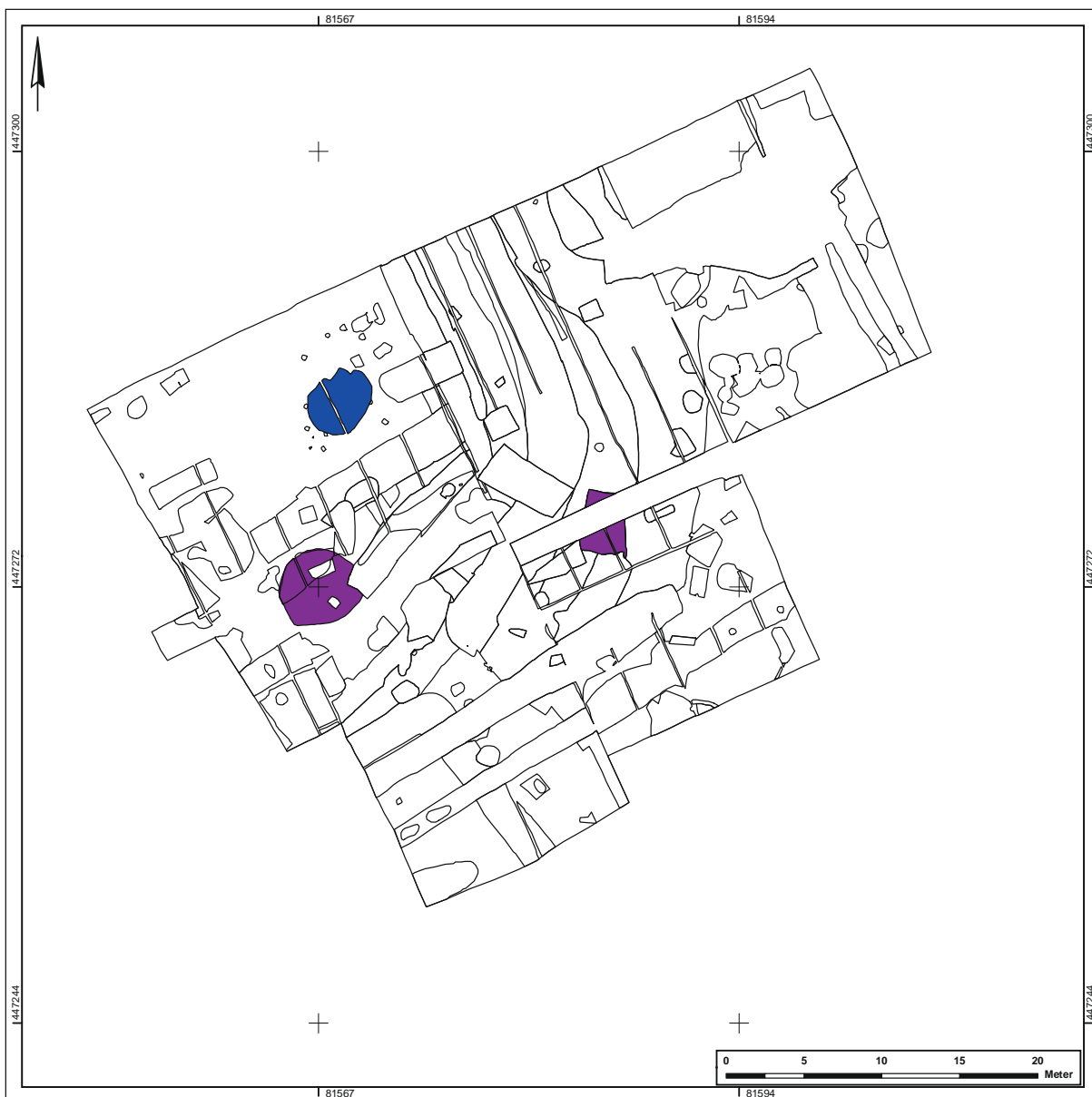
Dierbegroaving 10 (spoor 161) is een rechthoekige kuil in werkput 5. Het bevat het partiële skelet van een paard en nog wat losse botten.

Zoals in afbeelding 5.14 is te zien, liggen alle aangetroffen dierbegroavingen aan de rand van het erf. De dateerbare dierbegroavingen hebben overwegend roodbakkend aardewerk in de kuil. Indien een aantal van deze scherven mogelijk als opspit uit ondergelegen sporen kan worden is de conclusie dat de meeste dierbegroavingen vooral uit de latere fase dateren. Ook liggen vele dierbegroavingen in voormalige sloten. Mogelijk waren deze dichtgegooid sloten nog als een depressie in het landschap waarneembaar en werden ze daarom uitgekozen om de kadavers in te begraven.

### 5.3.6 Waterkuilen

De waterkuil met structuurnummer 15 werd op vlak 2 van werkput 2 pas echt zichtbaar omdat de kuil deels werd oversneden door een recente verstoring en deels door structuur 1a (afbeelding 5.15).

Op vlak 2 waren de afmetingen van de waterkuil circa 4,8 bij 5,25 meter. De kuil had vijftien verschillende vullingen die allemaal van een sterk siltige klei waren en in kleur varieerden tussen lichtgrijs, grijs, bruin, grijsbruin, bruingrijs, donkerbruin, grijs donkerbruin en zwart donkerbruin. De diepte van de kuil was circa 2,8 meter –NAP. In de wanden van de kuil waren duidelijk meerdere spitsteken zichtbaar waardoor een hoekig karakter is ontstaan. De kuil heeft een vlakke bodem (afbeelding 5.16). De vondsten uit deze kuil bestonden uit 51 stukken aardewerk, dertien fragmenten bouwkeraamiek, zestien botten en drie stukken metaal. Deze waterkuil heeft waarschijnlijk niet lang open ge-



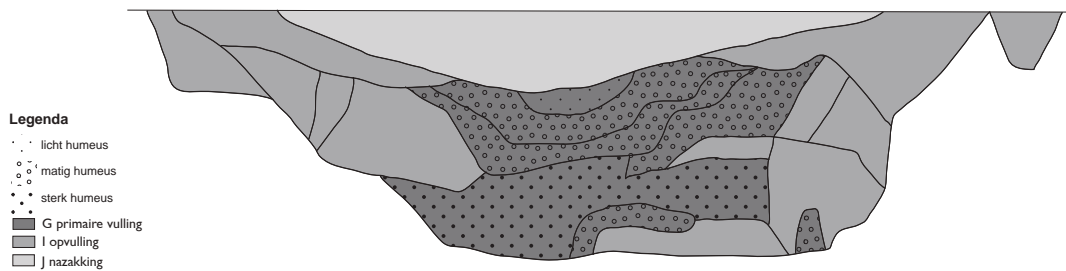
Afbeelding 5.15: de ligging van de waterput in blauw en de waterkuilen in paars weergegeven.

legen. De insteek van de kuil wordt namelijk oversneden door structuur 1a daterend uit de 13<sup>e</sup> eeuw. Er is geen vondstmateriaal in de originele vulling van de kuil aangetroffen, uitsluitend in de bovenste vulling die als nazakking wordt geïnterpreteerd. Dit materiaal dateert uit de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw.

De tweede waterkuil is rechthoekig van vorm en meet 1,1 bij 2,4 meter. De kuil tekende zich af in het doorlopende oost-westprofiel (afbeelding 5.2). De diepte van de waterkuil reikt tot 2,9 meter –NAP. De insteek van de kuil is in de onderste meter vrijwel loodrecht. De kuil moet op grond van het oversnijden van structuur 5, een sloot, uit een latere fase van de bewoning dateren. Er is slechts één wandfragment ongeglazuurd roodbakkerd aardewerk in aangetroffen dat niet nader kan worden gedateerd dan tussen 1200 en circa 1500.

### 5.3.7 Waterput

In werkput 2 is binnen het slotencluster een zeer diepe waterput gevonden (afbeelding 5.15). Deze waterput was in vlak 1 waar te nemen als een rond



Afbeelding 5.16: doorsnede van de waterkuil. Hierin zijn de vijftien verschillende vullingen zichtbaar. Schaal 1:40.

spoor met een insteek (afbeelding 5.17). De insteek had de afmetingen van 4,25 bij 3,75 meter. Vlak I is hierna verder verdiept. Op vlak 3 waren de afmetingen van het spoor 4,75 bij 5,35 meter (afbeelding 5.18). Opnieuw is hierna verdiept naar vlak 4. De afmetingen van het spoor waren in dit vlak opvallend groter. De lengte bedroeg hier 8,5 meter en de breedte 7,25 meter. Dat het spoor op dit diepere vlak veel grotere afmetingen heeft, is te wijten aan de zichtbaarheid van de insteek. De insteek van de waterput was in vlak I en 3 niet waar te nemen, terwijl het in vlak 4 wel zichtbaar was.

In de waterput waren 33 verschillende vullingen waar te nemen in de kleuren grijs, bruin, lichtgrijs, donkergrijs, lichtbruin, grijsbruin, donkerbruin, bruin, zwart en blauw donkergrijs. Deze vullingen varieerden van een klei die uiterst siltig, sterk siltig en matig siltig was. In het spoor is op ongeveer 1,5 meter onder het maaiveld, op circa 2,15 meter –NAP, de bovenzijde van een houten bekisting aangetroffen (afbeelding 5.19). De put is door het veenpakket, dat op 3,68 m –NAP begint en op 3,83 meter –NAP eindigt heen gegraven. De onderkant van de put ligt op 4,8 meter –NAP (afbeelding 5.20). De vondsten uit deze waterput waren drie stukken bot en drie aardewerkscherven. Aan de hand van het aardewerk, één fragment kogelpot aardewerk en twee fragmenten roodbakkerd aardewerk waarvan één fragment bleekrood is, kan de waterput gedateerd worden in de 13<sup>e</sup> eeuw. Een begindatering van de waterput is te herleiden uit de dendrochronologische datering van de houten bekisting. Deze leverde een datering op voor de vorming van de laatste jaarring van de eik in 1191. Rekening houdend met een kapinterval betekent dit dat de boom rond 1199 is geveld (1191 – 1212).<sup>239</sup> Dit betekent dat deze waterput waarschijnlijk in de vroegste twee of drie fasen in gebruik is geweest.

<sup>239</sup> Van Daalen 2013, 3, tabel 4.



Afbeelding 5.17: doorsnede van de waterput op het eerste vlak. Een mestopvulling is duidelijk waar te nemen. Foto: Archeologie Delft.

Afbeelding 5.18: insteek van de waterput op het derde vlak. Foto: Archeologie Delft.



Afbeelding 5.19: enkele planken van de bekisting. Foto: Archeologie Delft.



Afbeelding 5.20: zichtbaar is de grote diepte van de waterput. Gehele ingestorte zone behoorde tot de waterput. Onderin is nog het restant van de put waar te nemen. Foto: Archeologie Delft.



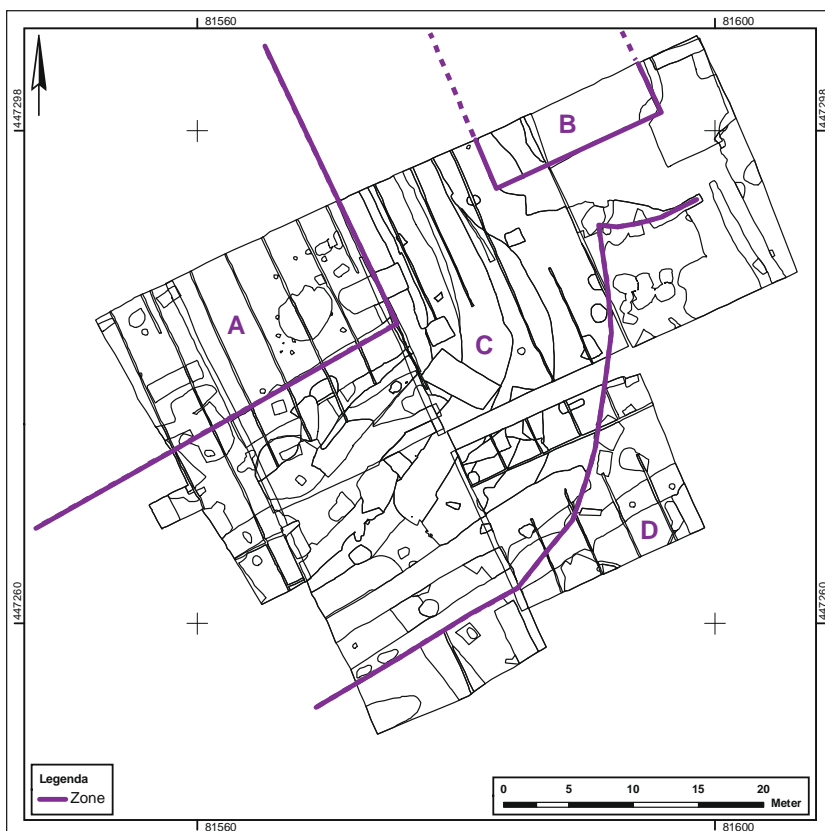
## 5.4 Interpretatie

### 5.4.1. Zonering van het terrein

Het onderzochte terrein kan worden ingedeeld in vier zones. De eerste zone is een gebied waarin sporen grotendeels ontbreken (zone A). Zone A ligt in het noordwesten van het onderzochte gebied en wordt door sloten omgeven. Zone B is ook een gebied waarin sporen lijken te ontbreken. Dit gebied ligt in het noordoosten van de opgraving en wordt eveneens door een sloot omgeven. Zone C bestaat uit een reeks van sloten en greppels die de twee zones A en B begrenzen. Zone D tenslotte is het gebied buiten de sloten, waarin veel kuilen zijn aangetroffen.

De afmetingen van zone A binnen de contouren van de opgraving bedragen circa 20 bij 12 meter. Duidelijk is dat aan de noordzijde en waarschijnlijk ook nog aan de westzijde de zone heeft doorgelopen. Hoewel een huisplattegrond ontbreekt, is deze zone geïnterpreteerd als huiserf. Argumenten hiervoor zijn de geringe hoeveelheid sporen die op dit terrein aanwezig zijn, de aanwezigheid van een waterput en de aanwezigheid van huishoudelijk afval rondom de plek waar zeer waarschijnlijk de bebouwing stond. Aan de oostkant van dit nagenoeg lege terrein bevindt zich een zeer diepe waterput. Rond deze waterput zijn enkele kleine kuilen aangetroffen. Ook in het westelijke deel van de lege zone bevinden zich enkele kuilen en een deel van een sloot. De zone wordt begrensd door een slotencluster, bestaande uit vijf sloten ten oosten en ten zuiden ervan. De sloten maken ter hoogte van de zuidoosthoek van de zone een buiging, waardoor de lege zone lijkt te zijn ingesloten door deze sloten (afbeelding 5.21).

Zone B bevindt zich ten oosten van het slotencluster (afbeelding 5.21). Deze lege zone heeft voor zover zichtbaar in het vlak de afmetingen van circa 10



Afbeelding 5.21: opgravingsplattegrond waarop twee zones zijn aangegeven die weinig tot geen sporen bevatten.

bij 4,5 meter. De zone wordt begrensd door de verschillende zijtakken van het slotencluster. Het is duidelijk dat de zone in noordelijke richting heeft doorgelopen.

Zone C is het slotencluster dat de zones A en B begrenst en afscheidt van zone D.

De sloten hebben in noordelijke en westelijke richting verder doorgelopen. Door de aanleg van de Lookwating aan het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw was het niet mogelijk de sloten in noordelijke richting verder te volgen tijdens deze opgraving. Ook konden de sloten niet verder in westelijke richting worden gevolgd omdat daar kabels lagen en een nog bestaande perceelsloot.

Zone D tenslotte ligt buiten het slotencluster. In de periferie van het erf zijn vele kuilen aangetroffen. Sommige kuilen oversnijden oude slootvullingen of liggen erbuiten. Op grond van de vondsten is het meestal niet mogelijk om de kuilen in de schone ondergrond naar fase in te delen.

#### 5.4.2 Fasering van de sporen

De fasering van de nederzetting is hoofdzakelijk gebaseerd op de fasering van de verschillende sloten. Door de oversnijdingen van de sloten kunnen vier verschillende, elkaar in tijd opvolgende hoofdfasen worden onderscheiden. Met behulp van de vondsten die erin zijn aangetroffen, kunnen de fasen worden gedateerd.

##### Fase 1

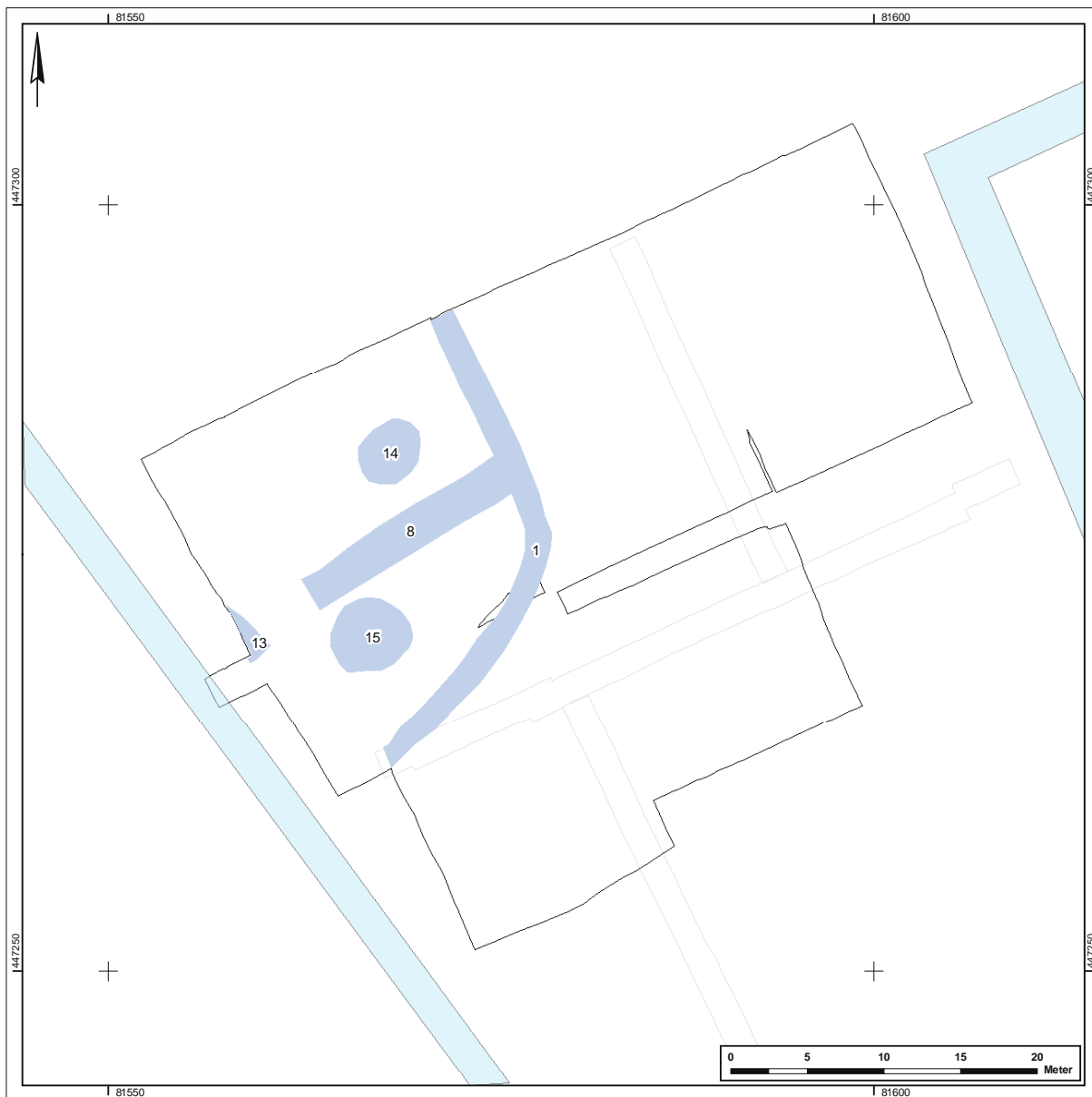
De binnenste sloten van het slotencluster rondom zone A, structuur 1, 8 en 13 zijn onderdeel van de vroegste fase (fase 1a). De sloten van structuur 1 en 8 staan haaks op elkaar, structuur 13 die waarschijnlijk ook tot deze fase behoort, ligt er los van en laat een ruimte van bijna 5 meter vrij tussen dit spoor en structuur 1 (afbeelding 5.22). Mogelijk vormde deze ruimte te toegang tot het ongeveer 20 meter brede erf. Op het erf lag een diepe waterput waarvan de bekisting is gemaakt van hout dat tussen 1199 en 1211 is gekapt. Buiten het erf, langs de route naar de toegang tot het erf lag een waterkuil. Deze waterkuil heeft op een voorerf gelegen en werd aan de oost en zuidzijde begrensd door het zuidelijke deel van structuur 1.

De datering van deze kuil is niet met behulp van aardewerkvondsten vastgesteld, maar de waterkuil wordt tot deze fase gerekend omdat het spoor wordt oversneden door het einde van structuur 1a, die tot de volgende fase wordt gerekend. Deze fase heeft waarschijnlijk maar kortstondig geduurd. Deze fase wordt fase 1a genoemd

De sloot van structuur 8 is vermoedelijk al spoedig gedempt, waarna zeer waarschijnlijk structuur 1a ervoor in de plaats werd aangelegd. Deze verandering wordt als fase 1b beschouwd. Structuur 1a sloot hoogstwaarschijnlijk aan op het nog openliggende noordelijke deel van structuur 1. Vanwege veel onduidelijkheden in het vlak en het profiel kan dit echter niet met zekerheid worden vastgesteld. Zeker is wel dat structuur 1a gelijktijdig openlag met het noordelijke deel van structuur 1. Structuur 1a stopt in het zuiden, ter hoogte van de ronde waterkuil van fase 1a, die toen inmiddels gedempt was. De insteek van de sloot oversnijdt namelijk de insteek van de waterkuil.

In het verlengde van deze sloot ligt structuur 10, eveneens een sloot. Tussen deze twee structuren ligt een strook grond die ruim vijf meter breed is. Deze onderbreking in de sloten vormde de toegang tot zone A.

Aan de hand van oversnijdingen kan tevens aannemelijk worden gemaakt dat ook structuur 3 die min of meer parallel aan de structuren 1 en 1a lag,



tot dezelfde fase kan worden gerekend. Tussen de structuren bevond zich een strook grond van 3,5 meter breed (afbeelding 5.23).

Afbeelding 5.22: fase 1a.

Fase 1 wordt gedateerd aan de hand van het oudste middeleeuwse aardewerk dat op de opgraving is aangetroffen en aan de hand van het weinige aardewerk dat is aangetroffen in structuur 3 en 8. In structuur 1 en 1a ontbreken aardewerkscherven. Het begin van fase 1 dateert dan in het begin van het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw (zie hoofdstuk 6.2.3). Waarschijnlijk heeft deze fase ook slechts kort geduurd.

#### Fase 2

De structuren 2 en 5 zijn beide sloten die beide structuur 3 oversnijden, waardoor ze uit een latere fase dateren. Ze liggen parallel aan elkaar met een onderlinge afstand van 3,6 meter. Tegenover structuur 2 ligt ook een sloot, structuur 11. Tussen beide sloten ligt een ruimte van ruim vijf meter. Dit was de nieuwe toegang tot het erf van zone A. Ter hoogte van deze toegang maakt



Afbeelding 5.23: fase 1b. De structuren 1, 1a, 10 en 3 lagen gelijktijdig open. Ook de waterput werd in deze fase aangelegd.

structuur 5 een scherpe bocht in zuidelijke richting. De sloot van structuur 4 wordt ook tot fase 2 gerekend, omdat deze sloot de symmetrische tegenhanger van structuur 5 is (afbeelding 5.24). Er is echter geen aardewerk in structuur 4 aangetroffen waarmee deze toewijzing kan worden onderbouwd. De zuidelijke takken van beide sloten lopen parallel aan elkaar met onderlinge afstand van ongeveer 4,5 meter. Beide parallel lopende sloten hebben de toegangsweg tot het erf van zone A begrensd.

De structuren 2, 4 en 5 worden alle vier in de eerste helft van de 13e eeuw gedateerd. Vanwege de oversnijdingen van de structuren 2 en 5 ten opzichte van de structuren 1 en 3 is fase 2 jonger dan fase 1. Om deze reden dateert fase 2 op zijn vroegst pas uit het einde van het eerste kwart van de 13e eeuw.

### Fase 3

Tijdens de derde fase lag de sloot van structuur 6 open (afbeelding 5.25). De sloot oversnijdt structuur 5 in het noorden en in het zuiden. Het is niet dui-





delijk of structuur 5 in het zuiden open is blijven liggen en daar aanvankelijk de voortzetting was van structuur 6. Mogelijk heeft ook structuur 4 in dat geval nog in deze fase open gelegen. Deze fase wordt aangeduid als fase 3a (afbeelding 5.25)

Afbeelding 5.24: fase 2.

De sloot van structuur 6 heeft in het noordelijke deel waarschijnlijk een lange tijd gefunctioneerd. Uit de datering van het aardewerk onderuit de slootbedding blijkt dat de aanvang van fase 3 nog in het tweede kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw moet liggen en dat deze zeker tot in het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw in gebruik was. Het aardewerkonderzoek (hoofdstuk 6.3.3) heeft tevens uitgezeten dat na een periode waarin vondsten ontbreken, vanaf het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw tot en met het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw, er weer afval in deze sloot terecht kwam in de periode vanaf circa 1325 tot in het vierde kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw.

Deze fase wordt fase 3b genoemd. Waarschijnlijk werden in deze fase de parallel lopende sloten van de structuren 4 en 5 dicht gegooid en werd structuur 6 in het zuiden in westelijke richting verlengd (afbeelding 5.26). Deze



Afbeelding 5.25: fase 3a.

verlenging is langer dan de duur van fase 3 open gebleven en komt in fase 4 als structuur 9 terug.

#### Fase 4

Structuur 7 sluit aan op het noordelijke deel van structuur 6 dat nog als sloot moet hebben open gelegen. Het aardewerk uit structuur 7 laat zien dat laatstgenoemd slotenstelsel dateert vanaf ruim na het midden van de 14<sup>e</sup> eeuw en mogelijk heeft geduurd tot omstreeks het midden van de 15<sup>e</sup> eeuw. Vanuit de hoefijzervormige sloot in het noorden liepen twee greppels in zuidelijke richting. Deze greppels sloten zeer waarschijnlijk aan op structuur 12 die oost-west georiënteerd is. Aanwijzingen hiervoor zijn aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek van een maand eerder. Deze greppel lijkt het vergrootte erf aan de zuidzijde af te sluiten. Parallel aan structuur 12 ligt structuur 9. Uit de structuren 9 en 12 is geen aardewerk gevonden. De structuren 9 en 12 oversnijden echter alle andere sloten in het zuidelijke deel van het opgegraven terrein, zodat duidelijk is dat deze greppels tot de vierde fase van de



bewoning behoren (afbeelding 5.27). Aardewerk dat is gevonden in een van de dierbegravingen die is ingegraven in de vulling van structuur 12 en dateert vanaf ongeveer 1450, maakt duidelijk dat fase 4 waarschijnlijk rond die tijd zal zijn beëindigd.

*Afbeelding 5.26: fase 3b.*

Wanneer de sloten die tot en met fase 3 bestonden met elkaar worden vergeleken, is zichtbaar dat de breedte ervan in de loop der tijd wisselt (tabel 5.3). De smalste sloten bevinden zich in de vroegste fase. In de tweede fase bevinden zich in het cluster geen sloten meer onder de 2 meter breed en in de laatste fase is de breedte toegenomen tot bijna 6 meter. De diepte van de sloten neemt in de loop van de tijd ook gemiddeld licht toe.

Samengevat kan worden gesteld dat de sloten niet alle uit dezelfde tijd dateren. Er tekent zich een opeenvolging van sloten af, waarbij het erf dat ze omsloten in de loop van de tijd groter werd. In de derde fase heeft slechts één enkele, zeer brede sloot de plaats ingenomen van de dubbele sloten. Zichtbaar is dat de sloten gedurende de opeenvolgende fasen in breedte steeds iets zijn toe-



Afbeelding 5.27: fase 4. De sloten en greppels van de structuren 7, 9 en 12 liggen open. Het is niet bekend of de waterput in deze fase nog in gebruik is.

Structuurnummer	Breedte	Diepte -NAP	Fase	Datering
1	1,75 m	2,08 m	1	13a
1a	2,10 m	2,65 m	1	13a
3	2,25 m	2,00 m	1	13a
2	2,45 m	2,70 m	2	13b
4	2,00 m	2,40 m	2	13b
5	4,20 m	3,20 m	2	13b
6	5,95 m	2,60 m	3	13b-14d
7	4,75 m	2,50 m	4	14d-15b

Tabel 5.3: de sloten uit zone C en de samenhang tussen de breedte, diepte en fasering/datering.

nemen. Als gevolg van het naar buiten verleggen van de sloten gedurende de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw is het veronderstelde huiserf vergroot. Waarmee deze vergroting samenhangt, is niet bekend omdat er geen gebouwsporen op het huiserf zijn aangetroffen.

## 5.5 Conclusies

De opgraving heeft aangetoond dat de kern van het onderzoeksterrein wordt gevormd door een erf (zone A) met een oppervlakte van tenminste 240 m<sup>2</sup>. Op het erf ligt een diepe waterput waarvan het gebruikte hout van de bekisting tussen 1199 en 1211 is gekapt en enkele kleine kuilen. Het erf werd begrensd door één of meerdere sloten met een toegang tot het erf aan de zuidkant richting de Woudselaan.

Op het erf zijn geen sporen van een gebouw waargenomen. Dit kan zijn veroorzaakt doordat de ophoging later door egalisatie is afgevlakt waarbij de sporen zijn verdwenen, of zijn veroorzaakt doordat men heeft gebouwd op liggers die op het maaiveld rustten.

De sporen van de nederzetting laten zich in vier hoofdfasen indelen. Deze indeling is gebaseerd op de fasering van de sloten die om het erf lagen. De bredere sloten benaderen de afmetingen van bescheiden grachten. De eerste drie fasen volgden elkaar vermoedelijk vrij kort na elkaar op. Gedurende fase 3 lijkt een hiaat in het gebruik van het erf te bestaan van ongeveer een halve eeuw. Daarna herneemt het gebruik van het erf.

In de laatste fase ligt in de noordoosthoek van dit terrein een klein rechthoekig perceel dat door een sloot is omgeven (zone B). Het is niet duidelijk of er dan ook nog op het grote erf (zone A) werd gewoond, of dat de bewoning in oostelijke richting is verplaatst naar het kleinere, door een sloot omgeven perceel.

## 6 Keramisch vondstmateriaal

### 6.1 Materiaal en methode

#### 6.1.1 Inleiding

De meeste keramiekfragmenten die gedurende de opgravingen zijn gevonden, dateren uit het laatste gedeelte van de eerste fase van Late Middeleeuwen (LME: 1050 – 1500 na Chr.).<sup>240</sup> Het aantal scherven dat werd aangetroffen, bedraagt 1382 stuks. De conserveringsgraad van het aardewerk is redelijk tot goed te noemen. Vrijwel alle vondsten werden gedaan in grondsporen en hebben daardoor waarschijnlijk niet lang aan het oppervlak gelegen. Dit blijkt bovendien uit het feit dat er verscheidene fragmenten tot grotere stukken aan elkaar gezet konden worden. Er werden verschillende baksels aangetroffen die uit een relatief korte periode dateren. Het zijn onder andere fragmenten van randen, wanden, tuiten, oren en bodems.

Aardewerk is een veel toegepast middel in de middeleeuwse archeologie om dateringen van nederzettingen te verkrijgen. De mogelijkheden die keramiek biedt om inzicht te verkrijgen in de functie van de nederzetting, de sociale positie van de bewoners en de relatie met economische activiteiten zijn veel minder verkend. Het aardewerkonderzoek heeft tot doel om over al deze aspecten informatie te verzamelen en om vergelijkingen met andere nederzettingen in de Hof van Delft en met nederzettingen in de Harnaschpolder in het bijzonder mogelijk te maken.

#### 6.1.2 Vraagstellingen

De analyse van het aardewerk bestaat uit twee delen. In het eerste deel van het onderzoek worden de aanwezige baksels beschreven en hun kwalitatieve en kwantitatieve kenmerken. De wijze van beschrijven sluit aan bij het keramische onderzoek dat ook op andere nederzettingen uit dezelfde periode in de Delftse regio wordt toegepast.

In het tweede deel worden de vraagstellingen beantwoord die aan het keramisch vondstmateriaal worden gesteld. De volgende onderzoeksvragen worden daarbij aan de orde gesteld:

1. Welke baksels zijn er aangetroffen en welke voorwerpen komen er voor?
2. Wat is de datering van het aardewerk en van de nederzetting?
3. Kan aan de hand van het aardewerk een fasering in de sporen worden aangebracht?
4. Kan op basis van het aardewerk de fasering van de nederzetting worden gedateerd?
5. Wat is de functie van het aardewerk en van de nederzetting?
6. Kan het aardewerk iets zeggen over de sociaaleconomische positie van de bewoners?
7. Geeft de ruimtelijke verspreiding van de keramische vondsten een inzicht in de functionele geleiding van en het ruimtegebruik op het erf?

#### 6.1.3 Methodiek

De werkprocedure was als volgt. Na het wassen, drogen en splitsen van de vondsten werden alle scherven met inkt van een identificatienummer voor-

<sup>240</sup> *Archeologisch Basisregister versie 1.0, 1992.*

zien. Het aardewerk is voorafgaand aan de determinatie door vrijwilligers van Archeologie Delft en leden van de Oudheidkundige Werkgemeenschap Delft (OWD) zo veel mogelijk aan elkaar gepuzzeld tot grotere fragmenten, teneinde meer grip op de vorm en het type voorwerp te verkrijgen. Het puzzelen gebeurde per put, zodat passende fragmenten uit meerdere vondstnummers gevonden konden worden. Hierdoor werd een kleiner aantal grotere fragmenten verkregen die een beter beeld geven op het daadwerkelijke aantal potten dat er op de vindplaats aanwezig is geweest, terwijl de grotere fragmenten meer kans bieden om het type van de pot te bepalen. Een ander voordeel van het puzzelen is dat er inzicht kan worden verkregen in de verspreiding van passende fragmenten over de vindplaats. Daarna is het aardewerk gelijmd alvorens te worden gedetermineerd.

Bij de analyse van het aardewerk zijn ook de vondsten betrokken die tijdens het proefsleuvenonderzoek op de vindplaats zijn aangetroffen. Op deze wijze wordt een zo compleet mogelijk beeld van de nederzetting verkregen.

Vervolgens is het aardewerk macroscopisch onderzocht en ingedeeld op bakseltype en naar een eventueel subbaksel. Per bakseltype en eventueel per subbaksel zijn de fragmenten waar mogelijk ingedeeld in te onderscheiden potvormen. Voor het kwantificeren van het aardewerk zijn aaneen passende scherven als één fragment geteld. Indien potten of potdelen konden worden samengesteld uit meerdere vondstnummers, werden de fragmenten geadministreerd onder het vondstnummer waar de meeste scherven onder zijn geborgen. Er werd wel aangegeven uit welke overige vondstnummers het fragment bestaat, zodat kan worden achterhaald uit welke sporen resten van eenzelfde voorwerp afkomstig zijn.

Voor de determinatie van de aardewerkfragmenten is gebruik gemaakt van het Handboek Aardewerk I systeem waarin de verschillende typen bakfels, subbakfels, randen, bodems tuit-, steel- en oorfragmenten staan beschreven.<sup>241</sup> Voor de voorwerpen die tot hun oorspronkelijke vorm konden worden gedermineerd is gebruik gemaakt van het Deventer Systeem.<sup>242</sup>

## 6.2 Resultaten keramisch vondstmateriaal

### 6.2.1 Romeins aardewerk

Er zijn tijdens de opgraving 23 scherven aardewerk uit de Romeinse periode gevonden (tabel 1). Dit aardewerk is gedetermineerd en gedateerd door J.P. Bakx (Archeologie Delft). Het Romeinse aardewerk varieert van de geïmporteerde luxe *terra sigillata* tot het grove ruwwandige aardewerk. Op het onderzoeksterrein is geen Romeinse nederzetting aangetroffen, daarom kan gesteld worden dat het Romeinse aardewerk hoogstwaarschijnlijk met het verplaatsen van grond hier terecht is gekomen. Meerdere fragmenten zijn namelijk aangetroffen in de recente bouwvoor.

Ook kan er sprake zijn van 'pick-ups', aardewerk dat in de Middeleeuwen is gevonden en mee naar huis is genomen. In de nabije omgeving, net over de Woudselaan ligt namelijk een Romeinse nederzetting. Bovendien zijn rondom

<sup>241</sup> Wilbrink 2008.

<sup>242</sup> Bitter et al. 2012.

Baksel	rf	wf	bf	Totaal
<i>Terra sigillata</i>	.	3	.	3
Inheems aardewerk	2	6	.	8
<i>Lowlands Ware</i>	1	7	1	6
Geverfd aardewerk	.	.	2	2
Ruwwandig aardewerk	3	.	.	3
<b>Totaal</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>22</b>

Tabel 6.1: aantallen fragmenten aardewerk Romeinse tijd: randfragmenten (rf), wandfragmenten (wf) en bodemfragmenten (bf).

de middeleeuwse nederzetting ook resten van een Romeins verkavelingssysteem teruggevonden, zodat duidelijk is dat de bewoners uit de Romeinse tijd ook op het terrein van de middeleeuwse nederzetting actief zullen zijn geweest.

#### Terra sigillata

Van de 23 Romeinse scherven waren slechts drie fragmenten van het luxe, glanzend roodachtige gladde aardewerk *terra sigillata*, dat vooral als tafelservies werd gebruikt.<sup>243</sup> Alle drie de scherven waren wandfragmenten, die niet nader aan een type zijn toe te wijzen.

#### Geverfd aardewerk

Geverfd aardewerk is op een draaischijf vervaardigd waarna het voorwerp is ondergedompeld in een verfbad alvorens te worden gebakken. Het aardewerk is vooral gebruikt als eet- en drinkgerei. Er is één geverfd bodemfragment van een bord gevonden die was uitgevoerd in techniek A, waarbij rode verf wordt aangebracht op een wit baksel. Het fragment kan worden gedateerd tussen 100 en 150 na Chr.<sup>244</sup> Ook is er een bodemfragment gevonden van een beker van het type *Niederbieber 30*, uitgevoerd in techniek C. Bij techniek C wordt donkere verf aangebracht op een rood baksel. Het fragment kan gedateerd worden tussen 140 en 260 na Chr.<sup>245</sup>

#### Ruwwandig aardewerk

Dit type aardewerk heeft een ruw oppervlak door de magering met steengruis en kwarts.<sup>246</sup> Tijdens de opgraving zijn drie ruwwandige randscherven aangetroffen die allen konden worden herleid tot hun oorspronkelijke vorm. Eén scherf behoorde tot het type *Niederbieber 89*, een kookpot met een dekselgeul die gedateerd kan worden tussen 140 en 260 na Chr.<sup>247</sup> Een andere scherf behoort tot een bord van het type *Stuart 218*. Dit bord is te dateren tussen 75 en 200 na Chr. Verder is nog een fragment van een deksel van het type *Niederbieber 120a* gevonden, één van de meest gebruikelijke dekselvormen. Dit fragment kan worden gedateerd tussen 40 en 260 na Chr.<sup>248</sup>

#### Lowlands Ware

Zeven scherven behoren tot het type *Lowlands Ware*. Dit aardewerk kent een oxiderende en een reducerende variant waardoor de kleur respectievelijk rood of grijs tot blauwgrijs is. Dit materiaal wordt vooral gebruikt als keukenwaar of als voorraadpot. Drie wandfragmenten waren van het reducerend blauwgrijze baksel, waarvan één een radstempel had. Eén bodemfragment en één randfragment waren ook van reducerend gebakken. Dit randfragment was ondanks de verwerking te determineren als een rand van het type *Holwerda 140-142*, die wordt gedateerd tussen 75 en 260 na Chr.<sup>249</sup> Dit fragment was sterk verweerd en kon niet herleid worden tot vormtype. Eén wandscherf was van oxiderend gebakken en van een andere wandscherf was het baksel gesmookt en met zand gemagerd.

#### Inheems aardewerk

Er zijn acht scherven inheems aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden. Dit handgevoerde aardewerk heeft een brosse structuur en is gemagerd met plantaardig materiaal. De fragmenten bestaan uit twee randscherven die oxiderend gebakken zijn en zes wandfragmenten, waarvan vier stukken tot twee dezelfde potten behoren.

<sup>243</sup> Holwerda 1923, 30-33.

<sup>244</sup> Stuart 1963, 29; Haalebos 1990, 135.

<sup>245</sup> Oelmann 1976, 38.

<sup>246</sup> Oelmann 1976, 70.

<sup>247</sup> Oelmann 1976, 72.

<sup>248</sup> Oelmann 1976, 80.

<sup>249</sup> De Bruin 2008, 111.





Afbeelding 6.1: de verspreiding van fragmenten aardewerk uit de Romeinse tijd over het opgravingsterrein.

De verspreiding van het aardewerk uit de Romeinse tijd laat zien dat de meeste fragmenten zijn aangetroffen in sporen die tot de oudere fase van de nederzetting behoren. Klaarblijkelijk heeft men in die tijd grond van elders aangevoerd, bij voorbeeld om het woonerf mee op te hogen (afbeelding 6.1).

### 6.2.2 Middeleeuws aardewerk

Een overzicht van de aangetroffen scherven middeleeuws aardewerk is weer gegeven in tabel 6.2. Het materiaal is afkomstig uit de Middeleeuwen (1381 fragmenten).

De meeste middeleeuwse baksels die werden geïmporteerd, danken hun naam aan de vindplaats waar voor het eerst dit baksel is gevonden en gepubliceerd. Andere baksels hebben hun naam te danken aan de vroegst bekende plaats waar dit aardewerk werd geproduceerd, zoals Pingsdorf, Paffrath en Andenne. De laatste wijze van naamgeving betekent niet noodzakelijkerwijze dat dit baksel daar ook daadwerkelijk werd geproduceerd. Het is meer een typeaanduiding die verwijst naar overeenkomstige technische en typologische kenmerken die deze baksels met eerder genoemde productiecentra gemeenschappelijk hebben. Het blijkt dat dezelfde methoden en technieken in meerdere centra werden toegepast en het is veelal zonder microscopisch onderzoek niet mogelijk om een uitspraak te doen over de exacte plaats van herkomst, te meer daar lang niet alle potentiële productieplaatsen bekend, onderzocht en gepubliceerd zijn. Het is daarom juist te spreken van bakseltypen.

#### Paffrathtype aardewerk

Paffrathtype aardewerk bestaat uit met de handgemaakte kogelpotten met een gedraaide rand. Kenmerken van het baksel zijn op het oppervlak binnen-

Baksel / Fragment	ac	rof	rf	of	sf	wf	bf	Totaal	Percentage
Paffrathtype aardewerk	.	.	.	.	.	1	.	1	0,1%
Kogelpotaardewerk	.	.	9	.	.	25	.	34	2,5%
Andennetype aardewerk	.	.	5	2	.	29	3	39	2,8%
Irdenware	.	1	.	.	.	.	.	1	0,1%
Proto-steengoed (s5)	.	.	.	1	.	7	1	9	0,7%
Proto-steengoed met oppervlaktebehandeling (s5/2)	.	.	.	.	.	2	.	2	0,1%
Bijna steengoed	1	.	2	1	.	9	1	14	1,0%
Bijna steengoed met oppervlaktebehandeling (s4/2)	.	.	.	.	.	5	1	6	0,4%
Echt steengoed (s1)	.	1	5	1	.	19	4	30	2,2%
Echt steengoed oppervlaktebehandeling (s2)	3	1	2	1	.	21	4	32	2,3%
Grijsbakkend aardewerk	2	.	9	1	.	63	4	79	5,7%
Roodbakkend aardewerk	8	1	179	35	12	696	203	1134	82,1%
<b>Totaal</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>211</b>	<b>42</b>	<b>12</b>	<b>877</b>	<b>221</b>	<b>1381</b>	<b>100,0%</b>

Tabel 6.2: de verschillende middel-eeuwse bakselsoorten en de aantallen en percentages waarin deze zijn aangetroffen. Archeologisch compleet (ac), randfragmenten (rf), rand-oorfragmenten (rof), oorfragmenten (of), tuitfragmenten (tf), bodemfragmenten (bf) en wandfragmenten (wf).



Afbeelding 6.2: verspreiding van het Paffrathtype aardewerk.

in een zilverwitte kleur, op de breuk een witte gelaagde, bladerdeegachtige structuur met soms een donkere kern en aan de buitenkant een metaalachtige glans die kan variëren van licht grijs naar meestal blauwig tot zwart. Het aardewerk is fijn gemagerd met zand. Deze magering doet het oppervlak bobbelen, maar zij steekt er niet doorheen.<sup>250</sup> Het aardewerk werd in Paffrath, vlakbij Keulen, in Wildenrath<sup>251</sup> en in andere centra werd vervaardigd, zodat de naam Paffrathtype kogelpot duidt op een soort keramiek en niet de herkomstplaats. Paffrathtype aardewerk komt al in geringe hoeveelheden voor vanaf het midden van de 10<sup>e</sup> eeuw en zou ergens in het begin van de 11<sup>e</sup> eeuw populair zijn geworden.<sup>252</sup> In de loop van de 12<sup>e</sup> eeuw komt naast het Paffrathtype aardewerk de harde gereduceerd gebakken kogelpot op en deze verdringt

<sup>250</sup> Klei, 2000, 122.

<sup>251</sup> Lung 1955/56.

<sup>252</sup> Bartels et al. 1997, 7-9; Verhoeven 2011, 127; Oudhof et al. 2013, 51.

geleidelijk de Paffrathtype kogelpot.<sup>253</sup> In het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw verdwijnt het Paffrathtype aardewerk geheel uit het assortiment.

In het plangebied is één fragment van het Paffrathtype aardewerk aangetroffen. Het fragment is amper gelaagd op de breuk (subbaksel 2), waardoor deze scherf waarschijnlijk in de eindfase van de productie van het Paffrathtype aardewerk gedateerd kan worden, namelijk rond 1200/1225.<sup>254</sup> Deze scherf is gevonden in werkput 2 in een spoor nabij de waterkuil (afbeelding 6.2).

#### Overig kogelpotaardewerk

Kogelpotaardewerk is handgevormd, zacht tot hard gebakken aardewerk met een vrijwel rond potlichaam. De rand is gewoonlijk op een langzaam roterende draaischijf vervaardigd. Aangenomen wordt dat het in de regel lokaal is vervaardigd op het niveau van individuele huishoudens. Daarom is er een grote differentiatie in het soort baksel en is het moeilijk om het aardewerk in verschillende subbaksels te verdelen.

Kogelpotten laten zich lastig determineren vanwege de grote verscheidenheid die er binnen dit baksel bestaat. Toch zijn er enkele tendensen waar te nemen, al gaat het niet om elkaar in tijd opeenvolgende exclusieve veranderingen, maar eerder om accentverschuivingen. Onderzoek heeft uitgewezen dat kogelpotaardewerk met steengruismagering en grove kwartsmagering in deze regio vooral in de tweede helft van de 8<sup>e</sup> – 10<sup>e</sup> eeuw voorkomt, terwijl het mageren met fijner kwarts vooral daarna plaatsvindt. In de 10<sup>e</sup> en vroege 11<sup>e</sup> eeuw vertonen vele kogelpotten een fijne tot matig fijne kwartsmagering en een donkere gereduceerde kern met een geoxideerd oppervlak, de zogenaamde drielaagjes kogelpot. Dit kenmerk treedt later nauwelijks meer op. De randen van deze kogelpotten zijn vaak op een draaischijf vervaardigd.

De magering wordt in de loop der tijd steeds fijner. In de 13<sup>e</sup> eeuw bestaat de magering vrijwel geheel uit fijn materiaal (zand) of gebruikt men klei die van nature zand bevat. Ook treedt er een verschuiving op van zacht gebakken kogelpotaardewerk naar hardgebakken, veelal egaal donker (blauw) grijze kogelpotten. Uitzondering hierop zijn de zogenaamde 'Besenstrich' kogelpotten uit de 13<sup>e</sup> eeuw, die juist vrij zacht zijn gebakken.

Rond het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw vindt de overgang plaats van handgevormde kogelpotten naar gedraaide grijze en rode kookpotten met een lensvormige bodem.

De functie van de kogelpotten is hoofdzakelijk die van kookpot. Toch is het bijna zeker dat kogelpotten ook als voorraadpotten zijn gebruikt. Het is echter onbekend hoe kookpotten zijn te onderscheiden van voorraadpotten.<sup>255</sup> Ook onderscheiden sommige auteurs bekerachtige kogelpotten die een steile schouder hebben.<sup>256</sup> Het is evenmin duidelijk of deze vormen inderdaad als (drink)beker hebben gediend, daar er soms ook oortjes en tuiten op deze vormen worden aangetroffen, evenals roetsporen.

Er zijn in totaal 34 fragmenten van kogelpotaardewerk op de vindplaats langs de Woudselaan aangetroffen. Het kogelpotaardewerk is over het algemeen donker van kleur en in totaal in vier subbaksels te onderscheiden, te weten het drielaagjes kogelpot, grijze kogelpot, hardgebakken grijze kogelpot en kogelpot van tertiaire klei (tabel 6.3). Sommige baksels zijn met slechts één fragment vertegenwoordigd, het meest voorkomende kogelpotbaksel met 21 exemplaren. Onder de fragmenten zijn rand- en wandfragmenten. De magering varieert van iets grover voor een ouder type kogelpot tot fijner voor een jonger type kogelpot. Baksels van tertiaire klei hebben een witbakkende scherf en zijn vanwege het baksel geïmporteerd, daar de gebruikte kleisoort niet in het kustgebied van West-Nederland voorkomt.

<sup>253</sup> Bult 1983, 18.

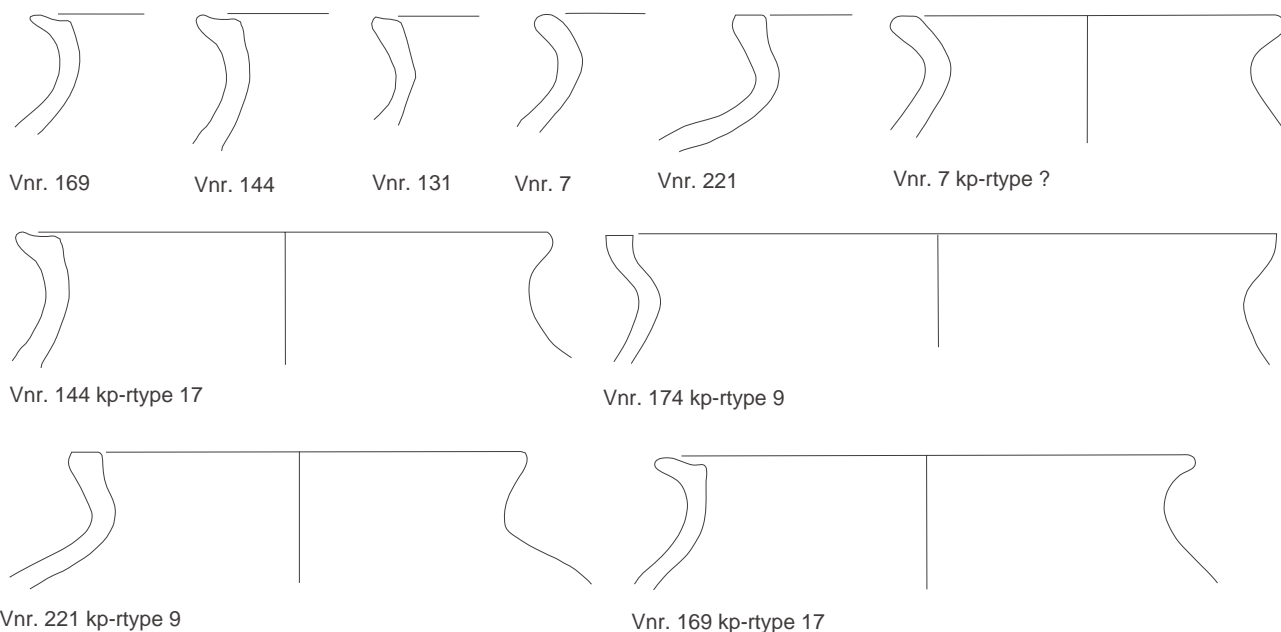
<sup>254</sup> Bult 1994b, 72-73.

<sup>255</sup> Klei 2000, 121.

<sup>256</sup> Van Heeringen & Verhaeghe 1995, 151 de typen IV en V.

Kogelpotaardewerk	type 1	type 8	type 9	type 17	indet.	wf	Totaal	Percentage
3- laagjes baksel	.	.	.	.	1	.	1	2,9%
Grijs baksel	.	.	1	.	.	20	21	61,8%
Hardgebakken grijs baksel	.	1	.	.	1	.	2	5,9%
Tertiaire klei	1	2	.	2	.	5	10	29,4%
<b>Totaal</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>34</b>	<b>100,0%</b>

Tabel 6.3: aantal en percentage van de onderscheiden subbaksels van het kogelpotaardewerk.



Afbeelding 6.3: randfragmenten van kogelpotten van verschillend type. Schaal 1:2.

De grijze kogelpot bestaat uit twintig wandfragmenten en slechts één randfragment. Het randfragment heeft een dekselgeul en afgeplatte rand (randtype 9).<sup>257</sup> Twee kogelpotscherven waren hard gebakken grijs. Beide waren randfragmenten zonder dekselgeul maar met een afgeplatte rand (randtype 8).<sup>258</sup> Bijzonder aan één scherf is, dat dit een misbaksel is. Misbaksels worden over het algemeen alleen aangetroffen tussen pottenbakkersafval. Er zijn in totaal tien kogelpotscherven met een tertiair baksel gevonden (bijlage 6.1, catalogusnummer 1 en 2). Van vijf randscherven kon het type worden bepaald. Deze hadden een eenvoudige afgeronde rand (type 1), een afgeplatte rand (type 8) en een naar buiten uitgebogen rand met een groef bovenop (type 17).<sup>259</sup> Kogelpotten met een groef bovenop de rand dateren in de regel vanaf het laatste kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw (afbeelding 6.3).

Alle fragmenten kunnen aan de hand van de bakseltypen worden gedateerd tussen ongeveer 1150 en 1250 (Bult & Koot 2008, 269).

De kogelpotscherven zijn in kuilen en sloten gevonden en concentreren zich vooral in de zone van de concentrisch lopende sloten en de kuilen erbinen (afbeelding 6.4).

#### Andennetype aardewerk

Andennetype aardewerk is gedraaid aardewerk en komt uit het Midden-Maasgebied. Het baksel heeft een zeer fijne zandmagering, die macroscopisch nauwelijks te zien is. De scherf heeft een tamelijk glad oppervlak. De kleur vari-

<sup>257</sup> Archeologie Delft 2004.

<sup>258</sup> Archeologie Delft 2004.

<sup>259</sup> Archeologie Delft 2004.



Afbeelding 6.4: verspreiding van het kogelpotaardewerk over de opgravingsplattegrond.

eert van wit via geel en licht oranje/roze naar donker rood en donker grijs. Op de schouder is vaak transparant loodglazuur aangebracht die naar de kleur van de scherf geel, rood of donker grijs is. Indien er koperoxide aan het glazuur is toegevoegd, kleurt het glazuur groen. Soms is er versiering met een radstempel aangebracht voordat de pot werd geglazuurd.

Andenne was het belangrijkste productiecentrum in de Maasvallei dat zijn producten naar onze streek exporteerde.<sup>260</sup> Maar soortgelijke keramiek werd ook in andere pottenbakkerscentra in het Maasdal gemaakt, zoals Huy, Wierde, Namen, Luik en Haccourt.<sup>261</sup> In hoeverre de producten uit de verschillende productiecentra van elkaar zijn te onderscheiden, is onbekend. Vandaar dat er van Andennetype aardewerk wordt gesproken.

Op grond van de kleur kan het aardewerk in vier subbaksels worden ingedeeld: wit (relatief zacht baksel, subbaksel 1); geel (iets harder baksel, subbaksel 2); rood (relatief hard baksel, subbaksel 3) en donker (hard baksel, subbaksel 4). Kleur en hardheid van het baksel hangen grotendeels samen. Globaal neemt de hardheid van het baksel in de loop van de tijd toe.

Het vormenspectrum bestaat uit potten, soms met een tuit en een lintoor, kannen, bekers, kommen, schalen en diverse andere producten, zoals kleine speelgoedachtige voorwerpen.<sup>262</sup> Vrijwel steeds is er sprake van een lensbodem, al dan niet voorzien van teentjes.

Aan de hand van de typologie van Borremans & Warginaire<sup>263</sup> is het aardewerk in drie voor onze streek relevante perioden in te delen, namelijk periode I (1125 – 1175) waarin vooral (tuit)potten met lintoor en manchetranden voorkomen, periode II (1175 – 1225) met kannen waarvan het lintoor wordt vervangen door een worstoor en er driehoekig verzwaarde randen voorkomen en periode III, 1225 – ca. 1250, wanneer er kannen optreden met een concave hals en een naar binnen afgeschuinde randlip. Na 1250 wordt Anden-

<sup>260</sup> Borremans & Warginaire 1966.

<sup>261</sup> Theuws et al. 1988, 329.

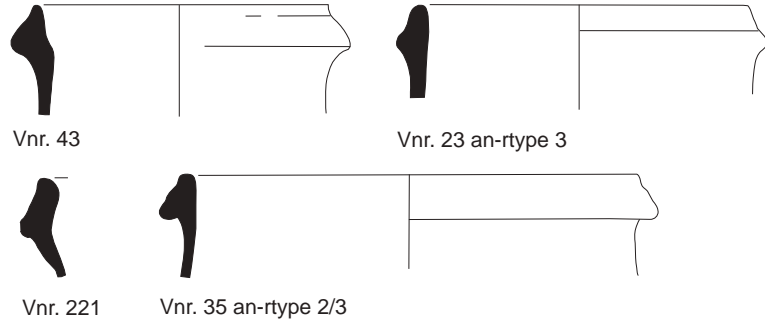
<sup>262</sup> Verhoeven, 1996, 59.

<sup>263</sup> Borremans & Warginaire 1966, bijlage.

Tabel 6.4: overzicht van het Andennetype aardewerk, uitgesplitst naar subbaksel, rand-fragmenten (rf), oorfragmenten (of), wandfragmenten (wf) en bodemfragmenten (bf).

Andennetype	rf type 3	rf type 13	of	wf	bf	Totaal	Percentage
wit				14	3	17	43,6%
geel	4	1	1	10		16	41,0%
rood			1	5		6	15,4%
<b>Totaal</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>39</b>	<b>100,0%</b>

Afbeelding 6.4: enkele randfragmenten van het Andennetype aardewerk. Schaal 1:2.



Afbeelding 6.6: verspreiding van Andennetype aardewerk over de opgravingsplattegrond.



netype aardewerk nauwelijks meer naar het West-Nederlandse kustgebied geëxporteerd en vervangen door lokale producten.<sup>264</sup>

In het plangebied zijn in het totaal 39 scherven Andennetype aardewerk aangetroffen (tabel 6.4). Onder deze fragmenten bevinden zich wand-, bodem- en randscherven, maar ook zijn er twee oorfragmenten gevonden. Het Andennetype aardewerk kan onderscheiden worden in drie subbaksels, respectievelijk de kleuren wit Andenne, gelig Andenne en oranjerood Andenne. Het donkere harde subbaksel 4 dat in de kleuren donker grijs en donker rood kan voorkomen, ontbreekt.

<sup>264</sup> Verhoeven, 1996, 59-60.

Er is een aantal randfragmenten van kannen gevonden (afbeelding 6.4). Alle vier de fragmenten hebben een driehoekig randprofiel (randtypen 2 en 3), die alle dateren van vóór 1225.<sup>265</sup> Daarnaast is er één fragment aangetroffen van een grijswitte pot met een driehoekig verdikte rand, randtype 13, (bijlage 6.1, catalogusnummer 3), die dateert van na 1175.<sup>266</sup>

Twee scherven zijn bijzonder en verdienen meer aandacht. Een spaarpotje van een wit baksel is bijna archeologisch compleet (bijlage 6.1 catalogusnummer 4). De spaarpot staat op een voetje dat naar boven komvormig uitloopt, maar is afgebroken. Op de buik is versiering aanwezig dat bestaat uit een roodbakende kleistrip waarop een vast patroon van kerfjes voorkomt. De gehele scherf is bedekt met een laagje transparant loodglazuur. Daarnaast is er de vondst van een losse scherf die vrijwel zeker tot het spaarpotje behoort. Deze scherf is van hetzelfde witte baksel en heeft evenals de spaarpot een geel laagje loodglazuur. Wat bijzonder is aan dit losse scherfje, is het gezichtje. Twee ogen in de vorm van gaatjes zijn voor het bakken in de klei gedrukt. Ook een neusje is aangebracht waarin duidelijk twee neusgaten zichtbaar zijn. De mond van het gezichtje vormde hoogstwaarschijnlijk de gleuf van de spaarpot waardoor het geld moest. Onder de neus is namelijk het uiteinde van de scherf waar te nemen wat overduidelijk geen breuk is, maar voor bakken recht is afgesneden.

Het Andennetype aardewerk is vooral in sloten en in kuilen aangetroffen, in de zone van de concentrisch lopende sloten, maar amper in het oostelijke deel van het opgravingsterrein (afbeelding 6.6).

#### Steengoed

Het steengoed wordt in de regel onderverdeeld in proto-steengoed (s5), bijna steengoed (s4) en echt steengoed. De laatste categorie wordt in het Deventersysteem verder onderverdeeld in echt steengoed zonder oppervlaktebewerking (s1) en (bijna) steengoed met oppervlakbehandeling (s2).<sup>267</sup> Ook bestaat er nog een categorie industrieel steengoed (s3), maar daarvan zijn bij de opgravingen geen scherven aangetroffen.

Deze indeling is niet consequent. Zo wordt ook het bijna steengoed met een oppervlakbehandeling tot de groep s2 gerekend. Anderzijds wordt de groep proto-steengoed met oppervlakbehandeling toch tot de s5 groep gerekend. Omdat de baksels proto-steengoed, bijna steengoed en echt steengoed elkaar in de tijd opvolgen, is er hier voor gekozen om de s5 groep op te delen in proto-steengoed zonder (s5) en met oppervlakbehandeling (s5/2), het bijna steengoed in bijna steengoed zonder oppervlakbehandeling (s4) en met oppervlakbehandeling (s4/2), terwijl de groep s2-baksels uitsluitend bestaan uit echt steengoed met oppervlakbehandeling (tabel 6.5).

Daarnaast komt een baksel voor waarvan onbekend is of het 'mislukt' steengoed is, of uitsluitend bedoeld is als imitatiesteengoed. Deze catego-

<sup>265</sup> Borremans & Warginaire 1966, 86 bijlage.

<sup>266</sup> Borremans & Warginaire 1966, 86 bijlage.

<sup>267</sup> Bartels 1999, 43-48.

Tabel 6.5: aantallen fragmenten en percentages steengoed, uitgesplitst naar subbaksel, type randfragmenten (rf), oorfragmenten (of), wandfragmenten (wf) en bodemfragmenten (bf).

Baksel / Randtypen / Fragment	2.1	3.2	3.3	3.4	4.2	4.3	4.7	8.1	of	wf	bf	Totaal	Percentage
Irdenware	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1,1%
Proto-steengoed (s5)	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	9	9,6%
Proto-steengoed met oppervlakbehandeling (s5/s2)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	2,1%
Bijna steengoed (s4)	.	1	1	.	1	.	.	.	1	9	1	14	14,9%
Bijna steengoed met oppervlakbehandeling (s4/s2)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	1	6	6,4%
Echt steengoed (s1)	.	.	.	.	4	2	.	.	1	19	4	30	31,9%
Echt steengoed met oppervlakbehandeling (s2)	1	1	1	1	.	1	.	1	1	21	4	32	34,0%
<b>Totaal</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>63</b>	<b>11</b>	<b>94</b>	<b>100,0%</b>

rie wordt hier Irdenware genoemd, maar wordt soms ook wel tot het proto-steengoed gerekend.

Steengoedbaksels werden hoofdzakelijk gebruikt voor schenk- en drinkge-  
rei zoals kannen en bekers.

#### *Irdenware*

Dit aardewerk is minder hard gebakken dan het (proto-)steengoed, waardoor het baksel op gewoon aardewerk lijkt. Het grote verschil met gewoon (rood-bakkend) aardewerk is dat dit aardewerk een royale bijmenging met grove, niet versinterde kwartskorrels kent waardoor het oppervlak ruw aanvoelt en daardoor grote overeenkomst met het baksel van het proto-steengoed vertoont. Irdenware komt voor in dezelfde vormen als het proto-steengoed en is waarschijnlijk bedoeld als imitatie proto-steengoed. Klaarblijkelijk is er tijdens het bakproces iets gebeurd waardoor de kwartskorrels in de klei niet zijn versinterd tot het proto-steengoed en het hard gebrande aardewerk Irdenware overblijft.

Van het Irdenware is één bijna archeologisch complete kan in het plangebied aangetroffen (bijlage 6.1 catalogusnummer 5). Deze kan is bedekt met een engobe van dunne roodbruine leem en dateert tussen 1200 en 1300.<sup>268</sup>

#### *Proto-steengoed (s5)*

Het proto-steengoed is het oudste type steengoed en heeft een vrij ruw oppervlak vanwege de grove zandmagering die duidelijk macroscopisch op de breuk en op het oppervlak is waar te nemen. Dit steengoed is zeer hard gebakken. Het komt voor tussen 1225 en 1275/1280.<sup>269</sup> Er zijn elf fragmenten proto-steengoed aangetroffen, waarvan er twee zijn voorzien van een oppervlaktebehandeling bestaande uit een ijzerengobe met wat zoutglazuur (tabel 6.4). Eén fragment van een groenig gekleurde scherf heeft een versiering van

<sup>268</sup> Reineking-von Bock 1971, nr. 92.

<sup>269</sup> Bult 2009, 74.



Afbeelding 6.7: verspreiding van het proto-steengoed over de opgravingsplattegrond.



twee dunne horizontale lijnen van een donkerrode ijzeroxide die met een penseel zijn opgebracht. De versiering is kenmerkend voor bekers. Mogelijk is dit aardewerk afkomstig uit de ovens van Schinveld-Brunssum. Versiering op proto-steengoed dateert op zijn laatst uit het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw.<sup>270</sup> Ook het versieringsmotief van dunne penseellijntjes is in Schinveld-Brunssum kenmerkend voor de periode van het laatste kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw en het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw.<sup>271</sup>

Het merendeel van de scherven zijn wandfragmenten, maar er zijn ook één oor- en één bodemfragment gevonden. Proto-steengoed is vooral in structuur 6, de buitenste van de concentrisch lopende sloten aangetroffen (afbeelding 6.7).

#### Bijna steengoed (s4)

Het bijna steengoed is de opvolger van het proto-steengoed en kwam voor tussen 1260 en 1325.<sup>272</sup> Het is een gesinterd baksel met half gesmolten kwartskorrels. Het oppervlak van dit baksel voelt hierdoor gladder aan dan bij het proto-steengoed. Het oppervlak van het bijna-steengoed is niet behandeld (s4) of heeft een oppervlaktebewerking ondergaan met leemengobe en/of zoutglazuur (s4/2).

Van dit baksel zijn veertien wand-, rand-, bodem- en oorfragmenten zonder oppervlaktebehandeling aangetroffen (14,9% van het steengoed), maar ook een archeologisch complete kan van het type s4-kan-2 (bijlage 6.1, catalogus nummer 8). Dit is een lage bolle kan op een flauw gewelfde standring met een rechte hals en een ronde overgang van de buik naar de schouder. Het lintoor sluit juist onder de afgeronde onverdikte rand tegen de cilindrische hals. Dit type kan is in Utrecht in een context aangetroffen die van vóór 1281 wordt gedateerd,<sup>273</sup> maar het model kan ook nog voorkomen in het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw.<sup>274</sup> Vanaf 1300 wordt dit model opgevolgd door het type s1-kan-13, maar waarschijnlijk is de s4-kan-2 nog een tijdje naast s1-kan-13 gebruikt.

<sup>270</sup> Buijn 1965, 13.

<sup>271</sup> Buijn 1965, 9, tabel.

<sup>272</sup> Bult 2009, 74.

<sup>273</sup> Janssen 1988, 325, fig.13 afb. 5.

<sup>274</sup> Krauwer & Snieder 1994, 82.



Afbeelding 6.8: verspreiding van het bijna steengoed over de opgravingsplattegrond.

Andere randen behoren toe aan hoge kannen met een kraagrand en worden tot het type s4-kan-1 gerekend (bijlage 6.1, catalogusnummer 6 en 7).

Bijna steengoed is vooral in structuur 6 aangetroffen en in sporen die daar binnen zijn gelegen (afbeelding 6.8).

#### *Echt steengoed zonder oppervlakbehandeling (s1)*

Echt steengoed komt voor vanaf het einde van de 13<sup>e</sup> eeuw.<sup>275</sup> De scherf van dit baksel is bij een temperatuur van circa 1300°C gebakken. De kwartskorrels zijn daardoor volledig gesinterd. De breuk heeft zo een zeer fijne, glaspasta-achtige structuur met vrijwel geen magering gekregen. De scherf is zowel op de breuk als op het oppervlak glad en dun en ongeglazuurd. Echt steengoed met een oppervlakbehandeling wordt als s2 aangeduid.

Van het ongeglazuurde steengoed zijn 30 scherven gevonden (31,9% van het steengoed). Deze bestaan uit wand-, rand-, bodem- en oorfragmenten. Er komen geen archeologisch complete voorwerpen voor. Wel kan herleid worden dat één rand-oorfragment behoort tot een slanke hoge 'Jacobakan' met een lintvormig oor op een geprononceerde halsanzet, type s1-kan-1, daterend tussen 1375 en 1450 en van het productiecentrum Siegburg komt (bijlage 6.1, catalogusnummer 9). Een ander type steengoedkan uit Siegburg is van het type s1-kan-8. Dit type wordt gedateerd tussen 1325 en 1375. Het heeft een plompe hals met geprononceerde draairibbels (bijlage 6.1, catalogusnummer 10). Ook werd er rand-oorfragment gevonden met een extra geprononceerde richel op de hals, s1-kan-30. Onder deze richel heeft de hals draairibbels, erboven is de hals glad (bijlage 6.1, catalogusnummer 11). Deze kan dateert vanaf het tweede kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw tot in de eerste helft van de 15<sup>e</sup> eeuw.<sup>276</sup>

Vier fragmenten hebben rode bloesjes. De scherven komen allemaal van het productiecentrum Siegburg. Het steengoed van het type s1 is vooral aangetroffen in de structuren 3, 5, 6 en 7 (afbeelding 6.9).

<sup>275</sup> Bartels 1999, 48.

<sup>276</sup> Janssen 1988, 322, fig.9 nr. 4.



Afbeelding 6.9: verspreiding van het ongeglazuurde echte steengoed s1 over de opgravingsplattegrond.

### Echt steengoed met oppervlakbehandeling (s2)

Dit baksel is echt steengoed dat is voorzien van een behandeling van het oppervlak. Deze behandeling kan bestaan uit het onderdompelen in een dunne kleipap, de zogenaamde leemengobe. Indien deze engobe ijzerhoudend is en een roodbruine dan wel paarse kleur krijgt, wordt gesproken van een ijzerengobe. Over de engobe heen kan eventueel zoutglazuur zijn aangebracht. Ook wordt de pot soms volledig ondergedompeld in zoutglazuur zonder dat eerst een engobe is aangebracht. Het oppervlak van de pot neemt dan meestal een licht grijze dan wel bruine tint aan. Op grond van baksel, oppervlakbehandeling en vorm is het voor sommige fragmenten mogelijk om het productiecentrum te bepalen. Van het s2 baksel zijn 32 fragmenten gevonden (34% van het steengoed). Het betreft wand-, bodem-, rand- en oorfragmenten. Ook zijn van het s2 steengoed twee archeologisch complete voorwerpen aangetroffen.

Een kan is van het type s2-kan-23. Het baksel is nog niet geheel gesinterd. Het buitenoppervlak van de kan is bedekt met een paarse ijzerengobe. De bolle kan op een geknepen standring heeft een cilindrische hals en een geribde verdikte kraagrand die iets naar binnen is gebogen. Op de halsaanzet komen twee ribbels voor. Op de rand en op de beide ribbels is met een radstempel een versiering met chevronmotieven aangebracht (bijlage 6.1, catalogusnummer 12). Dergelijke kannen komen frequent voor en zijn onder meer bekend uit Dordrecht, waar een vergelijkbare kan wordt gedateerd tussen 1275 en 1325<sup>277</sup> en Amersfoort, waar de kan wordt gedateerd op het derde kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw,<sup>278</sup> De datering van de kan is 1300-1350. Het is gemaakt in het Duitse productiecentrum Langerwehe.

Een ander voorwerp dat archeologisch compleet is en van steengoed met een oppervlaktbewerking is een bolle kan op een geknepen standring, een lichte ribbel op de schouder ter hoogte van de onderzijde van de ooraanzet, een iets uitlopende hals en een naar binnen gebogen driehoekig verdikte randlip

<sup>277</sup> Bartels 1999, 564, nr.140.

<sup>278</sup> Krauwer & Snieder 1994, 88.



Afbeelding 6.10: verspreiding van het echte steengoed (s2) met oppervlaktebehandeling over de opgravingsplattegrond.

('bevelled rim'). De kan is bedekt met een leemengobe met zoutglazuur, waardoor het voorwerp een bruine kleur heeft gekregen. Het productiecentrum van deze kan is Langerwehe.<sup>279</sup> De kan behoort tot het type s2-kan-50 en dateert tussen 1350 en 1450 (bijlage 6.1, catalogus nummer 14).<sup>280</sup>

Het echte steengoed met oppervlakbehandeling is vooral aangetroffen in de structuren 6 en 7, aan de buitenzijde van de concentrisch lopende sloten (afbeelding 6.12).

#### Grijsbakkend aardewerk

Grijsbakkend aardewerk is gedraaid aardewerk van kwartaire klei uit West-Nederland. Het aardewerk is (blauw)grijs van kleur. Het is een zandig baksel waarin geen toegevoegde magering waarneembaar is. Hierdoor voelt het oppervlak vrij glad aan. De grijze kleur ontstaat doordat de pottenbakker tijdens de laatste fase van het bakken de zuurstoftoevoer stopt waardoor het aardewerk reducerend wordt 'afgestookt'.<sup>281</sup> Dezelfde pottenbakkers maken ook het roodbakkend aardewerk. De hiervoor gebruikte klei is namelijk identiek. Daarom komen bij beide soorten aardewerk veel dezelfde vormen voor. Bij het grijsbakkend aardewerk overheersen normaliter de grote vormen, zoals waterkannen, grote potten en schalen, maar ook kleine voorwerpen als kookpotten met een lensvormige bodem komen voor.<sup>282</sup>

De datering van het gedraaide grijsbakkende aardewerk in Nederland varieert. Het aardewerk wordt in de 13<sup>e</sup> eeuw vervaardigd in opkomende steden als Leiden,<sup>283</sup> Haarlem,<sup>284</sup> en Utrecht.<sup>285</sup> Ook in de steden in het zuiden als Aardenburg,<sup>286</sup> Bergen op Zoom<sup>287</sup> en Den Bosch<sup>288</sup> werd deze keramiek vervaardigd. Het werd vooral in de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw veel gebruikt, maar werd geleidelijk verdrongen door het gedraaide roodbakkende aardewerk. Het lijkt in de regio ten noorden van de Maasmond het eerste te verdwijnen.<sup>289</sup> Zo blijkt een pottenbakker in Delft die tot in het tweede kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw zijn producten vervaardigde, al grotendeels te zijn overgestapt op de productie van roodbakkend aardewerk.<sup>290</sup> Eveneens in Delft maakte een andere pottenbakker in het laatste kwart van de 14<sup>e</sup> in het geheel geen grijsbakkend aardewerk meer.<sup>291</sup> Het merendeel van het grijsbakkend aardewerk in het Maasmondgebied lijkt daarom ook te dateren uit de 13<sup>e</sup> en de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw.

Van het grijsbakkend aardewerk zijn 80 scherven gevonden. Hieronder bevonden zich rand-, wand-, oor- en bodemfragmenten, maar ook twee archeologisch complete voorwerpen (tabel 6.6). Eén van de archeologisch complete voorwerpen is een bolle voorraadpot op paarsgewijs geplaatste lobvoetjes, een hoge schouder zonder hals met een rechtopstaande manchetrand (bijlage 6.1, catalogus nummer 16). Deze pot wordt tot het type g-pot-5 gerekend. Verder is er ook een spinsteentje aangetroffen (bijlage 6.1, catalogusnummer

<sup>279</sup> Hurst 1977, 230, fig.4 nr. III-3.

<sup>280</sup> Bartels 1999, 572, nr. 164; Weber 2006, 89, nr. 8.

<sup>281</sup> Bult, 1992, p.68.

<sup>282</sup> Klei, 2000, p.123.

<sup>283</sup> Land 1984, 51-62.

<sup>284</sup> Numan 1987, 125-132.

<sup>285</sup> Van Rooijen 1984.

<sup>286</sup> Trimpe Burger 1962.

<sup>287</sup> Groeneweg 1992, 23.

<sup>288</sup> Nijhof 2007, 73.

<sup>289</sup> Bartels 1999, 100.

<sup>290</sup> Van Haafden 1987, 100.

<sup>291</sup> Bult 1996, 362.

Tabel 6.6: aantallen fragmenten en percentages grijsbakkend gedraaid aardewerk, uitgesplitst naar voorwerp en type randfragment (rf), oorfragmenten (of), wandfragmenten (wf) en bodemfragmenten (bf).

Voorwerp	Randtype	ac	rf	of	wf	bf	Totaal	Percentage
kan	.	.	1	1	.	1	3	3,8%
kookpot	type 1	.	2	.	.	.	2	2,5%
	type 2	.	1	.	.	.	1	1,3%
grape?	.	.	1	.	.	.	1	1,3%
voorraadpot	.	1	2	.	.	.	3	3,8%
	type 4	.	2	.	.	.	2	2,5%
spinsteentje	.	1	.	.	.	.	1	1,3%
indet	.	.	.	.	63	3	66	83,5%
<b>Totaal</b>		<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>63</b>	<b>4</b>	<b>79</b>	<b>100,0%</b>



Afbeelding 6.11: verspreiding grijsbakkend aardewerk over de opgravingsplattegrond.

20). Dit steentje was oorspronkelijk op een stok bevestigd en diende om van wol draden te spinnen.

Uit een aantal scherven kon worden opgemaakt tot welke objecten zij behoorden (tabel 6.6). Drie fragmenten behoorden tot kannen. Eén scherf had een schenkclip en heeft oorspronkelijk tot een grape behoord. Drie andere scherven waren randfragmenten van kookpotten met een ronde verdikte rand (randtype 1) en één fragment had een manchetrans (randtype 2). Vier andere randscherven behoorden toe aan voorraadpotten (bijlage 6.1, catalogusnummer 17 t/m 19). Een van deze potten had een versiering op de schouder die bestond uit ingekraste golvende parallel lopende lijnen die met een kam zullen zijn ingekrast.

Het grijsbakkende aardewerk komt vooral voor in structuur 6 en in de sporen die binnen deze structuur liggen (afbeelding 6.11).

#### Roodbakkend aardewerk

Roodbakkend aardewerk is gemaakt van kwartaire ijzerhoudende klei. Roodbakkend aardewerk is van dezelfde klei gemaakt als het grijsbakkend aardewerk, met dit verschil, dat in de laatste fase van het bakken de zuurstoftoevoer niet afgesloten wordt, zodat de rode kleur behouden blijft (oxiderend gebakken). Het roodbakkend aardewerk komt vanaf het einde van de 12<sup>e</sup> eeuw voor en werd evenals het grijsbakkende aardewerk vervaardigd in de opkomende steden. Vanaf het einde van de 13<sup>e</sup> en het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw wordt het in de meeste Hollandse steden lokaal vervaardigd.

Het vroegste roodbakkend aardewerk heeft vaak een bleekrode scherf. Omdat het vrij poreus aardewerk is, wordt er transparant loodglazuur op aangebracht. Eerst gebeurt dit spaarzaam, alleen op de bodems van bakpannen en

op de schouder aan de uitschenkzijde van kannen en kookpotten en op de bodems van kook- en pispotten.<sup>292</sup> Later roodbakkerd aardewerk heeft meestal een donkerder kleur rood en een dikke laag loodglazuur dat steeds royaler op het vaatwerk wordt toegepast. De voorwerpen die dateren vanaf de late 16<sup>e</sup> eeuw zijn zelfs helemaal ondergedompeld in een bad met loodglazuur.

Er komen verschillende vormen voor. Aanvankelijk worden er vooral bakpannen van dit soort aardewerk vervaardigd en ook kannen en kookpotten. De kannen verdringen de producten uit Andenne, de kookpotten en later ook de grapes de kogelpotten. Hoe verder in de tijd, hoe groter de verscheidenheid in de vormen. Vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw breidde het assortiment zich uit met vuurklokken, vetvangers, voorraadpotten, aspotten, pispotten, olielampjes, borden, kommen, et cetera.

Het overgrote deel van het gevonden aardewerk bestaat uit roodbakkerd aardewerk. Er zijn 1133 fragmenten aangetroffen (tabel 6.2). De aangetroffen scherven bestaan uit wandfragmenten, randfragmenten en bodemfragmenten. Daarnaast zijn er oorfragmenten, steelfragmenten en archeologisch complete objecten aangetroffen. De fragmenten van randen, bodems, oren en stelen konden veelal herleid worden tot hun oorspronkelijke vorm. Hieruit kwam naar voren dat er bakpannen, kommen, voorraadpotten, deksels, vuurstolpen, grapes, kannen, een beker, een honingpotje en een bloempot op de nederzetting aanwezig zijn geweest (tabel 6.7), maar ook veel van de scherven, waaronder vooral wandfragmenten, konden niet nader worden gedetermineerd.

Vanwege de grote hoeveelheden roodbakkerd aardewerk zullen de fragmenten per voorwerp worden besproken.

Er zijn 150 fragmenten van bakpannen gevonden. Deze fragmenten bestaan zowel uit rand-, wand- en bodemscherven als uit steelfragmenten. Negen fragmenten waren van het bleekrode baksel dat voorkwam tussen ongeveer 1200 en 1350. Behalve het bakseltype kan ook aan de hand van bodem- en steelfragmenten worden bepaald of bakpannen uit een vroegere of latere periode stammen. Zo zijn er de oudere lensvormige bodems aangetroffen, maar ook de jongere vlakke bodems. Daarnaast vertellen ook de stelen iets over de datering van een bakpan. Er is één holle steel gevonden. Deze steel behoorde tot het vroegste type bakpan dat in de nederzetting in gebruik is geweest. Maar ook zijn er elf platte massieve stelen gevonden en drie geknepen stelen die jonger gedateerd kunnen worden (bijlage 6.1, catalogus nummer 21).

Er zijn 114 fragmenten afkomstig van grapes. Deze bestonden uit rand-, wand-, bodem- en oorfragmenten, maar ook zijn archeologisch complete objecten aangetroffen. Deze archeologisch complete grapes waren van de typen r-gra-111, een grape met afgeronde buikknik (bijlage 6.1, catalogus nummer 30), r-gra-6, een bolvormige grape met onverdikte rand (bijlage 6.1, catalogus nummer 27 en 28), r-gra-38, een grape met een knik op de schouder (bijlage 6.1, catalogus nummer 29) en r-gra-3, een grape met een bolle buik en hoge hals (bijlage 6.1, catalogus nummer 24 t/m 26). Het type r-gra-3 heeft samengestelde ribbels op de schouder die typerend zijn voor de pottenbakkerij aan de Nieuwe Langendijk in Delft. Deze pottenbakkerij functioneerde in de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw. Omdat deze grape op pootjes staat, dient deze gedateerd te worden omstreeks het midden van de 14<sup>e</sup> eeuw.<sup>293</sup> Eerdere grapes die door deze pottenbakker werden geproduceerd, stonden op drie uitgeknepen teentjes (bijlage 6.1, catalogusnummer 24).<sup>294</sup>

Eén scherf is gedecoreerd met opgelegde slibversiering in de vorm van een gele lijn. Overige decoraties bestaan vooral uit enkele ribbels op de schouder of op de buik of een pootje in de vorm van een klauw. Klauwvoetjes bij grapes

<sup>292</sup> Bult 1992, 68.

<sup>293</sup> Van Haften 1987, 304, blad 29, nr. 4; idem, 307, blad 30 nrs. 2 en 3.

<sup>294</sup> Van Haften 1987, 302, blad 28, nrs. 9 en 11; idem 304 blad 29, nrs. 1-3.

Voorwerp/ Randtype/ Fragment	ac	rof	rf	of	stf	wf	bf	Totaal	Eindtotaal	Percentage
bakpan	.	.	.	.	.	.	.	.	162	44,1%
type 3	.	.	3	.	.	.	.	3	.	.
type 4	.	.	13	.	1	.	.	14	.	.
type 8	.	.	15	.	.	.	.	15	.	.
type 9	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 10	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 11	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.
type 215	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.
type 216	.	.	4	.	.	.	.	4	.	.
type 220	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 223	.	.	4	.	.	.	.	4	.	.
type 226	.	.	3	.	.	.	.	3	.	.
type 227	3	.	3	.	.	.	.	3	.	.
indet.	.	.	1	.	11	1	93	109	.	.
steelkom	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,3%
type 9	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
grape	.	.	.	.	.	.	.	.	114	31,1%
type 1	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 2	.	.	10	.	.	.	.	10	.	.
type 3	.	.	19	1	.	.	.	20	.	.
type 4	.	1	3	.	.	.	.	4	.	.
type 6	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 208	.	.	4	.	.	.	.	4	.	.
type 214	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 222	3	.	2	.	.	.	.	2	.	.
indet.	.	.	1	17	.	7	43	71	.	.
deksel	.	.	.	.	.	.	.	.	9	2,5%
type 209	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 3	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 4	.	.	6	.	.	.	.	6	.	.
indet.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
kom	.	.	.	.	.	.	.	.	17	4,6%
type 1	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 2	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.
type 3	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 4	.	.	3	.	.	.	.	3	.	.
type 10	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.
type 15	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 220	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.
type 237	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
indet.	.	.	.	.	.	1	3	4	.	.
bord?	.	.	1	.	.	.	.	.	1	0,3%
indet	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.

Voorwerp/ Randtype/ Fragment	ac	rof	rf	of	stf	wf	bf	Totaal	Eindtotaal	Percentage
kan	.	.	.	.	.	.	.	.	30	8,2%
type 1	.	.	7	.	.	.	.	7	.	.
type 3	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 4	.	.	3	.	.	.	.	3	.	.
type 5	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 6	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.
type 7	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.
type 201	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 206?	2	.	1	.	.	.	.	1	.	.
indet.	.	.	5	.	.	.	5	12	.	.
beker	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,3%
indet.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
voorraadpot	.	.	.	.	.	.	.	.	14	3,8%
type 1.1	.	.	5	.	.	.	.	5	.	.
type 2	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
type 5	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
indet.	.	.	.	.	.	7	.	7	.	.
honingpotje	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,3%
indet.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.
lookpot	.	.	.	.	.	1	.	.	1	0,3%
indet.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.
pot	1	.	.	.	.	.	.	.	5	1,4%
indet.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
type 1.1	.	.	3	.	.	.	.	3	.	.
type 210	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
vuurstolp	.	.	.	.	.	.	.	.	9	2,5%
indet.	.	.	5	1	.	3	.	9	.	.
bloempot	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,3%
type 203	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
vogelrinkbakje	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,3%
indet.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	100,0%
indet.	.	.	.	.	.	.	.	.	767	.
indet.	.	.	20	16	.	675	56	767	.	.
<b>Totaal</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>180</b>	<b>35</b>	<b>12</b>	<b>697</b>	<b>202</b>	<b>1134</b>	<b>1134</b>	<b>100%(n=367)</b>

Tabel 6.7 (blz. 110 en 111): aantallen en percentages gevonden fragmenten roodbakkend aardewerk uitgesplitst naar soort fragment, soort voorwerpen type rand. Legenda: Archeologisch compleet (ac), rand-oorfragmenten (rof), randfragmenten (rf), oorfragmenten (of), steelfragmenten (stf), wandfragmenten (wf) en bodemfragmenten (bf).

<sup>295</sup> Brujin 1979, 48.

<sup>296</sup> Schrickx 2006, 167.

<sup>297</sup> Bartels 1999, 655 nr. 458.

komen onder meer voor in de ovens van Utrecht, die omstreeks 1400 worden gedateerd.<sup>295</sup>

Er zijn negen randfragmenten van deksels gevonden. Drie hiervan waren bleekrood. Twee fragmenten waren nog zodanig intact dat er een type kon worden bepaald. R-dek-26 is een deksel met een bolle vorm en een afgeronde kraagrand en oor (bijlage 6.1, catalogus nummer 23). Dit type deksel dateert tussen 1350 en 1450.<sup>296</sup> R-dek-5 is een klein deksel met een naar binnen afgeschuinde rand en oor. Dit type dateert uit de 15<sup>e</sup> eeuw.<sup>297</sup> Een ander deksel heeft een afgeronde kraagrand en een knop (bijlage 6.1, catalogusnummer 22). Dergelijke deksels komen over een lange periode voor, maar het ongeglazuurde baksel laat zien dat dit exemplaar uit de late 14<sup>e</sup> of 15<sup>e</sup> eeuw dateert.

Er zijn negentien fragmenten van kommen aangetroffen (afbeelding 6.12) waarvan één fragment is vervaardigd van het bleekrode baksel. Onder de



komscherven zijn twee bijzonderheden te zien. Eén randscherf is van een steelkom (afbeelding 6.12, vnr. 59) en een andere randscherf heeft een versiering in de vorm van twee groeven. Ook heeft deze laatste scherv een beroete binnenzijde. De mogelijkheid bestaat dat deze kom gebruikt is om gloeiende kooltjes in te doen (bijlage 6.1, catalogusnummer 35). Deze kom is van het type r-kom-51 en dateert uit het laatste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw of het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw.<sup>298</sup>

Een ander randfragment behoort toe aan een vuurstolp, die over het gloeiende vuur van de haard kon worden geplaatst om te voorkomen dat door wind gloeiende kooltjes zouden wegwaaien en de wand van de woning in vlam zouden zetten.

Er zijn 31 fragmenten van kannen aangetroffen. Hieronder zijn rand- en bodemfragmenten, maar ook twee archeologisch complete objecten.

Eén kan is van het type r-kan-37, een bolle kan met een worstoor, een manchetrand en op lobvoeten (bijlage 6.1, catalogusnummer 32). Aan de hand van het baksel is deze kan gedateerd tussen 1300 en 1450. Een vergelijkbare kan is gevonden onder het pottenbakkersafval van de Huijterstraat in Delft, dat wordt gedateerd in het laatste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw.<sup>299</sup> De ander is een kan met een bolle buik op lobvoeten met worstoor en een kraagrand van het type r-kan-24 (bijlage 6.1, catalogusnummer 31), welke ook gedateerd kan worden tussen 1300 en 1450.<sup>300</sup> Eén randfragment is bleekrood. Er zijn twee scherven gevonden met een opgelegde slibversiering. Naast de archeologisch complete objecten kunnen nog 26 scherven tot kan-type worden herleid, namelijk de typen r-kan-24, een kan met een bolle buik op lobvoeten met worstoor en een kraagrand en r-kan-38, een kan met een bolle buik op lobvoeten en een naar buiten uitgebogen afgeronde rand.

Er is één scherv gevonden die tot een beker behoort, een bodemfragment in de vorm van een lage standvoet.

Elf scherven zijn van voorraadpotten. Hieronder zijn rand- en wandfragmenten. Eén scherv is bleekrood. Vijf van de scherven hebben golvende groeven op de schouder die met een kam zijn aangebracht.

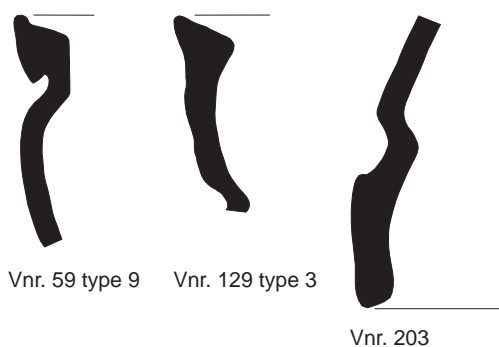
Van een honingpotje is één wandfragment gevonden, die gedecoreerd is met een stafband met vingertopversiering waarover een glazuur met koperoxide is aangebracht. Het productiecentrum van deze pot is hoogstwaarschijnlijk de pottenbakkerij op de Nieuwe Langendijk in Delft geweest. De honingpotjes dateren uit de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw.

Er zijn negen fragmenten van vuurstolpen gevonden. Hieronder waren rand-, wand- en oorfragmenten. Drie van deze fragmenten behoren tot een vuurstolp met een ingesnoerde brede afgeronde kraagrand (afbeelding 6.12), geknepen lobben en een geknepen oor bovenop de stolp (bijlage 6.1, catalogusnummer 36). Deze fragmenten vuurklok behoren tot het type r-vst-4, die

<sup>298</sup> Bartels 1999 690, nr. 585.

<sup>299</sup> Bult 1997a, 109-110.

<sup>300</sup> Baart 1977 nr. 456; Groeneweg 1992 nr. 12-13; Krauwer en Snieder 1994, 74, nr. A112.

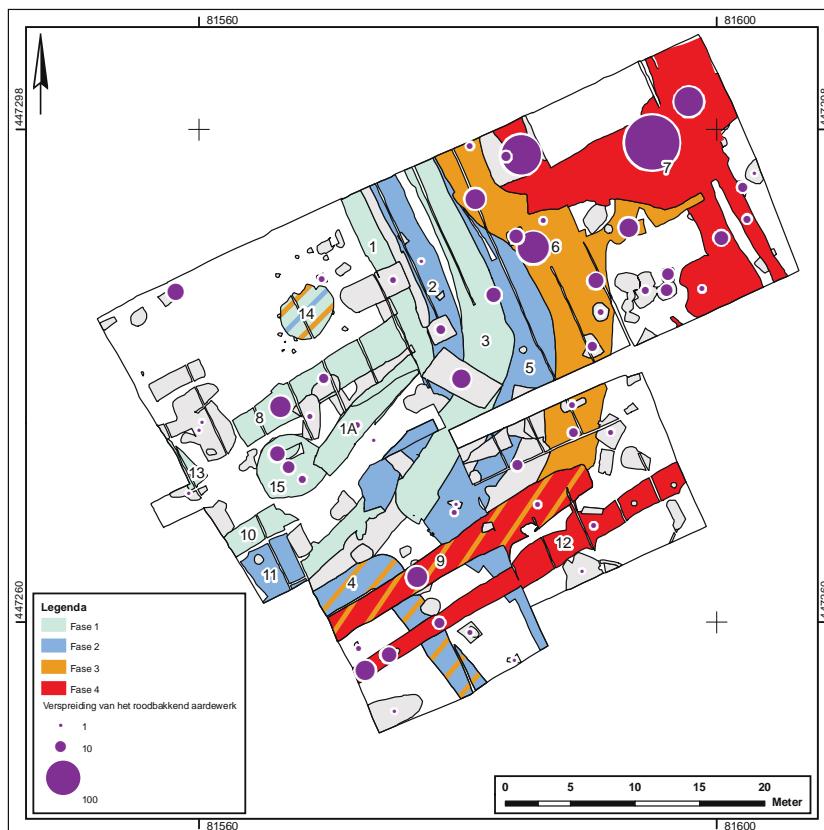


Afbeelding 6.12: een randfragment van een steelkom (v59), een grote kom (v129) en een vuurstolp (v203) van roodbakkerend aardewerk. Schaal 1:4.

Afbeelding 6.13: een bodemfragment van roodbakkerd aardewerk met aangebakken scherf van een andere pot. Schaal 1:2.



Afbeelding 6.14: verspreiding van het roodbakkerd aardewerk over de opgravingsplattegrond.



voorkwam tussen 1350 en 1450.<sup>301</sup> Twee fragmenten hadden decoraties in de vorm van kamversiering.

Ook is één randfragment van een bloempot aangetroffen. Dit fragment heeft een verdikte ronde rand (randtype 203).

Een bodemfragment van een vogeldrinkbakje dat geheel in loodglazuur is ondergedompeld, dateert uit de 17<sup>e</sup> eeuw; het behoort duidelijk niet tot de bewoningsfase.

Een bijzondere scherf vertoont kenmerken van een misbaksel. Het betreft een bodemfragment waar tegenaan de afdrucken zichtbaar zijn van een pot die tegen deze pot in de oven heeft gestaan. Na het bakken moet dit voorwerp van de andere zijn losgebroken. Het is mogelijk dat deze pot vanwege de beschadigingen als een tweede keus materiaal alsnog is verkocht (afbeelding 6.13).

Het rode aardewerk is verspreid over het gehele opgravingssterrein aangetroffen. Toch is er een concentratie van dit aardewerk zichtbaar in de noordelijke delen van de structuren 6 en 7 (afbeelding 6.14).

<sup>301</sup> Bruijn 1979, 77, afb. 35-5; Bartels 1999, 734, nr. 723.

## Witbakkend aardewerk

Witbakkend aardewerk is gemaakt van witte, tertiaire klei. Deze klei komt in West-Nederland niet aan het oppervlak voor en moet uit oostelijke streken zijn geïmporteerd, zoals de Rijnstreek of de Midden-Maasregio. De twee aangetroffen wandfragmenten dateren uit de 17<sup>e</sup> tot 19<sup>e</sup> eeuw en behoren niet tot de bewoning.

### 6.2.3 Pijpaarden heiligenbeeld

Pijpaarde is een zeer fijne witbakkende klei. Het oppervlak voelt zeer glad. Van dit baksel is slechts één fragment aangetroffen, in de vorm van een pijpaarden beeldje. Het betreft een fragment van een zeskantige sokkel met de aanzet van een figuur. De sokkel laat aan de bovenzijde bogen zien.

De fijne tertiaire klei moet zijn geïmporteerd, omdat in West-Nederland dergelijke fijne klei ontbreekt. Als mogelijke plaatsen van herkomst komen zowel het Rijnland (Frechen en Siegburg) als ook de Midden-Maasvallei in aanmerking.<sup>302</sup> De structuur van de klei moest zo fijn zijn om de details van het beeldwerk tot zijn recht te laten komen. De klei moest immers in een mal gedrukt worden om zijn juiste vorm te krijgen. 'Beeldendruckers' of 'heiligenbackers' die de beelden in mallen fabriceerden komen in Keulen al in de 14<sup>e</sup> eeuw voor.<sup>303</sup> In Nederland dateren de oudste schriftelijke aanwijzingen voor een 'beeldendrucker' uit 1466, die gevestigd was in Utrecht.<sup>304</sup> De oudste vondsten van productieafval van een heiligenbacker komen eveneens uit Utrecht en dateren uit het begin van de 15<sup>e</sup> eeuw.<sup>305</sup> Ook in Delft, aan het Zuideinde, zijn mallen van een heiligenbacker tussen pottenbakkersafval aangetroffen die duidelijk maken dat er in de late 15<sup>e</sup> eeuw pijpaarden beelden werden vervaardigd.<sup>306</sup>

Op de sokkel was hoogstwaarschijnlijk een heilige afgebeeld (afbeelding 6.15). Er ontbreekt helaas te veel van de figuur die op de sokkel stond om te bepalen welke heilige het was. De vormgeving van de sokkel heeft evenmin een relatie met de heilige die erop stond. Bij het maken van bepaalde delen van beelden, waaronder de sokkels, werd veelal gebruik gemaakt van standaard onderdelen. Zo kan dezelfde heilige worden afgebeeld op verschillende sokkels, terwijl ook dezelfde sokkel kan worden benut om meerdere heiligen op te plaatsen.<sup>307</sup> Waarschijnlijk dateert dit fragment tussen 1400 en 1550.

Het gebruik van dit type beeldjes in pijpaarde is het gevolg van een drastische wijziging die vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw heeft plaatsgevonden in de godsdienstbeleving van de gewone man. De beeldjes dienden namelijk voor de verering van Christus, Maria of heiligen.<sup>308</sup> Maria krijgt een aparte plek in de verering als intermediair tussen God en de mensheid. Ook heiligen dienen als voorbeeld voor een godsvruchtig leven. Aanvankelijk werd het privé gebed uitsluitend door kloosterlingen beoefend, terwijl het gewone volk de godsdienstoefening voor-

<sup>302</sup> Geyskens 2002, 10.

<sup>303</sup> Geyskens 2002, 11.

<sup>304</sup> Ostkamp 2001, 2002.

<sup>305</sup> Hoekstra 1976, 29.

<sup>306</sup> Bult 1994a, 86.

<sup>307</sup> Ostkamp 2001, 200.

<sup>308</sup> Henry-Buithuis 1990, 63; Geyskens 2002, 13.



Afbeelding 6.15: zeskantige sokkel met aanzet figuur van pijpaarde. Schaal 1:1.

al in de kerk tijdens diensten beleefde. Vanaf de late 13<sup>e</sup> of vroege 14<sup>e</sup> eeuw bezitten ook gewone lieden devotionalia die erop wijzen dat ook zij persoonlijke devotiebehoeften hadden ontwikkeld.<sup>309</sup> Om aan de toenemende vraag naar devotionalia te voldoen, werden religieuze voorwerpen die aanvankelijk uit metaal en gesneden hout waren vervaardigd in keramiek vormgegeven. Door middel van mallen konden grote hoeveelheden heiligen beelden op goedkope manier worden geproduceerd en aan de man worden gebracht.

Het beeldfragment is gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek van 2010 in een spoor dat bij de latere opgravingen tot structuur 9 bleek te behoren, één van de jongste sporen van de opgraving.

#### 6.2.4 Bouwkeramiek

In totaal zijn 139 bakstenen of baksteenfragmenten in de sporen aangetroffen. De aangetroffen bouwkeramiek is onderzocht op kleur en afmetingen. Aan de hand van de baksteenformaten kon worden bepaald uit welke periode de bakstenen dateren. Van de stenen waren er 91 oranjeachtig van kleur. Geen van deze bakstenen is compleet. Er zijn vijf halve bakstenen gevonden met de afmetingen ? x 14 x 7,5 centimeter. Deze afmetingen doen vermoeden dat het hier gaat om stenen met een lengte van 28-29 centimeter. Dit zou betekenen dat de stenen dateren uit het tweede kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw. Van één fragment kon alleen de dikte worden bepaald op 6,5 centimeter. Van overige bakstenen konden geen maten worden genomen. Bijzonderheden aan deze stenen zijn enkele stukken waarop nog specieresten aanwezig zijn. Een aantal heeft ook roet op de zijkant.

Er waren 22 bakstenen met een gele kleur. Hiervan was één steen compleet en had de afmetingen 20 x 9,5 x 4 centimeter. Dit formaat komt voor bij stenen na 1450. Ook konden van zes halve stenen de maten gemeten worden op: ? x 12 x 6,5; ? x 13,5 x 6,5; ? x 14 x 6,5; ? x 14 x 7,5; ? x 11 x 4 en ? x 11,5 x 6,5 centimeter. De eerste vier stenen dateren aan de hand van de bekende afmetingen waarschijnlijk eveneens uit het tweede kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw. De andere twee stenen zijn vermoedelijk jonger. Van één steen kon alleen de dikte worden gemeten op 5,5 centimeter.

Bijzonder is een baksteen met de afdruk van een kattenpootje (afbeelding 6.16); dit dier liep klaarblijkelijk rond op de steenbakkerij toen de baksteen te drogen lag. Tevens is er een 'kromme' steen aangetroffen met een zeer onkannte, niet standaard baksteenvorm.

Van de rode bakstenen zijn 48 fragmenten gevonden. Twee van deze stenen zijn compleet en hebben de afmetingen 12,5 x 6,5 x 5 en 24 x 12 x 5,5 centimeter. De eerste steen heeft een afwijkend formaat en kan niet goed voor da-

<sup>309</sup> Ostkamp 2001, 192.



Afbeelding 6.16: baksteen met afdruk van een kattenpootje. Schaal 1:2.



Afbeelding 6.17: baksteen mogelijk gebruikt als gewicht. Schaal 1:2.

tering worden gebruikt. Van de tweede steen kan de ouderdom op omstreeks 1400 bepaald worden. Vijf stenen zijn doormidden gebroken. De afmetingen van deze gebroken stenen zijn ? x 13,5 x 7; ? x 13,5 x 6,5; ? x 12,5 x 7; ? x 9,5 x 4,5 en ? x 9,5 x 4 centimeter. De eerste drie stenen dateren vermoedelijk uit het tweede kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw, de laatste twee stenen waarschijnlijk uit de tweede helft van de 15<sup>e</sup> eeuw. Daarnaast kon van één fragment de dikte worden vastgesteld op 6,5 centimeter. Bijzonder was de steen van ? x 9,5 x 4 centimeter. Deze steen had een dieprode kleur.

Vier stenen zijn beroet, aan één steen zit specie. Eén steen heeft gebruikssporen. Aan beide lange zijden is tegenover elkaar in de hoogte van de baksteen een inkeping gemaakt. Het lijkt alsof een touw regelmatig door de groeven van deze baksteen is getrokken of gesleept. Deze steen heeft mogelijk gediend als verzwaringsgewicht aan een visnet (afbeelding 6.17).

Aan de hand van de aangetroffen bakstenen kan gesteld worden dat er vanaf ongeveer 1325 bakstenen op het erf werden gebruikt. Baksteen was in die tijd op het platteland een luxueus bouw materiaal. Uitsluitend kerken, kloosters en kastelen waren in die tijd grotendeels uit baksteen opgetrokken, gewone boerderijen nog niet. De mogelijkheid bestaat dat slechts een deel van de woning in baksteen was geconstrueerd. Te denken valt aan delen van de grond die met een bakstenen vloer werd geplaveid. Ook kan met de bakstenen een haard met schoorsteen of een brandmuur in het huis zijn gebouwd. Deze constructies moesten brandgevaar in de verder in hout en leem opgetrokken woning voorkomen. Een voorbeeld hiervan is aangetroffen in de Woudse Polder, waar een 15<sup>e</sup>-eeuwse brandmuur van de boerderij van Maritgen de Voegt is aangetroffen.<sup>310</sup>

De aanwezigheid van bakstenen met roetsporen wijzen op een toepassing van de bakstenen in relatie met het gebruik van vuur. De roetsporen bevinden zich vooral op de platte zijde van de steen. Dit wijst zeer waarschijnlijk op het gebruik van de baksteen in een vloer waarop ook een haard heeft gelegen. De specieresten die op sommige bakstenen zijn aangetroffen, geven een indicatie dat de stenen ingemetseld zijn geweest. Onbekend is of ze ter plaatse in een gemetselde constructie hebben gezeten of dat er stenen van elders werden aangevoerd waar ze in metselverband werden gebruikt, terwijl er in het secundaire gebruik op de vindplaats geen sprake is geweest van het gebruik van gemetselde vloeren of muren.

De verspreiding van de 14<sup>e</sup>-eeuwse bakstenen laat zien dat deze bakstenen worden aangetroffen in de structuren 6, 7, 9 en 12. In het centrale deel van de nederzetting ontbreken ze (afbeelding 6.18).

### 6.3 Interpretatie

#### 6.3.1 Aanwezige aardewerkbaksels

In de nederzetting zijn scherven aardewerk uit de Romeinse tijd en uit de

<sup>310</sup> Van Londen 1994, 431; Moerman 2012, 64.

Afbeelding 6.18: de verspreiding van fragmenten van 14<sup>e</sup>-eeuwse bakstenen over de plattegrond van de opgraving.



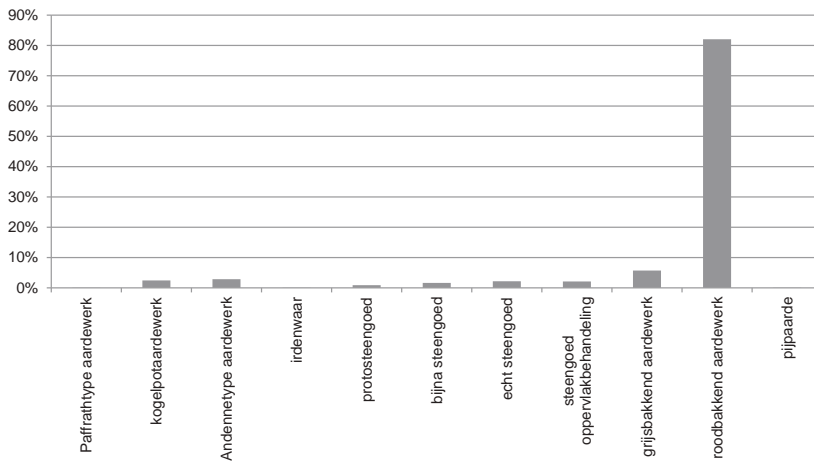
(post) Middeleeuwen aangetroffen. Het Romeinse aardewerk is veruit in de minderheid. Er zijn in de nabijheid tijdens het proefsleuvenonderzoek in het Scharnier wel sporen van het Romeinse verkavelingsstelsel aangetroffen, maar geen nederzetting. Maar direct ten zuiden van de Woudselaan ligt wel een Romeinse nederzetting. De aangetroffen fragmenten aardewerk zullen hoogstwaarschijnlijk als gevolg verplaatsing van grond vanuit deze nederzetting of een andere nederzetting uit de Romeinse tijd langs de Dijkshoornseweg secundair zijn terecht gekomen in de verschillende middeleeuwse sporen op de opgraving.

Er zijn slechts enkele fragmenten van na de Middeleeuwen in het plangebied aangetroffen. Omdat er een duidelijk hiaat is tussen deze enkele scherven en de bulk van de vondsten, is het niet aannemelijk dat ze tot de nederzetting hebben behoord.

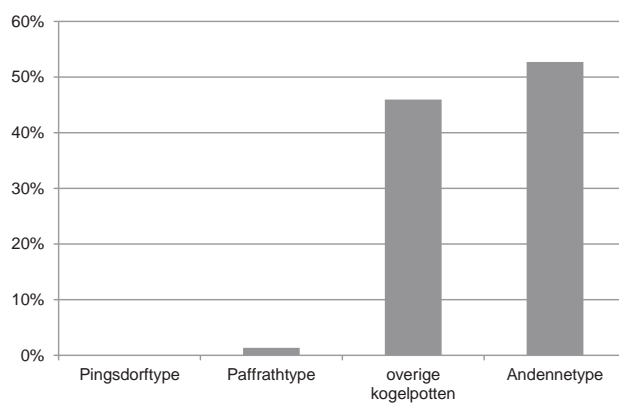
Van het aardewerk dat wel tot de nederzetting gerekend kan worden, blijkt dat het roodbakkende aardewerk het meeste is aangetroffen, gevolgd door grijsbakkend aardewerk, Andennetype aardewerk en kogelpotaardewerk (afbeelding 6.19). Ook is er een flink percentage steengoed aangetroffen. Dit geeft aan dat het accent van de bewoning heeft gelegen op de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw.

### 6.3.2 Datering nederzetting

Om tot een nauwkeurige datering van de aanvang van de bewoning te komen, kan onder meer worden gekeken naar de onderlinge verhouding van de oudste baksels van de nederzetting, te weten het Paffrathtype aardewerk, de overige kogelpotten en het Andennetype aardewerk. De onderlinge verhoudingen tussen het Paffrathtype kogelpotten en de overige typen kogelpotten zijn namelijk gedurende de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw verschoven. Hetzelfde geldt voor de verhouding tussen het Pingsdorftype aardewerk en het Andennetype aardewerk. In de loop van de tweede helft van de 12<sup>e</sup> eeuw neemt het aandeel



Afbeelding 6.19: percentuele verdeling tussen de tot de middeleeuwse nederzetting gerekende bakselsoorten op basis van archeologisch complete vormen en randen.



Afbeelding 6.20: percentuele verdeling tussen de vier vroegste bakselsoorten die tot de middeleeuwse nederzetting worden gerekend. Het percentage van de bakselsoorten is berekend op basis van alle scherffragmenten.

Andennetype aardewerk en de overige kogelpotten procentueel sterk toe ten koste van respectievelijk het Pingsdorftype aardewerk en het Paffrathtype aardewerk, zodat een lager percentage voor laatstgenoemde twee bakselsoorten een latere aanvangsdatering van de nederzetting impliceren.

In de nederzetting ten noorden van de Woudselaan blijkt dat van de vroegste bakselsoorten het Andennetype aardewerk het meest voorkomende baksel is, gevolgd door de overige kogelpotten. Paffrathtype kogelpotten is met slechts één fragment vertegenwoordigd en Pingsdorftype aardewerk ontbreekt geheel (afbeelding 6.20).

Indien deze percentages worden vergeleken met andere aardewerkassemblages uit de tweede helft van de 12<sup>e</sup> eeuw en de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw, dan ligt het aandeel Pingsdorftype baksel met 0% beduidend lager dan de 5% die maximaal bij vindplaatsen voorkomt die zijn gesticht op een kleidek waarvan het aannemelijk is dat de afzetting ervan samenhangt met de overstromingen van 1163/1164.<sup>311</sup> Ook blijkt bij die nederzettingen dat het aandeel Paffrathtype kogelpotten onder de 20% ligt, maar wel beduidend hoger dan het percentage dat is aangetroffen in de nederzetting langs de Woudselaan. Op grond van deze constatering wordt duidelijk dat de aanvang ruim na 1163/64 moet liggen, maar ook niet ver in het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw, omdat van het Paffrathtype kogelpot slechts één fragment is gevonden en wordt aangenomen dat deze soort aardewerk na ongeveer 1225 buiten gebruik is geraakt.<sup>312</sup> Een aanvangsdatering van de nederzetting op grond van de aanwezigheid van de vroegste bakselsoorten in het midden van het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw is daarmee het meest waarschijnlijk.

<sup>311</sup> Bult 1983, 11, tabel 2.

<sup>312</sup> Verhoeven 2011, 129.

Deze begindatering wordt ondersteund door de aanwezigheid van de oudste typen kannen van het Andennetype aardewerk. Het zijn alle randen van het type 3 die vanaf ongeveer 1200 voorkomen. Dit suggereert een aanvang van de bewoning in het eerste decennium van de 13<sup>e</sup> eeuw. Ook een scherp proto-steengoed met een fijne beschildering van ijzeroxide die zeer waarschijnlijk afkomstig is uit de Limburgse ovens van Schinveld-Brunssum en dateert uit het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw bevestigt deze datering.

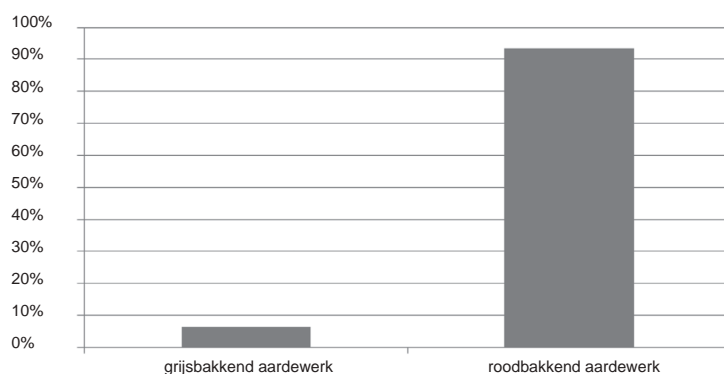
Voor een einddatering van de nederzetting kan worden gelet op de verhouding tussen de verschillende baksels die als 'laat' kunnen worden betiteld. Het gaat dan om de verhoudingen tussen de verschillende soorten steengoed en om de verhoudingen tussen grijs- en roodbakkend aardewerk.

Roodbakkend aardewerk komt in deze regio min of meer in dezelfde tijd op als grijsbakkend aardewerk, rond 1200, maar blijft langer in productie, waardoor bij nederzettingen die langer in gebruik zijn gebleven, de verschillen tussen beide baksels steeds groter worden ten gunste van het roodbakkende aardewerk. Al in de loop van de 14<sup>e</sup> eeuw overvleugelt het roodbakkende aardewerk het grijsbakkende aardewerk. Bij de pottenbakkerij aan de Nieuwe Langendijk in Delft die in de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw aardewerk produceerde, is het aandeel roodbakkend aardewerk naar schatting al twee derde van de totale productie. Wat opvalt in de verhouding tussen het grijsbakkende en roodbakkende aardewerk is dat er nog slechts 7% uit grijsbakkend aardewerk bestaat (afbeelding 6.21). Dit wijst erop dat de nederzetting nog lang heeft bestaan, nadat het grijsbakkende aardewerk uit omloop was geraakt. Of dat er een hiaat in de bewoning is in de periode dat het grijsbakkende aardewerk nog de meerderheid in de aardewerkassemblage van de huishoudens had.

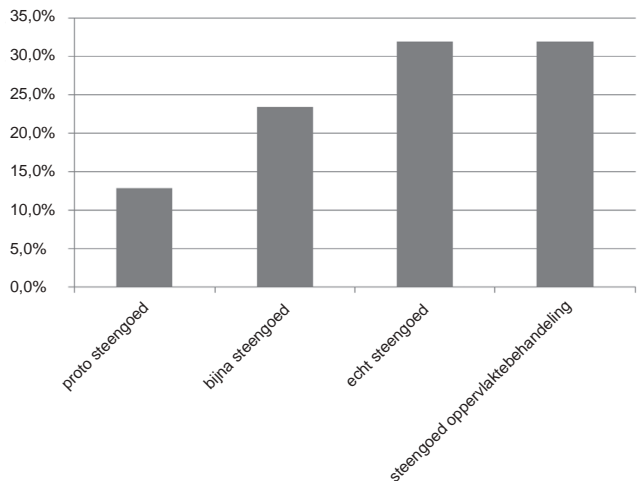
Bij het steengoed valt het op dat het aandeel steengoed met oppervlakbehandeling met 42,5% het meest voorkomt, gevolgd door het echte steengoed zonder oppervlakbehandeling (31,9%). Het aandeel proto-steengoed is met 11,7% het laagst vertegenwoordigd (afbeelding 6.22). Dit wijst erop dat het zwaartepunt in de bewoning ná 1300 gezocht moet worden of langer heeft doorgelopen in de 15<sup>e</sup> eeuw. Dit laatste is ook waarschijnlijk, doordat er zeven fragmenten (23%) van het echte steengoed uit Siegburg een duidelijke rode bloes vertonen. Rode bloesjes komen vooral ná 1400 voor. Ook zijn er kanranden van echt steengoed aangetroffen met een scherpe rand (randtype 4.3) die van na 1400 dateren.

Dit beeld wordt ook onderstreept door de aanwezigheid bij de steengoedkannen met een oppervlakbehandeling van een kan uit Langerwehe met een zogenaamde 'bevelled rim'. Kannen met dit randtype komen pas vanaf het einde van het derde kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw voor en waren tot ongeveer 1450 in omloop.

Afbeelding 6.21: percentuele verhouding tussen het grijs- en het roodbakkende aardewerk.







Afbeelding 6.22: percentage steengoedsoorten op basis van alle scherven steengoedbaksels.

Een fragment van een steelkom maakt duidelijk dat de nederzetting heeft bestaan tot in de 15<sup>e</sup> eeuw, omdat deze vorm pas na 1400 voorkomt. Wanneer naar de bodems van het roodbakkende aardewerk wordt gekeken, zijn er slechts twee standringen van roodbakkend aardewerk aanwezig, namelijk een bodem van een kan en de bodem van een niet nader geïdentificeerd voorwerp. Standringen komen volgens Bruijn voor vanaf ongeveer 1400.<sup>313</sup> Binnen het Deventersysteem worden de rode aardewerken kannen met standring, r-kan-10, 12 en 13, gedateerd in de periode na 1375.<sup>314</sup> Ook bij de kommen komen standringen pas na 1375 voor. Het geringe aantal standringen, die bovendien ook nog 'rommelig' zijn aangebracht, doet vermoeden dat de bewoning van de nederzetting niet tot ver in de 15<sup>e</sup> eeuw kan hebben doorgelopen. Ook het ontbreken van een laat baksel als witbakkend aardewerk, dat in Nederland vanaf de 15<sup>e</sup> en 16<sup>e</sup> eeuw in toenemende mate werd gebruikt, ontbreekt geheel. De twee aantreffen fragmenten witbakkend aardewerk kunnen worden toegeschreven aan een veel latere periode en moeten als 'ruis' worden opgevat.

Ook het ontbreken van vormen in roodbakkend aardewerk als borden, pispotten, spaarpotten en dovers die na 1350 in gebruik komen en geleidelijk steeds vaker worden gebruikt, ontbreken in het assortiment.

Het is overigens opvallend dat, indien de bewoning zou dateren vanaf het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw tot en met het eerste kwart van de 15<sup>e</sup> eeuw er een aantal anomalieën kan worden geconstateerd. Zo valt in de eerste plaats op dat het 13<sup>e</sup>-eeuwse steengoed (proto-steengoed en het begin van het bijna-steengoed) slechts gering is vertegenwoordigd als het vergeleken wordt met het 14<sup>e</sup>-eeuwse (echte) steengoed, terwijl de periode waarin beide groepen in de nederzetting kunnen zijn voorgekomen, ongeveer even lang hebben geduurd.

Ook van het grijsbakkend aardewerk had een hoger percentage fragmenten verwacht mogen worden indien het gedurende drie kwart van de bewoningsduur in de nederzetting in gebruik was geweest.

Een zelfde scheve verhouding wordt geconstateerd tussen bakpannen met een holle steel (1 exemplaar) die gangbaar waren tussen ongeveer 1200 en 1350 (150 jaar) en bakpannen met een platte massieve steel (14 stuks) die tussen ongeveer 1350 en 1425 (75 jaar) in de nederzetting werden gebruikt. Dit kan zijn veroorzaakt doordat er na 1350 in de nederzetting veel meer bakpannen werden gebruikt dan voor 1350, maar waarschijnlijk is dit niet. Elders in de regio blijkt dat het gebruik van bakpannen al in de 13<sup>e</sup> eeuw een grote populariteit kende.<sup>315</sup>

<sup>313</sup> Bruijn 1979, 121.

<sup>314</sup> Clevis & Smit 1990, nr. 31, 33, 3 en 37.

<sup>315</sup> Van Oosten & Bult 2012, 235.

Dat er een lacune of een sterke terugloop in de activiteiten op het terrein gedurende de 13<sup>e</sup> eeuw heeft bestaan, wordt door zowel de geringe hoeveelheid grijsbakkend aardewerk als ook van het proto- en bijna-steengoed bevestigd. Bovendien is het opvallend dat van het Andennetype aardewerk de kannen met een concave hals en een naar binnen afgeschuinde randlip geheel ontbreken, terwijl dit type kan uit het tweede en derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw in deze regio veelvuldig voorkomt. Dit maakt het waarschijnlijk dat ergens in het tweede kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw de bewoning stopt of op een heel laag pitje wordt gecontinueerd. Hierdoor was er tot dat moment wel kogelpotaardewerk, Andennetype aardewerk, proto-steengoed, grijsbakkend en roodbakkend aardewerk in de nederzetting in gebruik, maar stagneerde de consumptie ervan in het begin van het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw. Uit het feit dat er bijna-steengoed in de nederzetting is aangetroffen, blijkt dat de bewoningsactiviteiten tussen het laatste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw en het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw weer zal zijn hervat of zijn aangetrokken.

Bij het roodbakkend aardewerk geeft het hoge aantal bodems van graven met pootjes (43 van de 45 fragmenten) aan dat het vondstcomplex zeker tot ver na het midden van de 14<sup>e</sup> eeuw zal hebben bestaan, daar pas vanaf het tweede kwart van die eeuw de teentjes bij graven worden vervangen door pootjes. Hoe ver de bewoning heeft doorgelopen is lastiger vast te stellen. De aanwezigheid van een rood aardewerken bakpan van het type r-bak-15, die dateert van na 1400, laat zien dat de bewoning wel tot in de 15<sup>e</sup> eeuw heeft doorgelopen. Ook de aanwezigheid van een aantal fragmenten van echt steengoed met rode bloesjes geven aan dat de bewoning tot in het begin van de 15<sup>e</sup> eeuw is gecontinueerd. Het is opvallend dat er geen vetvangers, pispotten, olielampen, spaarpotten zijn aangetroffen en mogelijk slechts één bordfragment. Deze nieuwe vormen komen voor het eerst voor vanaf de tweede helft van de 14<sup>e</sup> eeuw en nemen in de loop van de 15<sup>e</sup> eeuw in frequentie toe.

Dit maakt het minder waarschijnlijk dat de bewoning tot ver in de 15<sup>e</sup> eeuw zal zijn gecontinueerd.

Samenvattend kan uit de gegevens van het aardewerkcomplex worden opgemaakt dat de nederzetting vanaf het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw tot in de eerste helft van de 15<sup>e</sup> eeuw in gebruik zal zijn geweest.

### 6.3.3 Datering van de fasering van de nederzetting

Aan de hand van de fasering die is gemaakt van de sporen van sloten en greppels kan worden gekeken welke aardewerksoorten in welke fase het meest voorkomen en of de op grond van oversnijdingen gemaakte fasering van een datering kan worden voorzien.

In tabel 6.8 zijn de resultaten weergegeven. Daarbij zijn de structuren 1 en 3 tot fase 1 gerekend. De structuren 2, 4, 5 en 8 zijn gerekend tot fase 2, structuur 6 tot fase 3 en structuur 7, 9 en 12 tot fase 4. Bij de interpretatie van de uitkomsten moet worden bedacht dat het meeste materiaal uit de bovenste vullingen van het spoor afkomstig is. Hierin kunnen scherven aardewerk zijn terechtgekomen die afkomstig zijn uit woonlagen die boven het spoor hebben gelegen toen het spoor al was dichtgegooid, maar die als gevolg van het nazakken in de loop der tijd de bovenste vulling van het spoor zijn gaan vormen.

In tabel 6.8 zijn de baksels gerangschikt naar de ouderdom waarop ze voor het eerst voorkomen. Voor de eerste twee fasen is het aantal aangetroffen scherven bijzonder laag. De uitkomsten zijn daarom voor deze beide fasen het minst betrouwbaar. Het blijkt dat in alle fasen het roodbakkend aardewerk het

Baksel / Fase	1	2	3	4
Kogelpotaardewerk	3,6%	27,8%	3,6%	0,4%
Andennetype aardewerk	7,1%	16,7%	3,6%	0,2%
Grijsbakkend gedraaid aardewerk	10,7%	11,1%	22,4%	0,4%
Proto-steengoed (s5)	.	.	3,6%	0,4%
Proto-steengoed met oppervlaktebehandeling (s5/2)	.	.	.	0,2%
Bijna steengoed (s4)	3,6%	.	2,4%	0,4%
Bijna steengoed met oppervlaktebehandeling (s4/2)	.	.	2,4%	.
Echt steengoed (s1)	7,1%	.	4,8%	1,2%
Echt steengoed met oppervlaktebehandeling (s2)	.	.	3,0%	1,8%
Roodbakkend gedraaid aardewerk	67,9%	44,4%	53,9%	95,0%
<b>Totaal percentage</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Totaal aantal</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	<b>165</b>	<b>508</b>

Tabel 6.8: procentuele verdeling van het aardewerkbaksel over de vier onderscheiden fasen van de nederzetting.

Baksel / Vulling	Dieper I	I	Totaal	Percentage
Kogelpotaardewerk	.	1	1	3,6%
Andennetype aardewerk	1	1	2	7,1%
Grijsbakkend gedraaid aardewerk	.	3	3	10,7%
Proto-steengoed (s5)	.	.	.	.
Proto-steengoed met oppervlaktebehandeling (s5/2)	.	.	.	.
Bijna steengoed (s4)	.	1	1	3,6%
Bijna steengoed met oppervlaktebehandeling (s4/2)	.	.	.	.
Echt steengoed (s1)	.	2	2	7,1%
Echt steengoed met oppervlaktebehandeling (s2)	.	.	.	.
Roodbakkend gedraaid aardewerk	4	15	19	67,9%
<b>Totaal</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>100,0%</b>

Tabel 6.9: fase I. Aantallen aardewerkbaksels uit twee boven elkaar liggende vullingen van sporen. De vullingen zijn van onder naar boven weergegeven.

meeste voorkomt. Toch valt te constateren dat de twee oudste bakselgroepen, te weten het kogelpotaardewerk en het Andennetype aardewerk, beduidend meer voorkomen in de eerste twee fasen dan in de latere fasen. Het grijsbakkend gedraaide aardewerk komt nog het meeste voor in de fasen 2 en 3 en is in fase 4 vrijwel geheel verdwenen. Het roodbakkend aardewerk neemt in de loop van de opeenvolgende fase in belangrijkheid verder toe. Deze verschuiving in de accenten komt min of meer overeen met de verwachte ontwikkeling van de verhouding van de aardewerkbaksels gedurende de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw.

Indien men probeert dateringen aan de fasen toe te kennen, dan kan men voor de vroegste fase kijken naar het oudste middeleeuwse materiaal dat in de gehele nederzetting aanwezig is. Dat zou voor de aanvang van fase I betekenen dat deze in het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw is begonnen. Er is in structuur I geen aardewerk aangetroffen, uitsluitend in structuur 3. Op de bodem van de structuur 3 is een scherp Andennetype aardewerk gevonden en vier wand-scherven roodbakkend aardewerk, waarmee geen nauwkeuriger datering kan worden verkregen dan eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw (tabel 6.9). Het is een vraag of de twee fragmenten echt steengoed en het ene fragment bijna steengoed als datering voor de fase kunnen worden gebruikt. Het aantal scherven in de bovenste vulling is laag en de vulling bestaat uit een gecombineerde vulling met een nazak van het erboven gelegen latere loopvlak.

Bij fase 2 is uitsluitend aardewerk aangetroffen in de structuren 2 en 8 (tabel 6.10). Het aantal scherven Andennetype aardewerk, kogelpotaardewerk

Tabel 6.10: fase 2. Aantallen aardewerkbaksels gevonden in de structuren 8 en 2 in boven elkaar liggende vullingen. De vullingen zijn van onder naar boven per structuur weergegeven.

Structuur Baksel / Vulling	8			2			Totaal
	3	1	0	8	6	2	
Kogelpotaardewerk	.	1	2	2	.	.	5
Andennetype aardewerk	2	.	.	.	1	.	3
Grijsbakkend gedraaid aardewerk	.	.	2	.	.	.	2
Proto-steengoed (s5)	.	.	.	.	.	.	.
Proto-steengoed met oppervlaktebehandeling (s5/2)	.	.	.	.	.	.	.
Bijna steengoed (s4)	.	.	.	.	.	.	.
Bijna steengoed met oppervlaktebehandeling (s4/2)	.	.	.	.	.	.	.
Echt steengoed (s1)	.	.	.	.	.	.	.
Echt steengoed met oppervlaktebehandeling (s2)	.	.	.	.	.	.	.
Roodbakkend gedraaid aardewerk	7	.	.	.	.	1	8
<b>Totaal aantal</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>18</b>

Tabel 6.11: fase 3. Procentuele verdeling van de aardewerkbaksels over drie boven elkaar liggende vullingen van sporen. De oudste vulling is 2, de bovenste vulling is 0.

Baksel / Vulling structuur 6	2	1	0	Totaal
Kogelpotaardewerk	4,3%	1,1%	8,2%	3,6%
Andennetype aardewerk	17,4%	1,1%	2,0%	3,6%
Grijsbakkend gedraaid aardewerk	13,0%	19,4%	32,7%	22,4%
Proto-steengoed (s5)	4,3%	1,1%	8,2%	3,6%
Proto-steengoed met oppervlaktebehandeling (s5/2)	.	.	.	.
Bijna steengoed (s4)	.	1,1%	6,1%	2,4%
Bijna steengoed met oppervlaktebehandeling (s4/2)	.	1,1%	6,1%	2,4%
Echt steengoed (s1)	.	8,6%	.	4,8%
Echt steengoed met oppervlaktebehandeling (s2)	.	3,2%	4,1%	3,0%
Roodbakkend gedraaid aardewerk	60,9%	63,4%	32,7%	53,9%
<b>Totaal percentage</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Totaal aantal</b>	<b>23</b>	<b>93</b>	<b>49</b>	<b>165</b>

en grijsbakkend aardewerk is relatief hoog, maar de lage aantallen fragmenten manen tot voorzichtigheid. In de onderste vulling zijn twee fragmenten Andennetype aardewerk en zeven fragmenten roodbakkend aardewerk aangetroffen. Dit wijst erop dat de oudste vulling in de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw waarschijnlijk heeft opengelegd. De twee scherven grijsbakkend aardewerk en de scherp kogelpotaardewerk in de nazakkingslaag kunnen erop wijzen dat de sloot al spoedig is gedempt.

Indien er voor het dateren van fase 3 alleen naar het materiaal op de bodem van de sloten wordt gekeken (vulling 2), dan blijken daar vier fragmenten Andennetype aardewerk, drie fragmenten grijsbakkend aardewerk, een fragment kogelpotaardewerk en één fragment proto-steengoed voor te komen, tegenover veertien scherven roodbakkend aardewerk (tabel 6.11). Ondanks de lage aantallen scherven, duidt dit erop dat kogelpotaardewerk, Andennetype aardewerk en grijsbakkend aardewerk nog in roulatie waren en ook proto-steengoed werd gebruikt. Andennetype aardewerk en kogelpotaardewerk komen na het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw nog maar sporadisch voor, terwijl proto-steengoed al vanaf het begin van het tweede kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw in omloop komt. In de onderste vulling van structuur 6 is ook een fragment van een bakpan van roodbakkend aardewerk van het type *r-bak-32* aanwezig. Dat model wordt gedateerd tussen 1250 en 1350. Ook de fragmenten van de spaarpot van het Andennetype aardewerk komen uit deze vulling. Dit betekent dat structuur 6 waarschijnlijk is aangelegd vóór het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw

en dat deze sloot ten minste heeft opengelegd tot in het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw.

In vulling I die erboven ligt, blijken de vroege baksels van kogelpotaardewerk en Andennetype aardewerk al vrijwel verdwenen. Grijsbakkend aardewerk is nog wel ruimschoots present, waaruit kan worden afgeleid dat deze vulling nog van vóór 1350 dateert. Door het vrijwel ontbreken van het bijna steengoed (2,2%) en een hoog percentage van 11,8% echt steengoed dateert het begin van deze vulling van ruim na de opkomst van het echte steengoed aan het einde van het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw. Deze fase heeft waarschijnlijk tot in het derde kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw doorgelopen. Deze datering wordt bevestigd door de aanwezigheid van twee dateerbare voorwerpen, namelijk een fragment van een grape van het type *r-gra-3* die is vervaardigd in de pottenbakkerij van de Nieuwe Langendijk in Delft en dateert uit de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw.<sup>316</sup> Het andere voorwerp is een kan van echt steengoed van het type s1-kan-30 en dateert uit de periode 1325-1375.

De bovenste vulling is een duidelijke laag met nazakking of een laag waarin verplaatst afval is terecht gekomen dat afkomstig is van een ouder deel van de nederzetting. Het is namelijk opvallend dat het percentage roodbakkend aardewerk en echt steengoed in vulling 0 beduidend lager is dan in de diepere vullingen van het spoor, terwijl het percentage grijsbakkend aardewerk en vroege steengoedbaksels juist opvallend veel in de nazak voorkomen. Bij een chronologische opeenvolging zou juist andersom worden verwacht. Dit toont aan dat de stratigrafie tussen de vullingen 0 en I een chronologisch hiaat vertoont en dat vulling 0 uit een opvulling met ouder materiaal van elders bestaat. Er kan geconcludeerd worden dat het spoor in het tweede kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw is gegraven, maar dat het in het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw waarschijnlijk in onbruik is geraakt tot aan het einde van het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw. Vanaf dat moment is de sloot gebruikt tot mogelijk in het derde kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw.

Uit fase 4 zijn uitsluitend scherven aardewerk gevonden die afkomstig zijn uit structuur 7 (tabel 6.12). In deze fase komen vrijwel geen scherven grijsbakkend gedraaid aardewerk meer voor. Dit geeft aan dat deze fase ruim na ongeveer 1350 zal zijn begonnen. Onderin de vulling van het spoor van structuur 7 bestaat al meer dan 90% van de keramiek uit roodbakkend aardewerk. Het echte steengoed met zoutglazuur is na het roodbakkende aardewerk de tweede belangrijkste bakselgroep. Dit steengoed komt vooral voor vanaf de tweede helft van de 14<sup>e</sup> en gedurende de 15<sup>e</sup> en 16<sup>e</sup> eeuw.

<sup>316</sup> Van Haften 1987, 306.

Baksel / Vulling structuur 7	>I	I	0	Totaal
Kogelpotaardewerk	3,1%	.	.	0,4%
Andennetype aardewerk	.	0,3%	.	0,2%
Grijsbakkend gedraaid aardewerk	.	0,6%	.	0,4%
Proto-steengoed (s5)	.	.	2,3%	0,4%
Proto-steengoed met oppervlaktebehandeling (s5/2)	.	.	1,2%	0,2%
Bijna steengoed (s4)	1,5%	0,3%	.	0,4%
Bijna steengoed met oppervlaktebehandeling (s4/2)	.	.	.	.
Echt steengoed (s1)	.	1,7%	.	1,2%
Echt steengoed met oppervlaktebehandeling (s2)	4,6%	1,1%	2,3%	1,8%
Roodbakkend gedraaid aardewerk	90,8%	96,1%	94,2%	95,1%
<b>Totaal percentage</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Totaal aantal</b>	<b>65</b>	<b>357</b>	<b>86</b>	<b>508</b>

Tabel 6.12: fase 4. Procentuele verdeling van de aardewerkbaksels over drie boven elkaar liggende vullingen van sporen. De oudste vullingen zijn >I, de bovenste vulling is 0.

Afbeelding 6.23: eindconclusie van de datering van de verschillende fasen. In licht grijs is de periode aangegeven waarin de aanwezigheid van de bewoning in de fase niet zeker maar wel mogelijk is, in de zwart de periode dat bewoning zeker aanwezig is.

	12d	13a	13b	13c	13d	14a	14b	14c	14d	15a	15b
Fase 1		■	■								
Fase 2			■								
Fase 3			■	■	■	■	■	■	■	■	
Fase 4									■	■	■

Indien alle gegevens worden gecombineerd en ook wordt gelet op de datering van de voorafgaande periode en de opvolgende periode, dan kunnen de volgende conclusies worden getrokken ten aanzien van de datering van de verschillende fasen (afbeelding 6.23). De bewoning zal omstreeks het midden van het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw zijn begonnen (fase 1). Structuur 1 en 3 hebben waarschijnlijk maar heel kort open gelegen.

De sloten van fase 2, waarvan de sloten die van fase 1 oversnijden, zijn waarschijnlijk aan het einde van het eerste kwart of het begin van het tweede kwart gegraven. De onderste vulling van deze fase lijkt slechts een korte tijd te hebben opengelegen.

Het materiaal in de onderste vulling van structuur 6 uit fase 3 dateert waarschijnlijk tot het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw. De tweede vulling (vulling 1) van de sloot lijkt pas in aan het einde van het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw te zijn ontstaan, waardoor het erop lijkt dat er in de periode vanaf het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw tot aan het einde van het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw geen afval in de sloot is gegooid. Daarna wordt er weer afval in structuur 6 gegooid, waarschijnlijk tot in het derde kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw.

De datering van fase 4 is minder duidelijk. In de onderste lagen komt onder meer een *s2-kan-10* voor, die op zijn vroegst wordt gedateerd in de 1424-1450. In vulling 1 komen onder meer de dateerbare voorwerpen *r-vst-4* (1350-1450), twee keer *r-bak-31* (1375-1425), *r-gra-6* (1375-1450), *r-dek-20* (na 1425). Gelet op het oversnijden van structuur 6, lijkt deze fase er rechtstreeks op aan te sluiten. Maar waar precies de overgang ligt, is uit de aangetroffen keramiek niet goed af te leiden, maar zal vermoedelijk in het laatste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw zijn. Het einde van deze fase en van de bewoning zal ergens in het tweede kwart van de 15<sup>e</sup> eeuw liggen, omdat nieuw opkomende modellen als, pispotten, olielampen en spaarpotten van roodbakend aardewerk niet zijn aangetroffen.

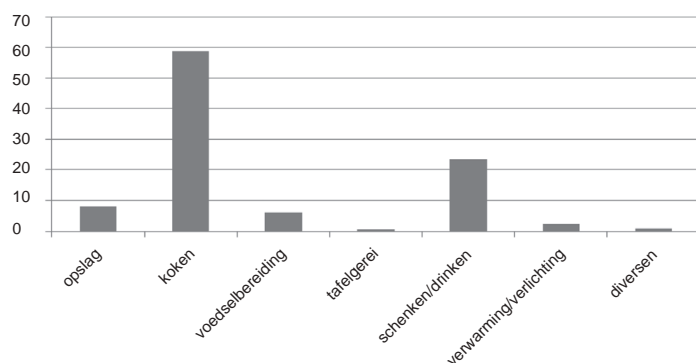
#### 6.3.4 Functie nederzetting

De vorm van de potten kan iets vertellen over de mogelijke functie van het aardewerk en van de nederzetting langs de Woudselaan. Daartoe zijn de verschillende pottypen verdeeld naar baksel en functiegroep (tabel 6.13). Bij het koken zijn de kogelpotten als kookpot beschouwd, maar ze kunnen ook als middelgrote voorraadpotten zijn gebruikt en omvatten mogelijk ook drinkbekers. Er konden geen randdiameters van de kogelpotten worden bepaald, zodat er geen nader onderscheid kon worden gemaakt en alle kogelpotrandfragmenten tot de kookpotten zijn gerekend.

Het merendeel van het aardewerk heeft te maken met het prepareren van voedsel. Het gaat om kook- en bakgerei (58,7%) en overige voedselbereiding (6,1%). Ook voorwerpen die dienden voor het bewaren van vast- en vloeibaar voedsel zijn ruim vertegenwoordigd (8,0%). Het aandeel voorwerpen dat voor schenken en drinken is gebruikt, is aanzienlijk: 23,5%. De overige functies zoals het verwarmen van de ruimte zijn minimaal vertegenwoordigd (afbeelding 6.24).

Voor het warm maken van het voedsel kunnen diverse methoden zijn gebruikt: koken, bakken en braden, evenals roosteren. In afbeelding 6.25 is in een staafdiagram het percentage voorwerpen weergegeven dat voor de verschillende manieren van het warm maken van voedsel werd gebruikt. Het blijkt dat

Functie	Voorwerp	kp	an	g	s5	s4	sl	s2	r	Totaal	Eindtotaal	Percentage
koken	kogelpot	9	.	.	.	.	.	.	.	9	125	58,7%
	kookpot	.	.	3	.	.	.	.	.	3		
	bakpan	.	.	.	.	.	.	.	56	56		
	steelkom	.	.	.	.	.	.	.	1	1		
	grape	.	.	1	.	.	.	.	46	47		
	deksel	.	.	.	.	.	.	.	9	9		
voedselbereiding	kom	.	.	.	.	.	.	.	13	13	13	6,1%
tafelgerei	bord?	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	0,5%
drinken/schenken	kan	.	4	1	1	3	6	6	25	50	50	23,5%
opslag	voorraadpot	.	.	5	.	.	.	.	7	12	17	8,0%
	pot	.	1	.	.	.	.	.	4	5		
verwarming/verlichting	vuurstolp	.	.	.	.	.	.	.	5	5	5	2,3%
diversen	bloempot	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	0,9%
	spinsteentje	.	.	1	.	.	.	.	.	1		
<b>Totaal</b>		<b>9</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>168</b>	<b>213</b>	<b>213</b>	<b>100,0%</b>



Tabel 6.13: verschillende hoofdvormen verdeeld naar baksel en functie gebaseerd op het aantal randfragmenten.

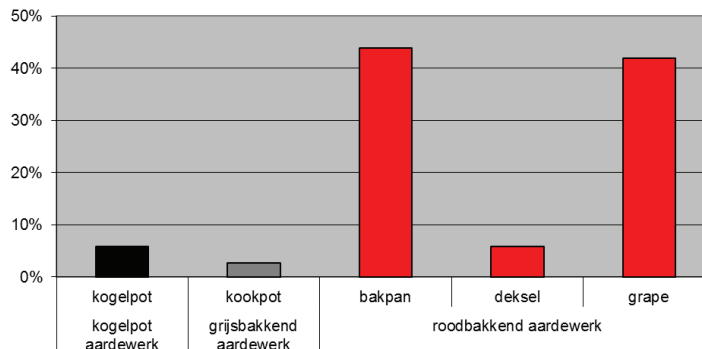
Afbeelding 6.24: aardewerkvormen verdeeld naar de functies waarvoor ze bestemd waren.

iets meer dan 40% van de aardewerken voorwerpen zijn gebruikt voor het bakken en braden van voedsel. Vetvangers ontbreken zodat niet kan worden bevestigd of er ook vlees aan het spit is geroosterd. Veel voedsel zal dus in de kogelpotten en later vooral in de kookpotten en grappen van roodbakkend aardewerk zijn bereid. Waarschijnlijk zijn in deze potten vooral stoofpotten, brei, pap en soepmaaltijden klaargemaakt. Opvallend is het grote aandeel bakpannen in de nederzetting. Deze vorm is een betrekkelijk nieuwe manier van voedselbereiding die rond 1200 opkomt. Voor die tijd komen bakpannen niet of amper voor. Vooral in West-Nederland heeft het bakken in de loop van de 13<sup>e</sup> eeuw een grote vlucht genomen.<sup>317</sup>

Als voorraadpot voor de opslag van vaste stoffen is vooral roodbakkend aardewerk gebruikt en in mindere mate grijsbakkend aardewerk. Voor de opslag van vloeistoffen werden aanvankelijk grote steengoedkannen gebruikt. Het drinkgerei bestaat uitsluitend uit kannen van steengoed.

<sup>317</sup> Van Oosten & Bult 2012, 235.

Afbeelding 6.25: de procentuele verdeling tussen de verschillende wijzen van eten verwarmen gebaseerd op het aantal randfragmenten.



Om te bepalen wat deze verdeling van aardewerken voorwerpen te maken heeft met de functie van de nederzetting, zijn ook de hoofdvormen van enkele vondstcomplexen weergegeven waarvan de context bekend is. Helaas zijn maar weinig complexen zodanig gepubliceerd dat er staatjes van de potvormen kunnen worden gemaakt. Er moesten dan ook nederzettingen worden opgenomen die iets ouder of jonger zijn dan de nederzetting langs de Woudselaan.

### 6.3.5 Sociaaleconomische betekenis

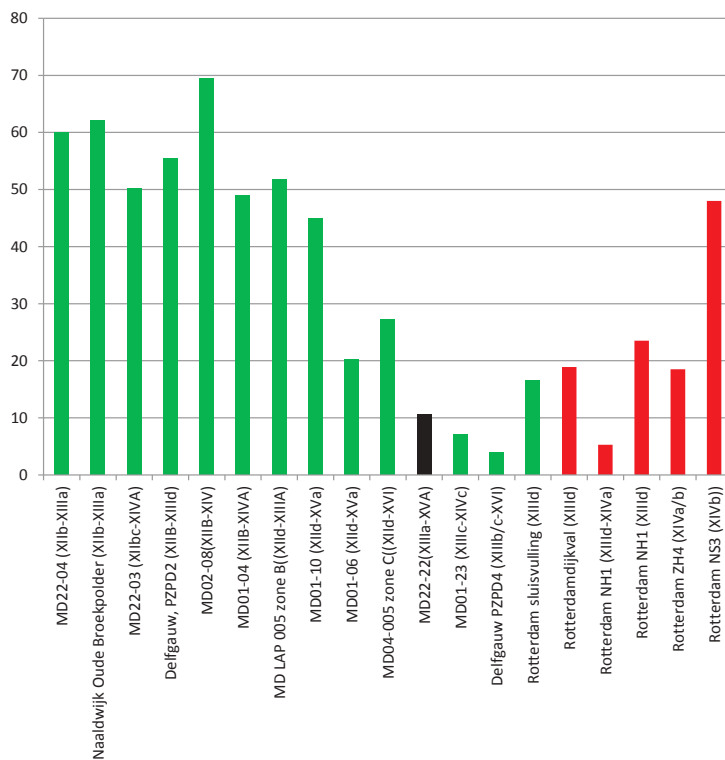
Het is niet eenvoudig om aan de hand van keramiek uitspraken te doen over de sociaaleconomische positie van de bewoners. Aardewerk is namelijk niet direct een artikel waarmee men zijn status zo duidelijk wil laten onderscheiden van andere sociaal-culturele groepen. Voor een deel kan de sociaaleconomische positie worden afgeleid uit de hoeveelheid importaardewerk die men in huis had. De aanname is dat importen in de regel beter en duurder zullen zijn geweest dan lokaal materiaal. De hoeveelheid importen dient wel te worden geplaatst in het tijdsgewricht van de nederzetting en bij voorkeur te worden vergeleken met aardewerkassemblages uit dezelfde regio. Indien van die andere nederzettingen meer bekend is over de sociaaleconomische positie van zijn bewoners, dan is er door vergelijking een mogelijkheid om de sociale status van de bewoners van de nederzetting onder studie te bepalen.

Helaas zijn er nog maar weinig vondstcomplexen uit een bekende sociaaleconomische context zodanig gepubliceerd dat er een rechtstreekse vergelijking mogelijk is.

In afbeelding 6.26 is het percentage import-aardewerk van een aantal nederzettingsterreinen weergegeven. Uit het staafdiagram blijkt dat het percentage importen in onderhavige nederzetting zeer laag is in vergelijking met andere vindplaatsen. Dit wordt voor een groot gedeelte veroorzaakt doordat nederzettingen die vroeger zijn begonnen, relatief nog een hoog percentage importen zoals Pingsdorftype en Paffrathtype aardewerk hebben, terwijl nederzettingen die na 1200 zijn begonnen, dat niet meer hebben. De agrarische nederzettingen laten in de loop der tijd dan ook een overwegend dalende trend zien. Anderzijds hebben nederzettingen die na 1250 zijn begonnen, vaak weer een hoger percentage geïmporteerd steengoed. De eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw is klaarblijkelijk een periode met weinig importen. Maar ook als die invloeden (deels) worden mee verdisconteerd, blijft het percentage importkeramiek in het plangebied laag. Verder wordt duidelijk dat bewoning in een stedelijke context weer een hoger percentage importkeramiek heeft dan nederzettingen op het platteland.

Een ander aspect waarin zich de sociaaleconomische positie van bewoners weerspiegelt, is het percentage schenk- en drinkgerei. In hogere maatschap-





Afbeelding 6.26: het percentage importeerderwerk ten opzichte van de overige baksels van verschillende nederzettingen op het platteland (groen), het plangebied (zwart) en huiserven in de stad(rood). De nederzettingen zijn gerangschikt naar ouderdom.<sup>318</sup>

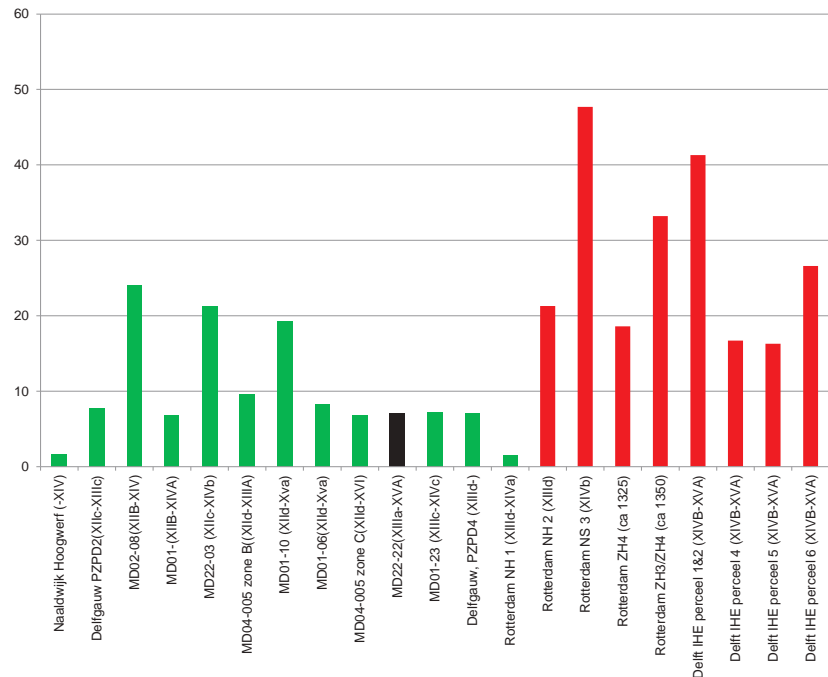
pelijke klassen is het exposeren van de sociaaleconomische positie die men inneemt, onder meer weerspiegeld in de eet- en drinkcultuur. Het percentage steengoed kan uitstekend als indicator voor de drinkcultuur worden gebruikt. Hoewel men in de allerhoogste kringen gebruik zal hebben gemaakt van onder meer glazen, tinnen, of zelfs zilveren drinkbekers, het is bekend dat op kasteelterreinen een bijzonder hoog percentage steengoed wordt aangetroffen.

In afbeelding 6.27 is het percentage steengoed van een aantal vondstcomplexen weergegeven in relatie tot de baksels grijsbakkend-, witbakkend- en roodbakkend aardewerk. Uit het staafdiagram blijkt dat het percentage steengoed in de stedelijke context van Delft en Rotterdam royaal is vertegenwoordigd met percentages van gemiddeld boven de 15%. Met uitzondering van de huisterp Klaas Engelbrechtspolder MD 02-08, de huisterp Harnaschpolder MD 22-03 en de terp Woudse Polder MD 01-10 wordt in de nederzettingen op het platteland minder steengoed drinkgerei aangetroffen dan in de stad. Van de huisterp Harnaschpolder MD 22-03, huisterp Woudse Polder MD 01-10, nederzetting Woudse Polder MD 01-32 en de nederzetting in de Lage Abtswoudse Polder (MD005) in de Lage Abtswoudschepolder ten zuiden van Delft is bekend dat deze op hofland van de Hof van Delft lagen. De nederzettingen in Delfgauw lagen in de Vrijenban, die in de Klaas Engelbrechtspolder op in leen of pacht uitgegeven land. Het percentage steengoed in het plangebied is laag, vergelijkbaar met de meeste plattelandsnederzettingen, ongeacht de historisch- juridische status van de grond waarop ze liggen. Er is daarom geen reden om op grond van de keramiek te veronderstellen dat er bewoners van een hogere sociaaleconomische klasse in deze nederzetting hebben gewoond.

Ook de wijze van bereiden van voedsel kan inzicht in de welstand van de bewoners geven. Zo is het opvallend dat vetvangers geheel ontbreken. Ook andere aanwijzingen die er op kunnen duiden dat er vlees werd geroosterd ontbreken. Het betreft bijvoorbeeld spitopleggers gemaakt van baksteen. Deze stenen werden voorzien van één of meerdere uithollingen waar het spit

<sup>318</sup> Gegevens zijn ontleend aan: Midden-Delfland, Harnaschpolder MD22- 03 en MD 22-04: Koot 1993; Naaldwijk: Van Horssen 2007/2013; Delfgauw: Bult & Koot 2008; Midden-Delfland, Woudse Polder MD 01-10 en MD 01-06: Dijkstra 2006; Midden-Delfland, MD 005: Bult in druk; Midden-Delfland 23: Appels 1996; Rotterdam: Carmiggelt 1997; Delft: Bult & Nooijen 1992.

Afbeelding 6.27: het percentage steengoed in relatie tot de baksels grijsbakkend, roodbakkend en witbakkend aardewerk van verschillende nederzettingen op het platteland (groen) en huiserven in de stad (rood). De nederzettingen zijn gerangschikt naar ouderdom.<sup>319</sup>



met het vlees doorheen kon worden gestoken. Dergelijke spitopleggers waren doorgaans voorzien van een versiering. Zulke spitopleggers worden vaak aangetroffen in de huishoudens van rijke burgers en de lagere adel en kunnen daarom een aanwijzing voor een hogere welstand leveren. Ten slotte was het roosteren vooral bedoeld om vers vlees van jongere dieren warm en gaar te maken.<sup>320</sup> Ook een ander attribuut als een dover van baksteenmateriaal die op een zelfde wijze werd versierd als spitopleggers en die werden gebruikt nabij de haard om gloeiende kooltjes te doven, zijn niet aangetroffen. Deze lijken vaak met de spitopleggers een ensemble rond de haard te hebben gevormd.

Een andere indicator is de aanwezigheid van 'specials.' Soms komen bijzondere voorwerpen van keramiek voor die een aanwijzing geven voor de maatschappelijke positie van de bewoners. Te denken valt aan religieuze voorwerpen van aardewerk of bijzondere vormen van bouwkeramiek, zoals dakstatuettes.

In het aardewerkassemblage van de nederzetting is één voorwerp van aardewerk aangetroffen dat als bijzonder kan worden beschouwd. Het betreft de fragmenten van een spaarpot van Andennetype aardewerk die in de onderste vulling van structuur 6 is gevonden, in een context die wordt gedateerd in het tweede kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw. Van het voorwerp zijn geen parallellen bekend waardoor het als bijzonder kan worden beschouwd. Ook de vroege datering voor een spaarpot is bijzonder; spaarpotten van roodbakkend aardewerk komen pas voor vanaf het midden van de 14<sup>e</sup> eeuw. De spaarpot wijst er op dat de bewoners al participeerden in een geldeconomie waarbij klaarblijkelijk spaargeld opzij gezet werd.

Samenvattend kan worden gesteld dat het aardewerk geen directe aanwijzingen heeft opgeleverd dat de bewoners tot een hogere sociaal-economische klasse behoorden.

Baksteenbouw is een andere indicator van de maatschappelijke positie van de bewoners. Tot in 12<sup>e</sup> eeuw waren in West-Nederland vrijwel alle gebouwen in hout opgetrokken, op enkele kerken, kloosters en kastelen na, die soms in natuursteen waren gebouwd. Vanaf circa 1200 vindt er in toenemende mate differentiatie in de bouw plaats. Allereerst werden kerken, kloosters en kastelen voortaan vooral in baksteen opgetrokken, de overige gebouwen bleven

<sup>319</sup> Gegevens zijn ontleend aan: Midden-Delfland, Harnaschpolder MD 22- 03 en MD 22-04: Koot 1993; Naaldwijk: Van Horssen 2007/2013; Delfgauw: Bult & Koot 2008; Midden-Delfland, Woudse Polder MD 01-10 en MD 01-06: Dijkstra 2006; Midden-Delfland, MD 005: Bult in druk; Midden-Delfland MD 01-23: Appels 1996; Rotterdam: clevis 1997; Delft: Bult & Nooijen 1992.

<sup>320</sup> Heidinga & Smink, 1982,77.

van hout. Later, vanaf de late 13<sup>e</sup> eeuw begint ook de verstening van de huizen in de steden en van de boerderijen op het platteland. Deze verstening begint meestal met de (werk)vloer, waarbij bakstenen op de grond voor een stevige bodem zorgen. Daarna wordt de schouw en de brandmuur van baksteen gebouwd. Vervolgens worden (ondiepe) funderingen aangelegd waarop vakwerkmuren verrijzen. Ten slotte worden de zijmuren en de voor- en achtergevel in steen opgetrokken.

Op de nederzetting zijn bakstenen aangetroffen die vanaf het tweede kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw dateren. Aan deze stenen zijn zowel roetsporen als specieresten aangetroffen. Dit kan erop wijzen dat de stenen zijn gebruikt in een schouw.

Voorbeelden uit de directe omgeving laten zien dat er meer laatmiddeleeuwse boerderijen ten dele in steen werden opgetrokken. In de terpnederzetting MD22-03 in het noordelijke deel van de Harnaschpolder werd in de laatste fase van de bewoning, die dateert uit de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw, baksteen aangetroffen. Deze terp ligt op hofland. Het formaat van de baksteen is niet bekend.

In de Woudse Polder (MD01-33) is een 15<sup>e</sup>-eeuwse brandmuur van een boerderij aangetroffen.<sup>321</sup> Deze boerderij was gebouwd op hofland.

Ook in de Groeneveldse Polder is op de plek van boerderij Hofzicht een brandmuur met aanzetten van een schouw aangetroffen die op grond van de gebruikte bakstenen (19 x 9 x 4,5 cm) wordt gedateerd in het laatste kwart van de 15<sup>e</sup> of het begin van de 16<sup>e</sup> eeuw.<sup>322</sup> Al eerder werd in de boerderij een muur gebouwd met bakstenen van het formaat 25 x 10 x 6 cm die waarschijnlijk dateert uit het laatste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw. Deze boerderij was gebouwd in de ambachtsheerlijkheid Groeneveld.

Deze vergelijkingen geven aan dat er in de nederzetting al relatief vroeg is gebouwd met gebruikmaking van baksteen, maar dat er ook op andere boerderijen in de omgeving in dezelfde tijd werd gebouwd met baksteen. De bouw van deze boerderijen met vroege aanwijzingen voor baksteenbouw op hofland geeft aan dat vroege steenbouw niet exclusief werd toegepast bij vrije pachters. Uit de aanwezigheid van de vroege bakstenen op het erf van het plangebied kan daarom ook niet de conclusie worden getrokken dat de bewoners tot een hogere sociaaleconomische klasse hebben behoord.

#### 6.4 Conclusie

Het aardewerkonderzoek heeft aangetoond dat het begin van de bewoning in het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw zal zijn aangevangen. Verder heeft het aardewerk geleerd dat er vier bewoningsfasen kunnen worden onderscheiden en dat gedurende de derde fase een hiaat in de bewoning is opgetreden, vanaf het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw tot aan het einde van het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw. Het einde van de bewoning bleek lastiger te bepalen, maar ligt waarschijnlijk rond het midden van de 15<sup>e</sup> eeuw.

Wat betreft de functies die met het aardewerk zijn uitgeoefend vallen er geen bijzonderheden op. Het merendeel is gebruikt voor voedselbereiding, daarnaast neemt het drinkgerei een royale plaats in. Hoewel in hogere sociaaleconomische kringen de aanwezigheid van tafel- en drinkgerei hoog is, neemt de nederzetting van het plangebied een bescheiden plaats in. Er is op grond van de aangetroffen fragmenten aardewerk geen aanleiding te veronderstellen dat de bewoners tot een hogere sociaaleconomische klasse behoorden.

Ook de aanwezigheid van bakstenen vanaf het tweede kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw blijkt geen uitzondering in de regio te zijn en geeft derhalve evenmin grond om te veronderstellen dat de nederzetting tot een hogere laag in de nederzettingshiërarchie heeft behoord.

<sup>321</sup> Van Londen 1994, 431.

<sup>322</sup> Van Horssen 2011, 31.

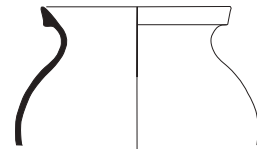
## Bijlage 6.1 Aardewerkcatalogus

Catalogus aardewerk MD22-22. De determinaties zijn verricht door M. Arkesteijn en E.J. Bult. De tekeningen zijn vervaardigd door M. Arkesteijn/ M. van Marrewijk. Alle tekeningen zijn op schaal 1:4 tenzij anders vermeld.

Legenda catalogus:

1. Vondstnummer
2. Code van het type
3. Datering context / datering type
4. Afmetingen in cm: dr= diam. rand; >d= grootste diam.; h= hoogte; db= diam.bodem.
- 5a. baksel
- 5b. Oppervlaktebehandeling
- 5c. Decoratie
- 6a. Voet
- 6b. Addities
- 6c. Divers
7. Voorwerp
8. Herkomst
9. Literatuur (tussen haakjes de datering van het betreffende complex)





**Cat. nr. 1**

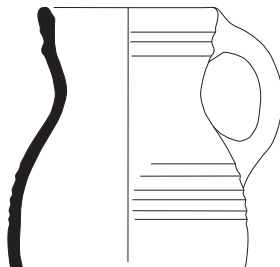
1. MD22-22, v46
2. kp-kog-
3. I150-1250
4. dr= 11
- 5a. handgevormd aardewerk, tertiaire klei
- 5b. -
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. -
7. kogelpot
8. import
9. Carmiggelt & Guiran 1997, 130, afb.33 nr.3 (XIII d)

**Cat. nr. 2**

1. MD22-22, v7
2. kp-kog-
3. I150-1250
4. dr= 11
- 5a. handgevormd aardewerk, tertiaire klei
- 5b. -
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. -
7. kogelpot
8. import
9. -

**Cat. nr. 3**

1. MD22-22, v52
2. wm-pot-3
3. I200-1225
4. dr= 10
- 5a. Andennetype, geel
- 5b. geen
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. geen
- 6c. -
7. kookpot
8. Maasvallei
9. Borremans & Warginaire 1965/66, 26, fig.9, nr.4.



#### Cat. nr. 4

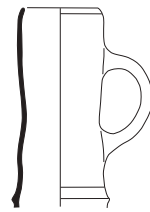
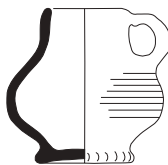
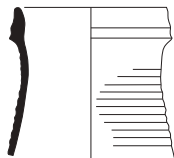
1. MD22-22, v222
2. mw-spa -
3. 1200-1250
4. >d= 7,5; db= 4,8.
- 5a. Andennetype, wit
- 5b. 5b. loodglazuur
- 5c. roodbakkend aardewerken bandje met kerfjes en een gezichtje
- 6a. standvoet
- 6b. -
- 6c. -
7. spaarpot
8. Maasvallei
9. -

#### Cat. nr. 5

1. MD22-22, v82
2. -
3. 1200-1300
4. dr= 9; >d= 13,5.
- 5a. Irdenwaar
- 5b. sliblaag
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. lintvormig oor, verticaal
- 6c. -
7. kan
8. -
9. -

#### Cat. nr. 6

1. MD22-22, v217
2. s4-kan-1
3. 1260-1325
4. / /
- 5a. bijna steengoed
- 5b. -
- 5c. draairibbels op hals
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. -
7. kan
8. Siegburg
9. Beckmann 1975, taf.20 afb.5; Janssen 1988, 325, fig.13 nr:2 (voor 1281); Krauwer & Snieder 1994, 82, nr A173 (14A).



**Cat. nr. 7**

1. MD22-22, v199
2. s4-kan- 1
3. 1260-1325
4. / /
- 5a. bijna-steengoed
- 5b. -
- 5c. draairibbels op hals
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. -

7. kan
8. Siegburg
9. Beckmann 1975, taf.20 afb.5; Janssen 1988, 9. 325, fig.13 nr.2 (voor 1281); Krauwer & Snieder 1994, 82, nr.A173 (14A).

**Cat. nr. 8**

1. MD22-22, v127
2. s4-kan-2
3. 1275-1325
4. -
- 5a. bijna steengoed
- 5b. spatje zoutglazuur
- 5c. draairibbels op schouder en buik
- 6a. standring, geknepen
- 6b. lintvormig oor, verticaal
- 6c. -

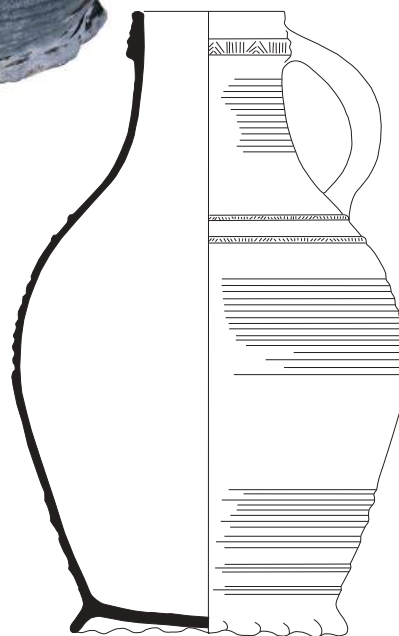
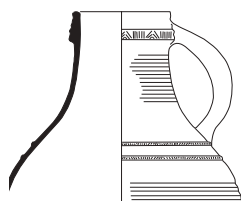
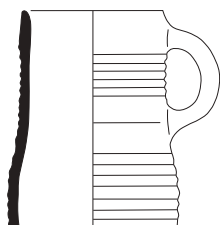
7. Kan
8. Siegburg
9. Janssen 1988, 325, fig.13 nr.5 (voor 1281); Krauwer & Snieder 1994, 82, nr. A194 (14A).

**Cat. nr. 9**

1. MD22-22, v58
2. s1-kan-1
3. 1375-1450
4. dr= 4,5.
- 5a. echt steengoed
- 5b. enkele rode bloesjes
- 5c. geprononceerde ribbel op schouder
- 6a. -
- 6b. lintvormig oor, verticaal
- 6c. -

7. kan (Jacobakan)
8. Siegburg
9. Ostkamp & Kaneda 2006, 302, catnr.75 (1375-1425); Janssen 1988, 315, fig.2 nr.4 (na 1422); Sarfatij 1988 fig.3 (1390-1400); Clevis & Kottman 1990, 33 (14d-15A).





#### Cat. nr. 10

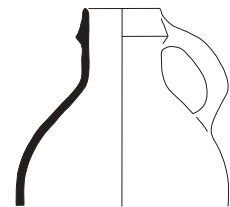
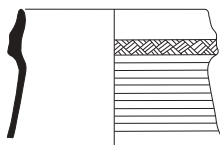
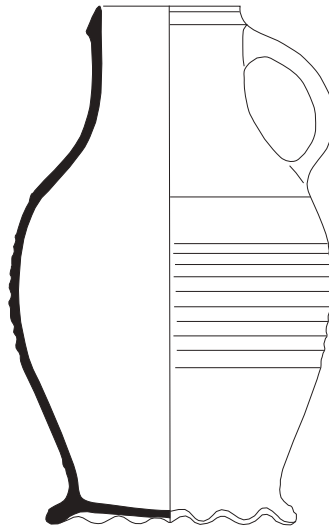
1. MD22-22, v218
2. s1-kan-8
3. 1325-1375
4. / /
- 5a. echt steengoed
- 5b. -
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. lintvormig oor, verticaal
- 6c. -
7. kan
8. Siegburg
9. Janssen 1988, 317, fig. 5, nr 2 (voor 8. 1351); Kramer & Snieder 1994, 83, nr. 9. A116 (14b/c); Bitter *et al.* 1997, 70, nr. 210 (1375-1400); Schrickx 2006, 155, nr.4 (1275-1325).

#### Cat. nr. 11

1. MD22-22, v221
2. s1-kan-30
3. 1325-1450
4. dr= 10
- 5a. echt steengoed
- 5b. rode bloesjes
- 5c. geprononceerde ribbel op de hals
- 6a. -
- 6b. lintvormig oor, verticaal
- 6c. -
7. kan
8. Siegburg
9. Ostkamp & Kaneda 2006, 293, catnr. 51 (1300-1350); Janssen 1988, 322, fig.9 nr.4 (voor 1372).

#### Cat. nr. 12

1. MD22-22, v243
2. s2-kan-23
3. 1300-1350
4. dr= 8; >d= 20,5; h= 32; db= 18.
- 5a. echt steengoed
- 5b. ijzerengobe
- 5c. radstempel langs de rand en 2 keer afwisselend schuin radstempel op 2 ribbels op schouder
- 6a. standring, geknepen
- 6b. lintoor, verticaal
- 6c. -
7. kan
8. Langerwehe
9. Hurst 1977, 227, fig.2 nr.1-4 (mid 14); Bartels 1999, 564, nr.140 (1275-1325); Krauwer & Snieder 1994, 88, nr.A24 (14c); Weber 2006, 88, nr.6 (1350-1375); Gawronski *et al.* 2012, 122, nr.76 (1300-1350).



**Cat. nr. 13**

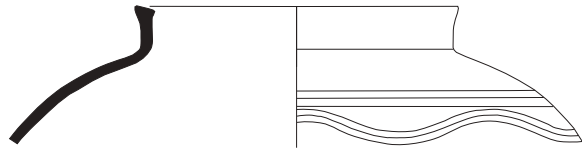
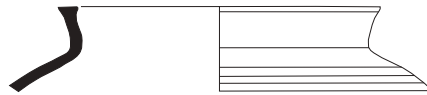
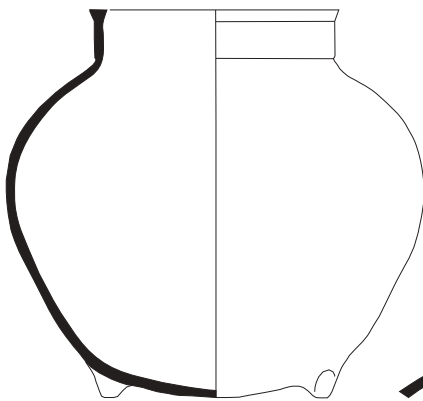
1. MD22-22, v217
2. s2-kan-23?
3. 1300-1350
4. / /
- 5a. echt steengoed
- 5b. ijzerengobe met zoutglazuur
- 5c. radstempel in zig-zagpatroon op rand
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. -
7. kan
8. Langerwehe
9. Hurst 1977, 277, fig.2, nr. 4; Bartels 1999, 564, fig.140 (1275-1325).

**Cat. nr. 14**

1. MD22-22, v129
2. s2-kan-50
3. 1350-1450
4.  $dr= 7,5; >d= 17,5; h= 26,8; db= 13,5$
- 5a. echt steengoed
- 5b. leemengobe met zoutglazuur
- 5c. -
- 6a. standring geknepen
- 6b. lintoor, verticaal
- 6c. leksporen van leemengobe op buik
7. kan
8. Langerwehe
9. Hurst 1977, 230, fig.4, nr. III-3 (14B-15a); Hurst *et al.* 1986, nr. 274; Bartels 1999, 572, fig.164 (1425-1475); Weber 2006, 89, nr.8 (1350-1375).

**Cat. nr. 15**

1. MD22-22, v112
2. s2-kan-10?
3. 1450-1550
4. / /
- 5a. steengoed
- 5b. leemengobe met zoutglazuur
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. lintvormig oor, verticaal
- 6c. -
7. kan
8. -
9. Gawronski *et al.* 2012, 148, nr. 202 )1425-1450; Bartels 1999, 560, nr 129 (1500-1550).



**Cat. nr. 16**

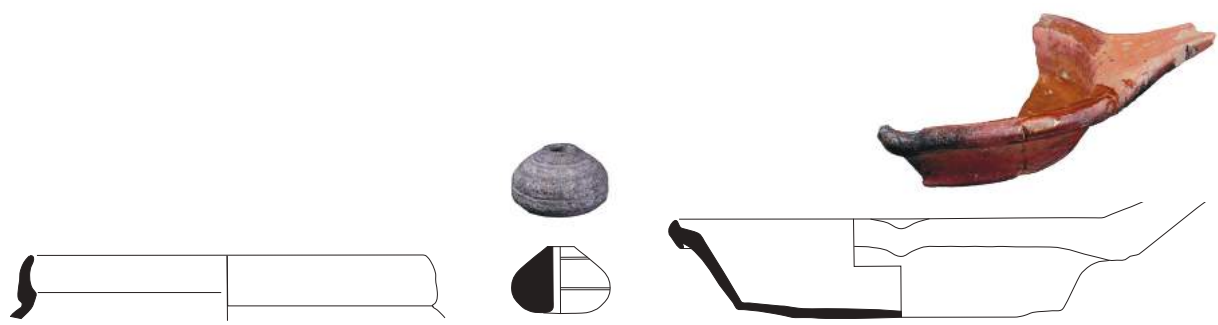
1. MD22-22, v5
2. g-pot-5
3. 1200-1350
4. dr= 13; >d= 22,5; h= 21
- 5a. grijsbakkend aardewerk
- 5b. -
- 5c. -
- 6a. paarsgewijs geplaatste lobben
- 6b. -
- 6c. -
7. voorraadpot
8. -
9. -

**Cat. nr. 17**

1. MD22-22, v221
2. g-pot-5
3. 1200-1350
4. dr= 19
- 5a. grijsbakkend aardewerk
- 5b. 5b. -
- 5c. lijnversiering
- 6a. -
- 6b. geen
- 6c. -
7. voorraadpot
8. -
9. -

**Cat. nr. 18**

1. MD22-22, v221
2. g-pot-5
3. 1200-1350
4. dr= 19?
- 5a. grijsbakkend aardewerk
- 5b. -
- 5c. golvende kamversiering
- 6a. -
- 6b. geen
- 6c. -
7. voorraadpot
8. -
9. -



**Cat. nr. 19**

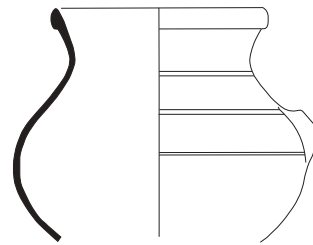
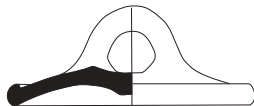
1. MD22-22, v217
2. g-pot-10
3. 1200-1350
4. dr= 22
- 5a. grijsbakkend aardewerk
- 5b. -
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. geen
- 6c. -
7. voorraadpot
8. -
9. Ostkamp & Kaneda 2006, 284, catnr.24 en 27 (1300-1350); Carmiggelt & Guiran 1997, 126, afb.17, nr. 5 (XIVd).

**Cat. nr. 20 (schaal 1:2)**

1. MD22-22, v31
2. g-spi-3
3. 1200-1350
4. >d= 2,7; h= 1,8.
- 5a. grijsbakkend aardewerk
- 5b. -
- 5c. groeven op oppervlak
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. ronde doorboring in het centrum
7. spinsteentje
8. -
9. -

**Cat. nr. 21**

1. MD22-22, v89
2. r-bak-15
3. 1400-1550
4. / /
- 5a. roodbakkend aardewerk
- 5b. spatglazuur
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. platte steel, niet geknepen
- 6c. -
7. bakpan
8. -
9. Ostkamp & Kaneda 2006, 284, catnr. 25 (1350-1450); Bitter et.al 1997, 46, nr.137 (1400-1600).



**Cat. nr. 22**

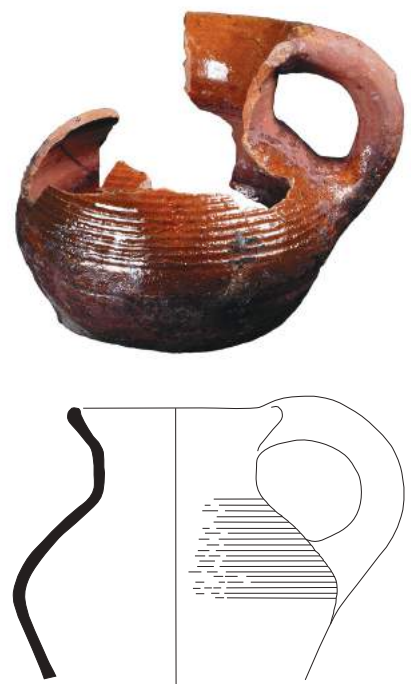
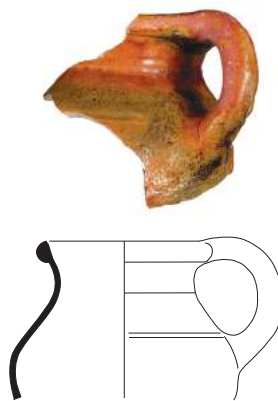
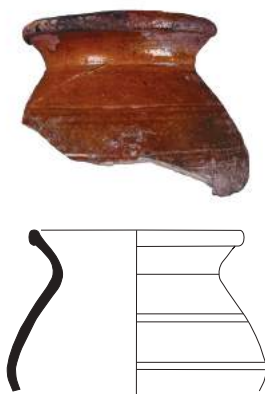
1. MD22-22, v107
2. r-dek-5
3. 1400-1900
4. dr= 12; h= 3,6.
- 5a. roodbakkend aardewerk
- 5b. spatglazuur
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. knop, onverdikt
- 6c. -
7. deksel
8. -
9. Clevis & Smit 1990, 35 (17d-18A).

**Cat. nr. 23**

1. MD22-22, v128
2. r-dek-26 zie r-dek-7 uit Amersfoort 14c)
3. 1350-1450
4. dr= 14; h= 6.
- 5a. roodbakkend aardewerk, bleekrood
- 5b. spatglazuur
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. worstvormig oor, niet geknepen, verticaal
- 6c. -
7. deksel
8. Delft, Nieuwe Langendijk?
9. Van Haften 1987, 302, nr. 2 (pottenbakkersafval 14b); Schrickx 2006, 167, nr.39 (1350-1450); Krauwer & Snieder 1994, 72, nr.A140 (14c); Ostkamp & Kaneda 2006, 303, catnr.79 (1325-1375).

**Cat. nr. 24**

1. MD22-22, v216
2. r-gra-3a
3. 1300-1355
4. dr= 10
- 5a. roodbakkend aardewerk
- 5b. spatglazuur
- 5c. samengestelde ribbels op de schouder
- 6a. -
- 6b. aanzet worstvormig oor, verticaal
- 6c. -
7. grape
8. Delft, Nieuwe Langendijk
9. Van Haften 1987, 307, nr. 2 (pottenbakkersafval 14b); (Bruijn 1979 afb. 25:1-2 (pottenbakkersafval 14d/15a); Clevis & Kottman 1989, 95, nr.189-68 (14d-15a); Ostkamp et al 2001 cat.46-48 (c.1375-1425).



**Cat. nr. 25**

1. MD22-22, v218
2. r-gra-3
3. 1300-1355
4. dr= 10,5
- 5a. roodbakkend aardewerk
- 5b. spatglazuur
- 5c. samengestelde ribbel op de schouder
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. -
7. grape
8. Delft, Nieuwe Langendijk
9. Van Haaften 1987, 307, nr. 2 (pottenbakkersafval 14b); Bruijn 1979 afb.25:1-2 (pottenbakkersafval 14d/15a); Clevis & Kottman 1989 ,95, nr.189-68 (14d-15a); Ostkamp et al. 2001 cat.46-48 (c.1375-1425).

**Cat. nr. 26**

1. MD22-22, v221
2. r-gra-3a
3. 1300-1355
4. dr= 10.
- 5a. roodbakkend aardewerk
- 5b. spatglazuur op schouder en oor
- 5c. samengestelde ribbels op de schouder
- 6a. -
- 6b. worstvormig oor; verticaal
- 6c. -
7. grape
8. Delft, Nieuwe Langendijk
9. Van Haaften 1987, 307, nr. 2 (pottenbakkersafval 14b); Bruijn 1979 afb.25:1-2 (pottenbakkersafval 14d/15a); Clevis & Kottman 1989 ,95, nr.189-68 (14d-15a); Ostkamp et al. 2001 cat.46-48 (c.1375-1425).

**Cat. nr. 27**

1. MD22-22, v201
2. r-gra-6
3. 1375-1500
4. dr=12; >d= 17.
- 5a. roodbakkend aardewerk
- 5b. spatglazuur
- 5c. ribbels op de schouder
- 6a. -
- 6b. worstvormig oor; verticaal, niet geknepen
- 6c. -
7. grape
8. -
9. Clevis & Kottman 1989, 96, nr. 19-19 (15bc); Clevis & Smit 1990, 33, 37 (14d-15A); Clevis & Smit 1990, 182, nr. 47/48 (15bc); Carmiggelt & Van Veen 1995, 56, nr 29 ( 15); Jacobs & Van Veen 1996, 72, nr.31 ( 15B-16a); Clevis 2001, 34 (1384-c.1450); Ostkamp 2001, 108, cat.49 (c.1375-1425) en 203, cat.135 (15ac).



Cat. nr. 28

1. MD22-22, v192
2. r-gra-6a
3. 1375-1500
4. dr= 14.
- 5a. roodbakkend aardewerk
- 5b. spatglazuur
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. worstvormig oor, verticaal, niet geknepen
- 6c. schenklip tegenover oor
7. grape
8. -
9. Clevis & Kottman 1989, 96, nr. 19-19 (15bc); Clevis & /Smit 1990, 33, 37 (14d-15A); Clevis & Smit 1990, 182, nr. 47/48 (15bc); Carmiggelt & Van Veen 1995, 56, nr 29 (15); Jacobs & Van Veen 1996, 72, nr.31 (15B-16a); Clevis 2001, 34 (1384-c.1450); Ostkamp 2001, 108, cat.49 (c.1375-1425) en 203, cat.135 (15ac).

Cat. nr. 29

1. MD22-22, v204
2. r-gra-38a
3. 1350-1450
4. h= 21,5
- 5a. roodbakkend aardewerk
- 5b. spatglazuur
- 5c. één geprononceerde ribbel op de schouder
- 6a. drie pootjes
- 6b. worstvormig oor, verticaal, niet geknepen
- 6c. -
7. grape
8. -
9. Krauwer & Snieder 1994, 72, nr.A125 (14c).

Cat. nr. 30

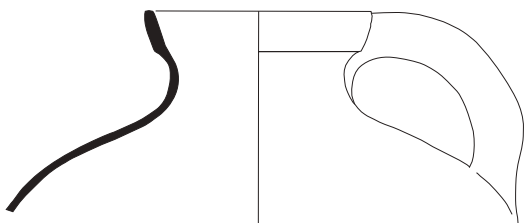
1. MD22-22, v201
2. r-gra-111a
3. 1350-1500
4. dr= 12,5; >d= 17; h= 18.
- 5a. roodbakkend aardewerk
- 5b. spatglazuur
- 5c. ondiepe groef op schouder
- 6a. pootjes
- 6b. worstvormig oor, verticaal, niet geknepen
- 6c. -
7. grape
8. -
9. Weber & Hulst 2006, 136, nr.13 (1375-1425).



**Cat. nr. 31**

1. MD22-22, v202
2. r-kan-24
3. 1300-1450
4.  $dr= 10,7; >d= 27,5; h= 32,5; db= 13.$
- 5a. roodbakkend aardewerk
- 5b. spatglazuur
- 5c. -
- 6a. krans van geknepen tenen
- 6b. worstoor; verticaal, niet geknepen
- 6c. -
7. kan
8. -
9. Krauwer & Snieder 1994, 74, nr.A112 (14c); Baart 1977, 456 (1390-ca 1425); Groeneweg 1992, 12-13 (15).



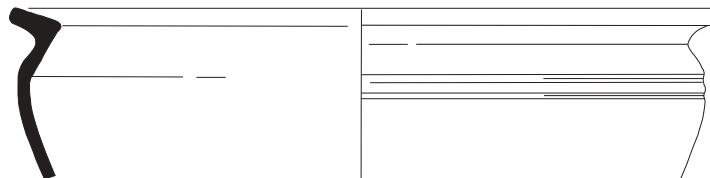
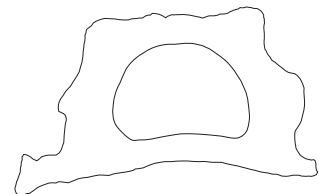


Cat. nr. 32

1. MD22-22, v207
2. r-kan-37?
3. 1300-1450
4. dr= 12.
- 5a. roodbakkend aardewerk
- 5b. spatglazuur
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. worstvormig oor, verticaal, niet geknepen
- 6c. -
7. kan
8. -
9. Bult 1997a, 110, afb.2 (14d-15a); Bartels 1999, 678, nr.542 (1340-1365).

Cat. nr. 33

1. MD22-22, v183
2. r-kan-
3. 1350-1500
4. db= 12.
- 5a. roodbakkend aardewerk
- 5b. spatglazuur op schouder tegenover oor
- 5c. -
- 6a. krans van uitgeknepen tenen
- 6b. worstvormig oor, verticaal, niet geknepen
- 6c. -
7. kan
8. -
- 9.



#### Cat. nr. 34

1. MD22-22, v201
2. r-kan-
3. 1300-1450
4. //
- 5a. roodbakend aardewerk
- 5b. spatglazuur op schouder tegenover het oor
- 5c. -
- 6a. geknepen lobvoeten
- 6b. worstvormig oor, verticaal, niet geknepen
- 6c. -
7. kan
8. -
9. -

#### Cat.nr. 35

1. MD22-22, v267
2. r-kom-51
3. 1300-1450
4. //
- 5a. roodbakend aardewerk
- 5b. spatglazuur op buitenzijde, binnen beroet
- 5c. twee groeven op de schouder
- 6a. -
- 6b. -
- 6c. -
7. kom
8. -
9. Bartels 1999, 690, nr. 585 (1275-1325); Ostkamp & Kaneda 2006, catnr 53 (1325-1375).

#### Cat. nr. 36

1. MD22-22, v203
2. r-vst-4
3. 1350-1450
4. //
- 5a. roodbakend aardewerk
- 5b. ongeglazuurd
- 5c. -
- 6a. -
- 6b. worstoor, geschulpt
- 6c. -
7. vuurstolp
8. -
9. Bruijn 1979, 77, afb.35-5 (14d-15a); Bartels 1999, 734, nr. 723 (1430-1450).



## 7 Metaal

### 7.1 Inleiding

Metaal is een belangrijke indicator in de archeologie, vooral als het gaat om het bepalen van verrichte functies, bijvoorbeeld aan de hand van gereedschappen, of het bepalen van de status van de bewoners, bijvoorbeeld aan de hand van kledingaccessoires. Tevens kan aan de hand van metalen voorwerpen informatie worden verkregen over de datering van sporen en de nederzetting.

Het onderzoek aan metaal had mede tot doel antwoord te vinden op een aantal vragen uit het Programma van Eisen. In de loop van het onderzoek zijn de volgende specifieke vragen gerezen:

- Welke soorten metaal zijn er aangetroffen?
- Hoe oud zijn de metalen voorwerpen?
- Waarvoor werden de metalen voorwerpen gebruikt?
- Geven de metalen voorwerpen een indicatie van de sociaal-economische positie van de bewoners?
- Hoe was de ruimtelijke verspreiding van de metalen vondsten?

### 7.2 Materiaal en onderzoeksmethode

Tijdens de veldcampagne zijn slechts weinig vondsten van metaal gedaan. Het aantal vondsten is gering ondanks dat tijdens het aanleggen van het vlak intensief met een metaaldetector is gezocht en ook de sporen in het vlak nauwkeurig zijn onderzocht. De vondsten zijn in eerste instantie verzameld, gewassen en vervolgens gedetermineerd. Daarbij werd duidelijk dat de meeste vondsten sterk door oxidatie waren aangetast. Dit is mogelijk veroorzaakt door de samenstelling van de siltige kleiondergrond en de ligging van de vondsten boven het freatisch vlak.

Er zijn 43 stuks metaal aangetroffen. De fragmenten werden gestabiliseerd, waar nodig geconserveerd en gedetermineerd.<sup>323</sup> De voorwerpen zijn in een access database beschreven en een selectie van de metaalvondsten is getekend en gefotografeerd.<sup>324</sup>

### 7.3 Resultaten

Van de 43 metaalfragmenten zijn 39 fragmenten van ijzer, drie fragmenten van lood en één fragment van een koperlegering. De voorwerpen zijn vooral in de sporen in de noordelijke werkputten aangetroffen (afbeelding 7.1).

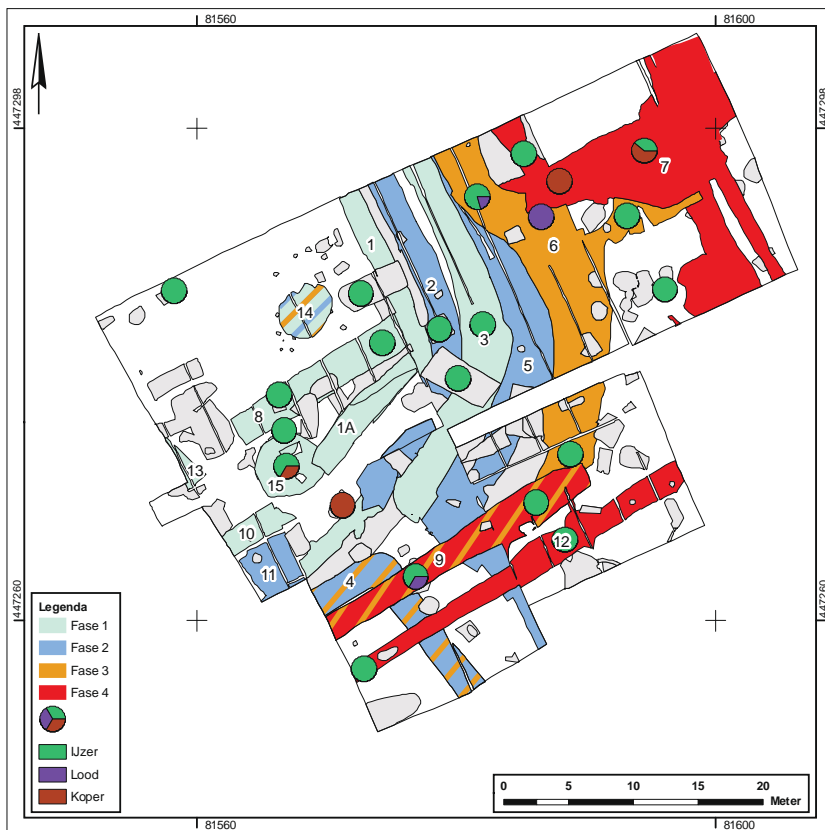
Niet alle metaalvondsten konden aan een voorwerp worden toegeschreven. Hieronder zullen de voorwerpen worden beschreven waarvan de objectvorm duidelijk was. De voorwerpen zijn voor zover mogelijk ingedeeld naar functiegroepen.

#### 7.3.1 Algemeen

In het totaal zijn er twaalf gesmede spijkers uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. De spijkers hebben verschillende vormen en afmetingen. Het overgrote deel ervan is sterk geoxideerd waardoor de daadwerkelijke vormen

<sup>323</sup> Stabilisering en conservering is verricht door B. Wessels. De determinatie is in eerste instantie ook door hem verricht. Van sommige voorwerpen is een second opinion gevraagd aan M. Hofmann.

<sup>324</sup> Tekeningen zijn gemaakt door E.J. Bult en M. van Marrewijk. Foto's zijn gemaakt door P. van de Peppel.



Afbeelding 7.1: metaalvondsten verdeeld naar legering verspreid over het nederzettingsterrein.

soms moeilijk zichtbaar zijn. De koppen zijn meestal vrij plat, waarbij enkele koppen platter zijn dan anderen. De vorm van de koppen is rond, onregelmatig of vierkant. Twee van deze spijkers zijn aangetroffen in het noordelijke deel van structuur 3, twee andere spijkers zijn gevonden in de westelijke zijtak van structuur 7 en twee spijkers zijn gevonden in structuur 9. Eén spijker lag in de vierkante kuil die structuur 8 oversnijdt en één spijker is gevonden in een ronde kuil dat bij het cluster van ronde kuilen hoort tussen de structuren 6 en 7. Een andere spijker is in structuur 12 gevonden en de laatste in structuur 5. Spijkers kunnen voor vele doeleinden zijn gebruikt, bijvoorbeeld om een verbinding tussen verschillende houten delen tot stand te brengen. Ze zullen veelal geassocieerd voorkomen met gebouwen. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat de houten constructies van deze gebouwen gewoonlijk met houten pen- en gatverbindingen tot stand zal zijn gebracht.

### 7.3.2 Gebouw: hang- en sluitwerk

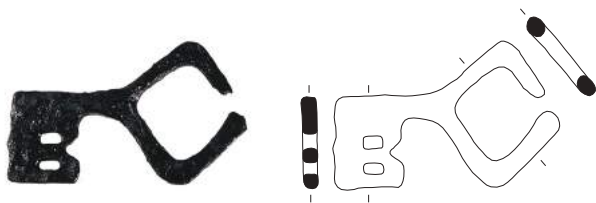
Een sleutel van ijzer afkomstig uit een kuil met grijsbakkend aardewerk heeft een lengte van 66 millimeter (vondstnummer 121). Het handvat is vierkant en heeft de afmetingen van 30 bij 30 millimeter. De massieve schacht is vierkant op doorsnede en 30 millimeter lang. Op 10 millimeter onder de greep begint de platte baard. Deze heeft de afmetingen van 20 bij 26 millimeter. Aan de bovenzijde van de baard is een V-vormige inkeping aanwezig van 3 bij 7 millimeter. Daarnaast heeft de baard nog twee rechthoekige gaatjes met de afmetingen van 2,5 bij 5,5 millimeter. De dikte van het materiaal bij het handvat is 2 millimeter, de dikte van de schacht en baard is 5,5 millimeter (afbeelding 7.2).

Ruitvormige grepen komen al voor vanaf de 12<sup>e</sup> eeuw.<sup>325</sup> Tussen de 12<sup>e</sup> en de 14<sup>e</sup> eeuw is de steel nog rond of plat en de baard kort onder de greep bevestigd. Vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw wordt de baard smaller en de steel langer.<sup>326</sup> Het opgegraven exemplaar heeft juist nog een brede, vrijwel vierkante baard en

<sup>325</sup> Hendriksen 2004, 92-95.

<sup>326</sup> Baart et al. 1977, 368.

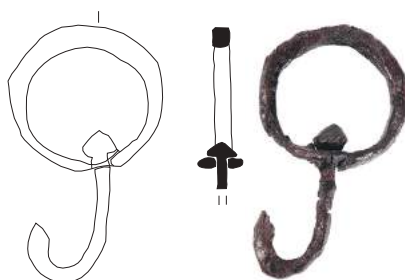
Afbeelding 7.2: 14<sup>e</sup>-eeuwse sleutel (vondstnummer 121). Schaal 1:2.



Afbeelding 7.3: ijzeren geheng van een deur of raam (vondstnummer 228). Schaal 1:2.



Afbeelding 7.4: ijzeren ophangoog (vondstnummer 188). Schaal 1:2.



een korte schacht Een vergelijkbare sleutel met een ruitvormige greep en brede baard is gevonden in het tracé van de Willemsspoortunnel te Rotterdam en dateert uit het laatste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw.<sup>327</sup> De sleutel is gevonden in een kuil waarin grijsbakkend aardewerk aanwezig was en dateert waarschijnlijk uit de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw of vroeger.

In de nazakkingslaag van de sloot uit fase 3 is ook het geheng van een deur, raam of luik gevonden (vondstnummer 228). De diameter van het oog is 14 millimeter, het ijzer is 4 millimeter dik (afbeelding 7.3). Van de dook is nog ongeveer 10 millimeter bewaard gebleven.

Een ijzeren ring heeft een diameter van 40 millimeter (vondstnummer 188). De doorsnede van het ijzer is afgerond rechthoekig en bedraagt 6 millimeter. Aan één zijde is de doorsnede afgeplat en verbreed. In het midden van de verbreding is een rond gat gemaakt waar doorheen een naald was gestoken, die er inmiddels los van ligt. De naald heeft een ronde doorsnede van 2 millimeter en een verbrede ronde kop (afbeelding 7.4). De functie van het voorwerp is niet geheel duidelijk. Indien de kop van de naald aan de binnenzijde heeft gezeten, was het mogelijk een ophangoog voor een kookpot of een lavabo. Een dergelijk voorwerp is aangetroffen in het tracé van de Willemsspoortunnel in Rotterdam in een 14<sup>e</sup>-eeuwse context.<sup>328</sup> Meerdere van deze ophangogen zijn aangetroffen in een dorp dat tijdens de St. Elisabethsvloed van 1421/1424 nabij Dordrecht is verdronken.<sup>329</sup> Dit ophangoog is aangetroffen in de bovenste vulling van structuur 7 (fase 4: 14d-15A).

### 7.3.3 Nijverheid

In dierbegrafing 4 is het halve hengsel van een kookpot gevonden (vondstnummer 114). Dit doormidden gebroken hengsel is gemaakt van ijzer. Ter hoogte van de breuk verbreedt het hengsel zich tot een handvat dat bestaat uit hetzelfde materiaal dat op deze plek is opengewerkt. Aan de andere kant bevindt zich een in een bocht gebogen haakvormig uiteinde waaraan de em-

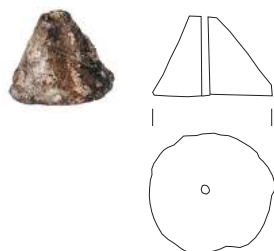
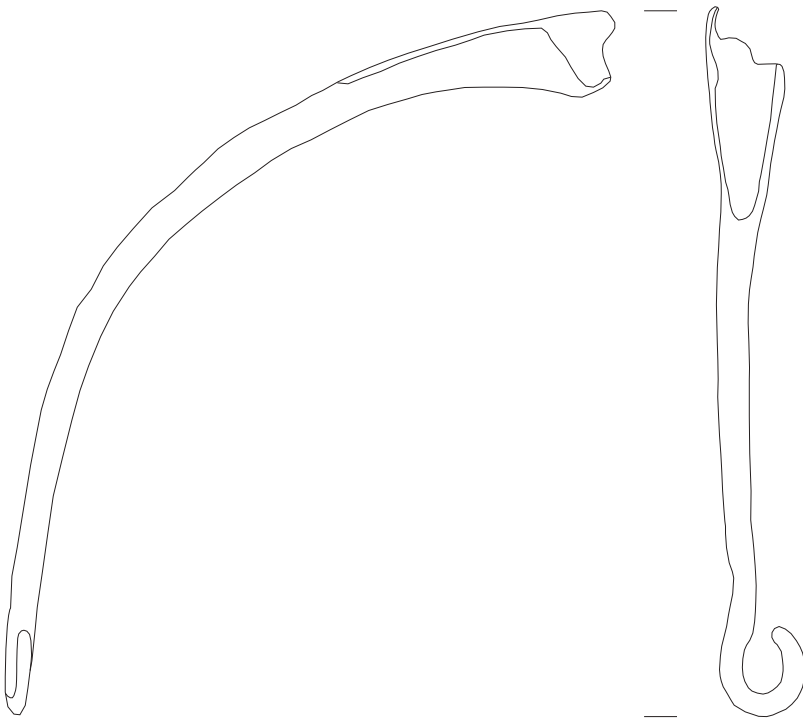
<sup>327</sup> Carmiggelt 1997, 147 en afbeelding 10.

<sup>328</sup> Carmiggelt 1997, 198, afbeelding 121.

<sup>329</sup> Hos & Dorst 2010, 116.



Afbeelding 7.5: ijzeren hengsel van een kookpot (vondstnummer 114).  
Schaal 1:2.



Afbeelding 7.6: loden gewichtje, gebruikt als visnet verzwarende (vondstnummer 190).  
Schaal 1:2.

mer bevestigd kon worden. Deze haak heeft een diameter van 22 millimeter. De diameter van het hengsel zelf is 8 millimeter (afbeelding 7.5). Dit hengsel is niet nauwkeurig te dateren, omdat het over een zeer lange periode is vervaardigd en gebruikt. Het fragment is afkomstig uit een greppel met aardewerk dat dateert van na 1350.

Een conisch gevormd lood (vondstnummer 190) heeft aan de onderzijde een diameter van 32 millimeter en aan de bovenzijde van 9 millimeter. In het midden is een geheel doorlopend verticaal gat aangebracht met een diameter van 4 millimeter. De hoogte van dit lood is 25 millimeter en het weegt 76 gram (afbeelding 7.6).

Hoogstwaarschijnlijk is dit voorwerp gebruikt als vislood. Hiervoor werd allerlei loodafval gebruikt. De kegelvormige verzwarende is waarschijnlijk gebruikt als poerlood. Poeren is een methode om op paling te vissen. Door wormen aan ijzergaren te rijgen en deze langzaam op en neer te bewegen, wordt de paling gelokt. De paling bleef zo met zijn tanden achter het garen hangen en kon zo worden binnen gehaald. Om het ijzergaren te verzwaren waren de kegelvormige loden erg geschikt.<sup>330</sup> Andere auteurs interpreteren deze loden ook als spinlood.<sup>331</sup> Het vislood is afkomstig uit de bovenste vulling van de sloot van structuur 6 uit fase 3 (13B-14d). Deze laag bestaat uit ouder materiaal dat naar deze greppel is verplaatst en waarin over het algemeen aardewerk uit de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw is aangetroffen.

Tijdens het aanleggen van het vlak is het blad van een hakbijl (vondstnummer 12) opgegraven. Het is niet geheel duidelijk of de vondst tot de bewoning behoort, of van recentere datum is. De snede van de bijl is 130 millimeter breed, het blad en de schacht zijn samen 185 millimeter lang. Het blad is gemiddeld 4 millimeter dik. De bovenzijde van de bijl loopt in het verlengde van de bovenkant van de schacht, maar aan de onderzijde is sprake van een 'hiel,' waardoor de schacht nog 12 millimeter doorloopt. De schacht heeft aan de bovenzijde een trapeziumvormig gat, aan de onderzijde is het D-vormig. De breedte van het steelgat bedraagt maximaal 25 millimeter, de lengte 40 millimeter (afbeelding 7.7).

Een ander voorwerp is een asje (vondstnummer 208). Het begin ervan is vierkant op doorsnede (2 millimeter dik) en 15 millimeter lang. Daarna verdikt de as zich tot een vierkant met een dikte van 8 millimeter en een lengte van eveneens 8 millimeter. De as vervolgt als een ronde stang met een doorsnede van 4 millimeter. Op een afstand van 69 millimeter bevindt zich een langwerpige smal oog in de stang. Helaas is het asje op deze plek afgebroken (afbeelding 7.8). De functie en het gebruik van de as is onbekend. Het asje is afkomstig uit de onderste vulling van spoor 232, een kuil die wordt gedateerd in fase 4.

#### 7.3.4 Transport

Hoefijzers werden gedurende de toenemende verharding van de wegen in de Middeleeuwen steeds talrijker. Aanvankelijk werden hoofdzakelijk alleen de voorhoeven van de paarden beslagen.<sup>332</sup> Reden hiervoor is dat de voorbenen van een paard meer belast worden dan de achterbenen, waardoor slijtage aan de voorhoeven meer optreedt. Gemiddeld gaan hoefijzers 7-8 weken mee.<sup>333</sup> Er zijn globaal twee hoofdvormen te onderscheiden, te weten hoefijzers met een golvende rand en hoefijzers met gladde boogijzers. De golvende rand ontstond doordat de verzonken nagelgaten in het nog plastische ijzer werden geslagen waardoor de ijzermassa naar de rand werd gedreven. Deze rand kreeg daardoor een golvend patroon. Hoefijzers met een gladde rand komen een enkele keer al voor vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw, maar worden pas in de loop van de 13<sup>e</sup> eeuw regelmatig aangetroffen.<sup>334</sup> Vanaf het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw maakt het golfrandijzer plaats voor het boogijzer.<sup>335</sup>

<sup>330</sup> Klomp 2006, 53.

<sup>331</sup> Carmiggelt & Guiran 1997, 132.

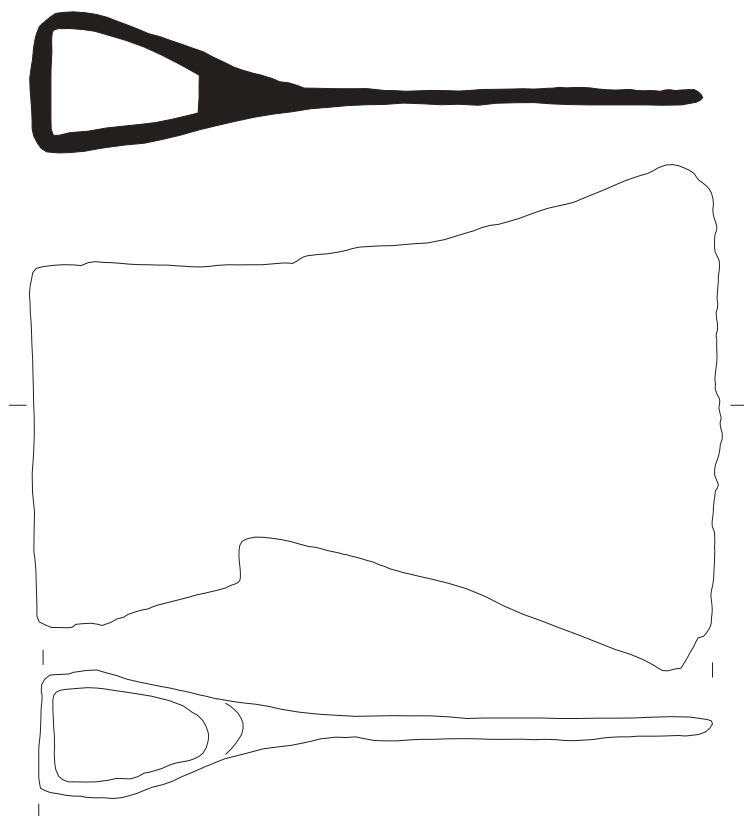
<sup>332</sup> Klomp 2006, 55.

<sup>333</sup> Fél & Hofer 1974, 346.

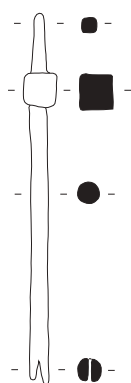
<sup>334</sup> Saggau 2000, 91.

<sup>335</sup> Hendriksen 2004, 99.





Afbeelding 7.7: ijzeren hakbijl (vondstnummer 12). Schaal 1:2.



Afbeelding 7.8: ijzeren asje (vondstnummer 208). Schaal 1:2.

Kalkoenen zijn verdikkingen aan het einde van de takken van het hoefijzer die ontstonden door het ijzer van het uiteinde van de takken naar onderen om te slaan. Ze dienden ervoor om het paard meer grip op een zachte ondergrond en landwegen te geven waardoor het dier minder gemakkelijk kon uitglijden.<sup>336</sup> Kalkoenen komen al voor vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw voor.<sup>337</sup> Het percentage kalkoenen neemt als gevolg van de toenemende bodemverharding na de 13<sup>e</sup> eeuw geleidelijk af van 91% tot 56% in de 14<sup>e</sup>/15<sup>e</sup> eeuw.<sup>338</sup>

Van een hoefijzer (vondstnummer 82) is ongeveer 65% aanwezig. De hoogte van dit hoefijzer is 130 millimeter, de dikte is circa 5 millimeter. In het ijzer zijn geoxideerde hoefnagels aanwezig (afbeelding 7.9). Het hoefijzer is afkomstig uit de nazakking in de waterkuil van structuur 15 (fase Ia: 13a). Hierin is veel materiaal geborgen dat dateert van na 1350.

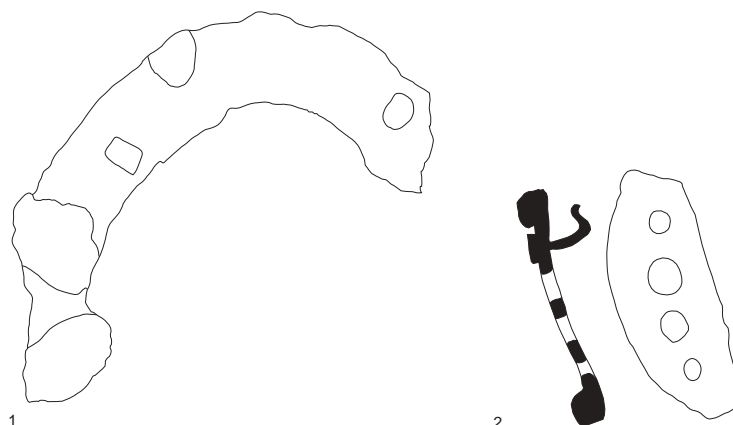
Een tweede fragment van een hoefijzer (vondstnummer 187) is aangetroffen in de nazakking van de sloot van structuur 3 (fase I: 13a), waarin ook steengoed is aangetroffen dat dateert uit de tweede helft van de 14<sup>e</sup> eeuw. In

<sup>336</sup> Clark 1995, 82.

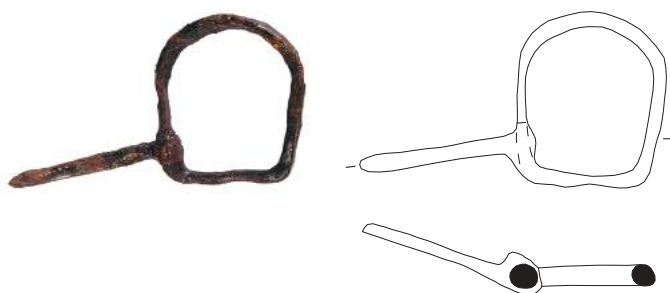
<sup>337</sup> Saggau 2000, 91.

<sup>338</sup> Clark 1995, 82.

Afbeelding 7.9: twee hoefijzers; 1. links: vondstnummer 82; 2. rechts vondstnummer 187. Schaal 1:2.



Afbeelding 7.10: gesp (vondstnummer 25). Schaal 1:2.



het ijzer waren vier ronde bevestigingsgaten aanwezig en één hoefnagel. De gaten verschilden van grootte. De kleinste had een diameter van 4 millimeter, de grootste 9 millimeter (afbeelding 7.9).

Hoewel het moeilijk is om gespen die gebruikt zijn als kledingaccessoires te onderscheiden van gespen die tot het harnachement van een paard behoren, is duidelijk dat bij het paardentuig de ijzeren gespen in de meerderheid zijn. Bovendien zijn laatstgenoemde gespen meestal veel groter dan die voor persoonlijk gebruik. Grote gespen kunnen echter ook zijn gebruikt om zwaardscheden te bevestigen of als onderdeel van gordels.<sup>339</sup>

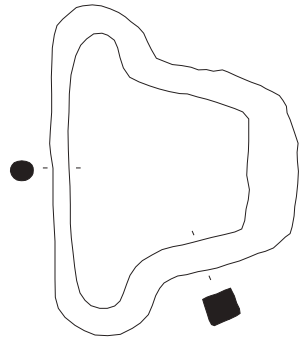
De gesp met vondstnummer 25 is een onderdeel van paardentuig en gevonden in de verrommelde cultuurlaag onder de bouwvoor. Het is een vierkante gesp waarvan één zijde gebogen is waardoor deze D-vormig lijkt. De lengte van de gesp is circa 46 millimeter, gelijk aan de angel die aan de zijkant is vast geoxideerd. De breedte aan de vierkante zijde bedraagt 35 millimeter en aan de halfronde zijde 41 millimeter. Het materiaal is plat gesmeed en heeft een dikte van 3 millimeter en een breedte die varieert tussen 7 en 4 millimeter (afbeelding 7.10). Deze gesp dateert uit de late 14<sup>e</sup> of 15<sup>e</sup> eeuw<sup>340</sup> en heeft mogelijk gediend om de leidsels van het paard aan te bevestigen.

Een andere ijzeren gesp die eveneens is gevonden in de verrommelde cultuurlaag onder de bouwvoor en onderdeel is van paardentuig, is vondstnummer 26. De gesp is aan twee zijden geknikt en loopt aan de andere twee zijden vrijwel recht waardoor een T-vorm is ontstaan. Deze vorm is bedoeld om riemen van verschillende dikte aan elkaar te verbinden, bij voorbeeld een buikriem aan een zadelriem. De lengte van de gesp is 84 millimeter, de breedte voor het brede stuk bedraagt 90 millimeter en van het smalle stuk 55 millimeter. De dikte varieert van 13 millimeter aan de smalle zijde tot 5 millimeter aan de brede zijde. De doorsnede van de langste breedte is rond, de overige doorsneden zijn vierkant (afbeelding 7.11). Parallelen voor dit type gesp zijn gevonden in huis Malburg te Kerk Awezaath<sup>341</sup> en Dordrecht. Een dergelijke gesp wordt

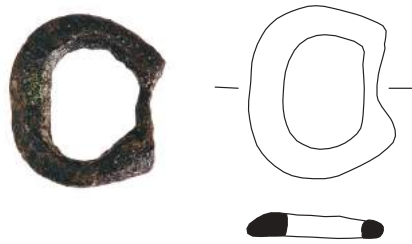
<sup>339</sup> Egan & Pritchard 2002, 50.

<sup>340</sup> Klomp 1999, 1035.

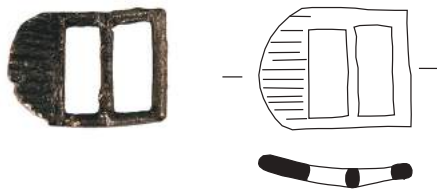
<sup>341</sup> Nooijen 2000, 172, afbeelding 8.52.



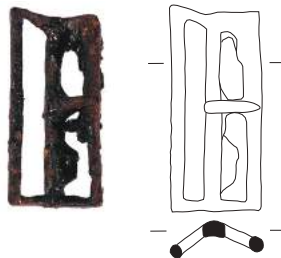
Afbeelding 7.11: ijzeren gesp (vondstnummer 26). Schaal 1:2.



Afbeelding 7.12: vroege gesp uit 1250-1350 (vondstnummer 15). Schaal 1:1.



Afbeelding 7.13: a-symmetrische gesp (vondstnummer 54). Schaal 1:1.



Afbeelding 7.14: gesp (vondstnummer 189). Schaal 1:2.

gedateerd tussen 1300 en 1500.<sup>342</sup>

Een vrij sterk geoxideerde ijzeren ring heeft een diameter van 65 millimeter en een dikte van van 8 millimeter (vondstnummer 62). Deze ring is zeer waarschijnlijk ook een onderdeel van paardentuig geweest en is gevonden in een kuil met aardewerk dat dateert van na 1400.

### 7.3.5 Kleding

Gespen hebben vooral gediend voor de bevestiging van riemen, kledingstukken en schoenen. Sedert de 12<sup>e</sup> eeuw wordt de dichtgeknoopte gordel bij de mannenkostuums vervangen door metalen gordelsluitingen. Bij vrouwenkleding gebeurt dit pas vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw, maar het duurt tot de 15<sup>e</sup> eeuw dat de vrouwengordel echt in zwang geraakt.<sup>343</sup> Tot de 15<sup>e</sup> eeuw bestaat de gesp uit een enkelvoudige beugel. Rechthoekige en vierkante gespen dateren in de regel later dan ronde en ovale gespen.<sup>344</sup> D-vormige ijzeren gespen komen al voor vanaf de tweede helft van de 12<sup>e</sup> eeuw. Onder het 11<sup>e</sup> en 12<sup>e</sup>-eeuwse materiaal dat is opgegraven in de bedding van de Leidsche Rijn waren vier van de vijf gespen D-vormig en de vijfde trapeziumvormig.<sup>345</sup>

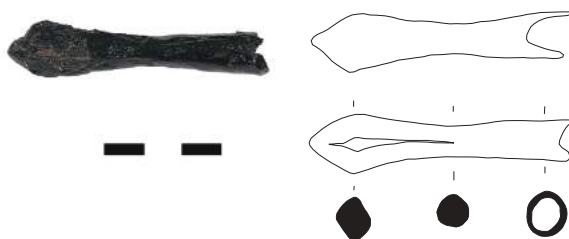
<sup>342</sup> Hos 2009, 70.

<sup>343</sup> Baart et al. 1977, 168.

<sup>344</sup> Baart et al. 1977, 168.

<sup>345</sup> Hendriksen 2004, 33.

Afbeelding 7.15: pijlpunt van een kruisboogpijl (vondstnummer 103). Schaal 1:2.



Rechthoekige en vierkante gespen zijn in de regel vanaf het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw in de meerderheid ten opzichte van D-vormige, ronde en ovale gespen.<sup>346</sup> Vanaf de late 14<sup>e</sup>, vroege 15<sup>e</sup> eeuw wordt de beugel voorzien van een middenstijl waaraan de angel bevestigd wordt.<sup>347</sup> De angel van dergelijke gespen is meestal van ijzer geweest en daarom geheel weggeroest.<sup>348</sup>

Een vroege gesp (vondstnummer 15) afkomstig uit een kuil dateert tussen 1250-1350.<sup>349</sup> De gesp is 24 millimeter lang en 19 millimeter breed. De dikte is 3 millimeter. De breedte van het materiaal is bij het breedste deel 5 millimeter. Aan de onderzijde is de gesp plat en aan de bovenzijde bol. De steil heeft een diameter van 2 millimeter. De angel ontbreekt (afbeelding 7.12).

Een gesp van een koperlegering (vondstnummer 54) afkomstig uit nazakking-slaag in de waterkuil (structuur 15) van fase 1a (eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw) is vrij klein en heeft een rechthoekige kant en een halfronde zijde en een middenstijl. De angel ontbreekt. De afmetingen van deze gesp zijn 11 bij 21 millimeter. De halfronde zijde is versierd met verticale ingekraste streepjes. De gesp maakt ter hoogte van de middenstijl een flauwe buiging. (afbeelding 7.13). Dergelijke gespen dateren hoofdzakelijk uit de periode 1350-1450.<sup>350</sup>

Een rechthoekige gebogen gesp (vondstnummer 189) is mogelijk van een vrouwengordel afkomstig. De lengte is 53 millimeter en de buiging circa 55 graden. De breedte van de gesp is 25 millimeter. De angel is bevestigd aan de middenstijl. Deze angel is aan de middenstijl vast geoxideerd. Het materiaal van de beugel is rond en heeft een diameter van 3 millimeter (afbeelding 7.14). De gesp is afkomstig uit de bovenste vulling van de sloot van structuur 7 uit de 4<sup>e</sup> bewoningsfase. Hij dateert uit het laatste kwart 14<sup>e</sup> eeuw – eerste helft 15<sup>e</sup> eeuw.

### 7.3.6 Wapentuig

Een pijlpunt behoorde oorspronkelijk tot de pijl van een kruisboog (vondstnummer 103). De pijlpunt werd aangetroffen in structuur 7, een sloot die tot fase 4 behoort (datering: laatste kwart 14<sup>e</sup> eeuw – eerste helft 15<sup>e</sup> eeuw). Het betreft een pijlpunt die stomppiramidevormig is. De lengte van de pijlpunt is 70 millimeter, maar een deel van de holle schacht is afgebroken. De diameter van de koker is 10 millimeter waarbij de dikte van het metaal 1 millimeter is. Deze ronde koker was oorspronkelijk over de houten schacht geschoven. Vanaf de schacht richting de punt versmalt de pijlpunt iets, op het smalste deel heeft het een diameter van 8 millimeter. Naar de punt toe verloopt het materiaal van rond naar rechthoekig. De dikte van de punt is 10 millimeter, de breedte is 16 millimeter. Op het breedste deel is de punt vierkant in doorsnede (afbeelding 7.15).

Kruisbogen werden vooral vanaf de 12<sup>e</sup> tot en met het midden van de 16<sup>e</sup> eeuw gebruikt.<sup>351</sup> Als gevolg van de opkomst van het gebruik van het platenharnas bij het ruiterpantser worden pijlpunten met een lancetvormig blad, zoals aangetroffen in de 13<sup>e</sup>-eeuwse kasteelgracht van huis de Klinkenberg bij Gees in Drenthe,<sup>352</sup> en de brede driehoekige platte pijlpunten voor militair

<sup>346</sup> Saggau 2000, 96.

<sup>347</sup> Egan & Pritchard 1991, 53.

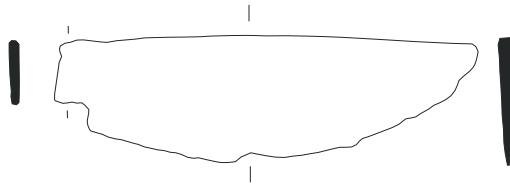
<sup>348</sup> Goubitz 1998, 158.

<sup>349</sup> Whitehead 2003, 74-75.

<sup>350</sup> Whitehead 2003, 88, afbeelding 545.

<sup>351</sup> Hendriksen 2004, 70.

<sup>352</sup> Van Doesburg 2003, 188.



Afbeelding 7.16: ijzeren mes met een versmalde angel (vondstnummer 170). Schaal 1:2.

gebruik vanaf de late 13<sup>e</sup> eeuw vervangen door massievere pijlpunten met een ruitvormige doorsnede,<sup>353</sup> zoals het hier aangetroffen exemplaar. Dit type pijlpunt met zware vierkante kop wordt gerekend tot het Bodkintype. Deze pijlpunten hadden een groot doordringend vermogen en waren in staat om een stalen harnas te doorboren. Ze waren daardoor zeer geschikt voor oorlogsvoering.<sup>354</sup> Pijlpunten van het Bodkintype kwamen voor vanaf de 13<sup>e</sup> tot in de 16<sup>e</sup> eeuw.<sup>355</sup> Na de 16<sup>e</sup> eeuw werden ze vervangen door vuurwapens, maar bleven ze nog wel in gebruik voor de jacht.<sup>356</sup> Deze pijlpunt dateert uit de 15<sup>e</sup> eeuw,<sup>357</sup> hetgeen in overeenstemming is met de datering van de sloot waarin de pijlpunt is aangetroffen. Parallellen voor dit type pijlpunten zijn aangetroffen in Burcht van Leiden,<sup>358</sup> Het Statenplein in Dordrecht,<sup>359</sup> het slot Liesveld te Liesveld (15<sup>e</sup> eeuw),<sup>360</sup> vijf exemplaren in de gracht van het kasteel van Coevorden (14-16),<sup>361</sup> één exemplaar uit een greppel van de Deventer landweer (datering: 14<sup>e</sup> -15<sup>e</sup> eeuw),<sup>362</sup> kasteel Werkeren (datering: tweede helft 13<sup>e</sup> eeuw -16<sup>e</sup> eeuw),<sup>363</sup> Wisby (datering: 1361),<sup>364</sup> een omgracht terrein in de Leidsche Rijn (datering: tweede kwart 14<sup>e</sup> eeuw – eerste kwart 15<sup>e</sup> eeuw),<sup>365</sup> Amsterdam ( datering: tweede helft 15<sup>e</sup> eeuw),<sup>366</sup> het huis te Dongen ( datering: eerste helft 14<sup>e</sup> eeuw),<sup>367</sup> en bij de voorname nederzetting de Stenen Kamer in Kerk-Avezaath.<sup>368</sup>

### 7.3.7 Overig

Tenslotte is ook de vondst van een ijzeren mes onder deze gebruikscategorie te scharen. Het betreft een mes met een ietwat rondlopend snijvlak en een rechtlopende rug (vondstnummer 170). Het mes heeft een versmalde angel waar oorspronkelijk het houten of benen heft klem op geschoven werd. De lengte van het lemmet is 104 millimeter, de grootste breedte bedraagt 32 millimeter. De angel is rechthoekig op doorsnede, 2 millimeter dik en 15 millimeter breed. Er is nog 8 millimeter van de angel bewaard gebleven, de rest ontbreekt. (afbeelding 7.16). Messen met een versmalde angel werden vooral tot en met de 14<sup>e</sup> eeuw gebruikt. Nadien worden ze verdrongen door messen met een plaatangel.<sup>369</sup> Het mes is gevonden in de nazakkingslaag van structuur 3 (13a).

## 7.4 Conclusies

Voordat de eindconclusie zal worden getrokken van wat de metalen voorwerpen hebben uitgewezen, zullen eerst de onderzoeksvragen van paragraaf 7.1 worden beantwoord.

Welke soorten metaal zijn er aangetroffen?

Er zijn drie soorten metaal aangetroffen: ijzer, (39x), lood (3x) en een koperlegering (1x).

Hoe oud zijn de metaalfragmenten?

Er zijn herkenbare en dateerbare fragmenten aangetroffen waarmee de ouderdom van de voorwerpen kon worden vastgesteld. In de regel is dit niet eenvoudig. IJzeren voorwerpen zijn vaak heel functioneel in het gebruik. Dit

<sup>353</sup> Janssen 1983, 261.

<sup>354</sup> Borg 1991, 80.

<sup>355</sup> Van Beek 1983, 104.

<sup>356</sup> Van Doesburg 2003, 188.

<sup>357</sup> Baart et al. 1977, 449.

<sup>358</sup> Renaud 1952, 8, afbeelding 6.

<sup>359</sup> WEBSITE DIEP, vondstnummer 9701.664.006.

<sup>360</sup> Koorevaar 2001, 103.

<sup>361</sup> Frikken 1996, 162-78.

<sup>362</sup> Klomp 2002, 16.

<sup>363</sup> Klomp 2006, 26-28).

<sup>364</sup> Thordeman I 1939, 124, figuur 134.

<sup>365</sup> Hendriksen 2004, 71.

<sup>366</sup> Baart et al. 1977, 450.

<sup>367</sup> Koopmanschap 2005, 144.

<sup>368</sup> Nooijen & Joosten 2001, 290.

<sup>369</sup> Baart et al. 1977, 325.

Voorwerp/functie	Algemeen	Gebouw	Nijverheid	Transport	Kleding	Militair	Overig	Totaal
spijker	12	.	.	.	.	.	.	12
sleutel	.	1	.	.	.	.	.	1
ophangoog	.	1	.	.	.	.	.	1
bijl	.	.	1	.	.	.	.	1
emmer	.	.	1	.	.	.	.	1
gereedschap	.	.	1	.	.	.	.	1
gesp	.	.	.	.	2	.	.	2
gewicht	.	.	1	.	.	.	.	1
paardentuig	.	.	.	3	.	.	.	3
hoefijzer	.	.	.	2	.	.	.	2
pijlpunt	.	.	.	.	.	1	.	1
mes	.	.	.	.	.	.	1	1
indet.	.	.	.	.	.	.	16	16
<b>Eindtotaal</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>43</b>

Tabel 7.1: metalen voorwerpen ingedeeld naar functionele categorie.

betekent dat indien de functie niet wijzigt of de omstandigheden waaronder het wordt gebruikt, ook de vorm van het voorwerp nagenoeg onveranderd blijft. Het zijn vooral de modegevoelige voorwerpen zoals kledingstukken die soms zodanige veranderingen ondergaan, dat de voorwerpen scherp te dateren zijn. Er zijn echter weinig voorwerpen aangetroffen die kunnen worden gerekend tot de categorie kleding en persoonlijke verzorging.

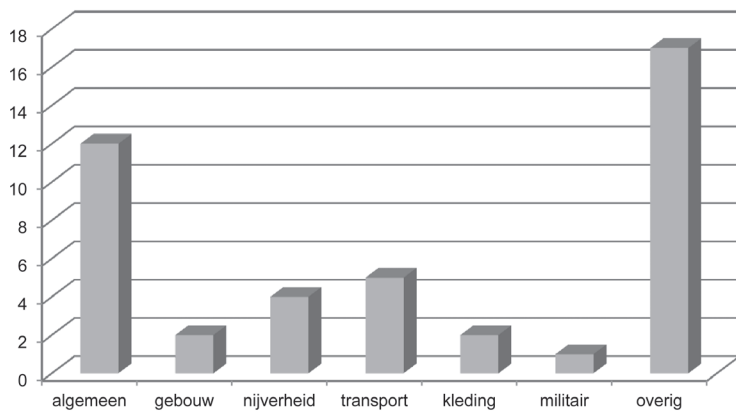
Alle metalen voorwerpen die konden worden gedateerd met behulp van parallellen uit de literatuur, passen binnen de tijdsperiode van de bewoning op de vindplaats. Soms kon met behulp van aardewerk de context worden gedateerd waarin de metalen voorwerpen zijn aangetroffen. Hierdoor was het soms mogelijk om tot een nauwkeuriger datering te komen dan op grond van het voorwerp zelf mogelijk was.

Van belang is onder andere de datering die kon worden toegekend aan de kruisboogpunt, namelijk aan het einde van de 14<sup>e</sup> eeuw of de eerste helft van de 15<sup>e</sup> eeuw. Dit voorwerp kan namelijk verwijzen naar schermutselingen in die tijd. De vraag is of het voorwerp heeft toebehoord aan een riddermatig persoon die over wapens beschikte, of aan een militair die als kruisboogschutter dienst deed.

Waarvoor werden de metalen voorwerpen gebruikt?

Verschillende voorwerpen konden naar functie worden ingedeeld. Goed vertegenwoordigd zijn de groepen algemeen waarin weinig specifieke voorwerpen zijn geplaatst en de groep overig, waarin de niet-determineerbare voorwerpen de grootste groep vormen (tabel 7.1). Van het ijzer neemt het aantal spijkers (12x) het leeuwendeel in de groep algemeen voor zijn rekening.

De groepen transport en nijverheid zijn samen de best vertegenwoordigde groepen. De groep gebouw met het hang- en sluitwerk volgt, evenals kleding-accessoires, maar ook de groep wapentuig is vertegenwoordigd. In de groep transport zijn veel voorwerpen geassocieerd met paarden. Klaarblijkelijk werden deze dieren op de nederzetting regelmatig gehouden en op het bedrijf ingezet of als rijdier gebruikt. Verloren hoefijzers en metalen gespen en ringen van het harnachement wijzen hierop. Opvallend is dat het aantal voorwerpen dat is geassocieerd met kleding en persoonlijke verzorging vrij gering is. Bovendien bestaat een deel van deze voorwerpen uit ijzeren exemplaren. Dit geeft geen ondersteuning aan de veronderstelling dat de bewoners tot een hogere sociaaleconomische klasse behoorden.



Afbeelding 7.17: functiegroepen van de metalen voorwerpen.

Indien de indeling in functionele categorieën wordt vergeleken met enkele andere vindplaatsen waarvan kwantitatieve gegevens over de aanwezige metalen voorwerpen beschikbaar zijn, dan valt de nederzetting in de Harnaschpolder niet uit de toon bij nederzettingen als de Stenen Kamer en Huis Malburg bij Kerk Avezaath.

In vergelijking met de vierde bewoningsfase van Huis Marlburg (datering: tweede helft 11<sup>e</sup> eeuw – eerste helft 13<sup>e</sup> eeuw), dan is ook daar de groep algemeen en overige het grootst. Van de specifieke functionele groepen vormt daar transport ook de belangrijkste klasse, gevolgd door handel en nijverheid.<sup>370</sup> De overige categorieën zijn vaak met slechts enkele voorwerpen vertegenwoordigd, waaronder voorwerpen met een militaire functie. Deze nederzetting wordt gekarakteriseerd als een boerengemeenschap die uit horige lieden bestond.<sup>371</sup>

Bij de tweede bewoningsfase van de nederzetting van de Stenen Kamer (datering: tweede helft 13<sup>e</sup> eeuw – derde kwart 16<sup>e</sup> eeuw) is ook de groep algemeen en overige het grootst. De categorie handel en nijverheid is hier de grootste klasse waaraan een specifiek functioneel gebruik is te koppelen, gevolgd door transport.<sup>372</sup> De overige categorieën zijn vaak met slechts enkele voorwerpen vertegenwoordigd, waaronder pijlpunten die vooral voor de jacht zullen zijn aangewend. Het aandeel kledingaccessoires is ook in deze nederzetting laag en onderscheidt zich niet van andere agrarische nederzettingen. De Stenen Kamer was in de tweede bewoningsfase een waarschijnlijk op allodiale grond gelegen begraven hofstede (Huis Avezaath), dat in 1291 door heer Hubert van Zoelen, lage adel, aan de graaf van Gelre werd opgedragen en gelijktijdig weer in leen werd ontvangen. Op het complex stond een bescheiden woontoren. Deze nederzetting werd dus bewoond door een hogere sociaaleconomische bevolkingsgroep.<sup>373</sup>

Geven de metalen voorwerpen een indicatie van de sociaal-economische positie van de bewoners?

Opvallend is dat het aantal voorwerpen dat is geassocieerd met kleding en persoonlijke verzorging in de nederzetting van de Harnaschpolder vrij gering is. Bovendien bestaat een deel van deze voorwerpen uit ijzeren exemplaren. Dit geeft geen ondersteuning aan de veronderstelling dat de bewoners tot een hogere sociaaleconomische klasse behoorden.

Dit is echter eveneens het geval in de tweede bewoningsfase van de nederzetting Kerk Avezaath. Ook in het huis Avezaath, dat werd bewoond door hogere sociaaleconomische bevolkingsgroep, is het aandeel kledingaccessoires laag en onderscheidt zich niet van andere agrarische nederzettingen. Uit het lage aandeel kledingaccessoires in de nederzetting van de Harnaschpolder kan derhalve niets met zekerheid worden geconcludeerd over de sociaaleconomi-

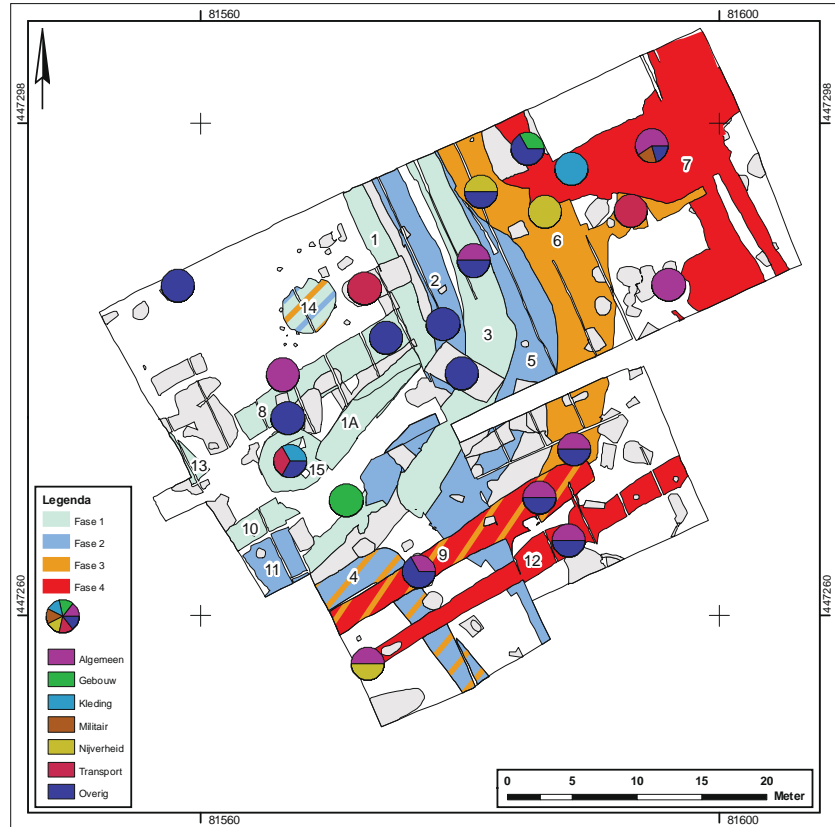
<sup>370</sup> Nooijen 2000, 181, afbeelding 8.69.

<sup>371</sup> Oudhof 2000, 346.

<sup>372</sup> Nooijen & Joosten 2001, 306, afbeelding 7.40.

<sup>373</sup> Verhoeven 2001, 619.

Afbeelding 7.18: verspreidingskaart van metaalvondsten ingedeeld naar functionele categorie.



sche positie van zijn bewoners.

Hoe was de ruimtelijke verspreiding van het metaal?

De verspreiding van de metalen fragmenten laat geen opvallend of herkenbaar patroon (afbeelding 7.18). De meeste voorwerpen zijn rond het erf weggegooid of vanaf het erf door egalisatiewerkzaamheden later in de nazakkingslagen van de sporen terecht gekomen.

Samenvattend kan worden gesteld dat op de vondst van een pijlpunt van een kruisboog na de metaalvondsten weinig spectaculaire voorwerpen hebben opgeleverd. Er is een goede vertegenwoordiging van voorwerpen die met het gebruik van of het berijden van paarden samenhangt. Of de pijlpunt en de aanwezigheid van paardentuig moet worden geïnterpreteerd als aanwijzingen voor de aanwezigheid van ridders is niet zeker. Er ontbreken namelijk aanwijzingen in de metaalvondsten die met kleding en persoonlijke verzorging te maken hebben die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een hogere sociaaleconomische klasse. Overigens blijkt dit bij nederzettingen die wel aan een hogere sociaaleconomische bevolkingslaag toebehoren ook niet altijd duidelijk in de metaalvondsten tot uiting te komen.





# 8 Natuursteen

## 8.1 Inleiding

Natuursteen is een belangrijke indicator in de archeologie, vooral als het gaat om de handel en de verwerking van materialen bij het oprichten van gebouwen en het ontplooiën van werkzaamheden. Voorts kan men aan de hand van natuursteen informatie verkrijgen in termen van handelsbetrekkingen met herkomstgebieden en soms ook van tijd. Het Nederlandse aardoppervlak is immers arm aan natuursteen, waardoor men in Nederland grotendeels afhankelijk was van de import. Deze was op haar beurt afhankelijk van historische situaties en gebeurtenissen.

Het onderzoek aan natuursteen van het plangebied heeft tot doel gehad antwoord te vinden op een aantal vragen uit het Programma van Eisen. In de loop van het onderzoek zijn de volgende specifieke vragen gerezen:

- Zijn er op het terrein aanwijzingen voor handel in natuursteen?
- Zijn er aanwijzingen voor het gebruik van natuursteen als bouw materiaal?
- Zijn er op het terrein sporen van lokale ambachtelijke werkzaamheden waarbij natuursteen als grondstof werd gebruikt?
- Hoe was de ruimtelijke verspreiding van de soorten natuursteen over het voormalige erf?
- Bestaat er een verband tussen de vondsten uit het plangebied locatie en de vondsten uit andere middeleeuwse locaties in de Harnaschpolder?

## 8.2 Materiaal en onderzoeksmethode

Binnen het bestek van de opgraving is nadrukkelijk rekening gehouden met de kans dat natuursteen in de opgraving voor zou kunnen komen. Tijdens de veldcampagne zijn slechts enkele fragmenten natuursteen gevonden. De vondsten zijn systematisch verzameld en gewassen en vervolgens genummerd en gedetermineerd aan de hand van macroscopisch waarneembare petrografische eigenschappen en archeologische bijzonderheden. Petrografische eigenschappen zijn belangrijk voor wat betreft de herkomst van een steensoort. De herkomst van de soorten natuursteen die in Nederland zijn gevonden, zijn goeddeels samengevat in een handboek van de Rijksdienst voor Monumenten.<sup>374</sup> Dit handboek is dan ook zorgvuldig geraadpleegd bij het determineren van de onderhavige collectie. De archeologische indicaties geven inzicht in de wijze waarop natuursteen werd verwerkt en gebruikt.

Er zijn negen fragmenten natuursteen ter determinatie aangeboden. De doos bevatte zowel kleine fragmenten als grote objecten.

Er zijn in totaal twaalf stukken natuursteen gedetermineerd.<sup>375</sup> De stukken zijn alle beschreven op kleur, formaat en vorm en waar nodig op paleontologische inhoud, mineralogische inhoud en textuur. Aan de hand van de boven beschreven literatuur zijn interpretaties met betrekking tot de herkomst van de stenen toegevoegd. De vondsten zijn beschreven in een Access database.

<sup>374</sup> Slingertal 1980.

<sup>375</sup> De determinaties zijn verricht door drs. M. Verheul.

### 8.3 Resultaten

De verdeling van de aangetroffen steensoorten is weergegeven in afbeelding 8.1 en de fragmenten zullen hieronder worden besproken.

#### Zandsteen

Zandsteen wordt vanaf de Middeleeuwen gebruikt als bouwmateriaal en komt van oorsprong niet voor in West-Nederland.

Een gevonden fragment van fijne zandsteen met de afmetingen van 4 x 9 centimeter heeft een zeer fijne structuur. Er zijn geen insluitsels in de steen aanwezig. De kleur is donker grijs. Het herkomstgebied is onbekend.

Mogelijk is dit stuk zandsteen gebruikt als bouwmateriaal al ontbreken specieresten op de steen die duidelijk maken dat de steen was ingemetseld. De steen kan ook een pick-up zijn van één van de Romeinse nederzettingen in de omgeving.

Voorts is er nog een klein stukje zandsteen aangetroffen waarin fijne mica en kleurloze glimmers voorkomen. Deze steen is waarschijnlijk afkomstig uit het Eifelgebied.

#### Kwartsiet

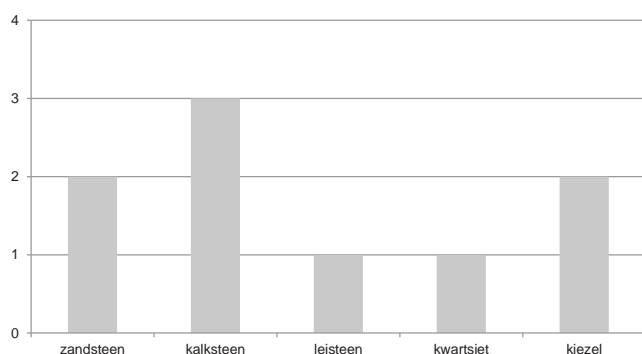
Er is een brok kwartsiet aangetroffen dat 13 centimeter lang is en 8 centimeter dik en breed. Deze gerekristalliseerde zandsteen heeft lichte mica's en kleurloze glimmers, ingesloten mineralen ontbreken. De herkomst van deze steen is onbekend.

#### Leisteen

Er is één stukje leisteen aangetroffen. Het fragment is 3x2 centimeter en heeft een dikte van 1,3 centimeter. De kleur van de leisten is blauwgrijs. Leisteen wordt in de Middeleeuwen gebruikt als dakbedekking. Dat ook deze lei mogelijk als dakbedekking is gebruikt, wordt bevestigd door de resten van een doorboring die als spijkergat kan hebben gefunctioneerd om de lei aan het dak vast te timmeren.

#### Kalksteen

Er zijn meerdere fragmenten van kalksteen aangetroffen, die zijn samen te voegen tot twee grotere fragmenten die in lengte variëren tussen de 12,5 en 19,5 centimeter lengte. Klaarblijkelijk zijn de fragmenten als gevolg van post-depositionele processen van elkaar losgeraakt. Het betreft een fijn gelaagde donker grijze zwarte kalksteen. In het gesteente komen geen fossiele of minerale insluitsels voor. De steen is zeer waarschijnlijk afkomstig uit het Eifelgebied. Waarvoor de steen is gebruikt, is onbekend, bewerkingsporen ontbreken.



Afbeelding 8.1: histogram met de verdeling van de aangetroffen steensoorten.

Een ander fragment kalksteen dat 12 centimeter dik is en ongeveer 30 centimeter in het vierkant, bestaat uit een licht grijze kalksteen waarin laminatie voorkomt (*calcié laminée*). De structuur is fijn gelaagd en er komen kalkinsluitels in het gesteente voor, schelpfossielen en er zijn graafsporen in de kalksteen waarneembaar. Als herkomstgebied voor de steen komen de Ardennen of Zuid-Limburg in aanmerking. De steen is aan een zijde afgeplat, verder zijn er geen bewerkingssporen aanwezig. Het is waarschijnlijk dat beide stenen afkomstig is uit een van de nabijgelegen nederzettingen uit de Romeinse tijd en als *spolia* zijn meegenomen naar deze middeleeuwse nederzetting.<sup>376</sup>

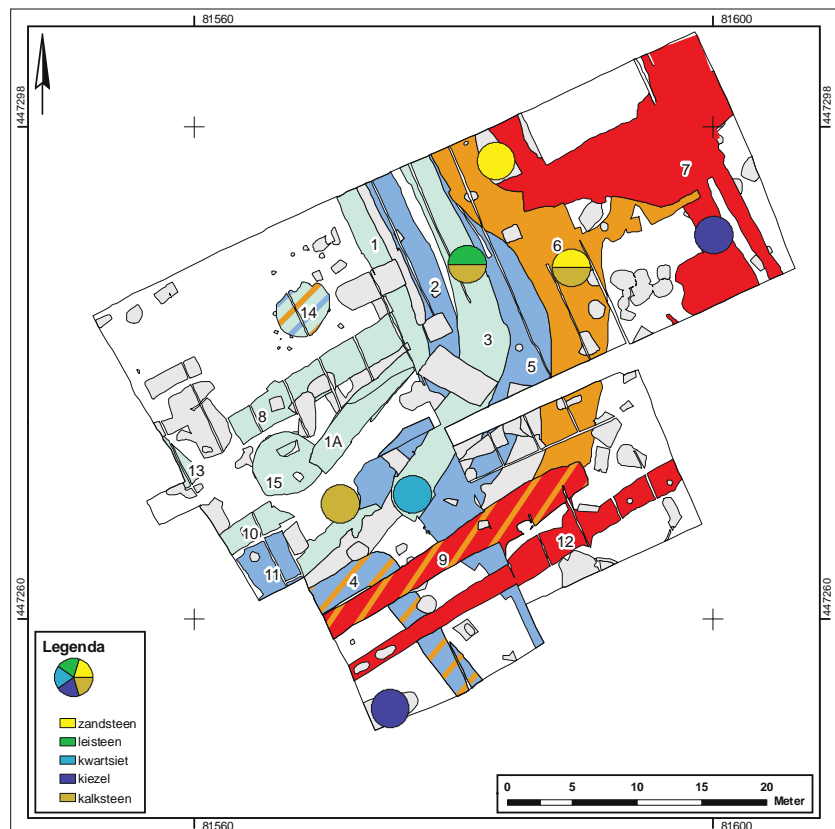
#### Kiezels

Op de locatie is een afgerond stuk silica (kiesel) gevonden. In de steen ontbreken mineralen of fossielen, wel is er een kwartsader in de steen aanwezig. De kleur is donker grijs. Het stuk zal, mede gezien zijn formaat, waarschijnlijk van alluviale oorsprong zijn en heeft waarschijnlijk geen speciaal doel gediend. Een andere kiesel meet 2,5 x 9,5 centimeter. De kleur van de kiesel is grijs en de steen bevat geen minerale insluitels. Het fragment is waarschijnlijk afkomstig uit het Sauerland.

#### Verspreiding

Bovengenoemde steensoorten komen verspreid over het opgravingsterrein voor (afbeelding 8.2). Het aantal stukken natuursteen is erg gering, zodat het niet goed mogelijk is om een patroon te herkennen in de verspreiding van de stukken steen. De stukken kalksteen komen verspreid uit slootvullingen die tot verschillende fasen behoren. De stukken zandsteen komen voor in de jongere fase 3 en 4.

<sup>376</sup> Verheul 2008a; Verheul 2008b.



Afbeelding 8.2: de verspreiding van de verschillende soorten natuursteen in het plangebied.

## 8.4 Conclusies

Hieronder zullen de onderzoeksvragen uit het begin van deze paragraaf worden beantwoord.

Zijn er aanwijzingen voor handel in natuursteen aangetroffen?

Op basis van de bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat er op het terrein gebruik werd gemaakt van uitheemse steensoorten zoals zandsteen, leisteen, kalksteen en kwartsiet. De herkomst van de stenen is divers. De kalkstenen zijn afkomstig uit het Maasgebied, de Ardennen of mogelijk Zuid-Limburg, en uit de Eifel. Zandsteen is afkomstig uit de Eifel en uit het Sauerland. De stenen zullen per schip over deze grote rivieren naar West-Nederland zijn aangevoerd. Het is alleen niet zeker dat dit transport gedurende de Middeleeuwen heeft plaatsgevonden. Zeer waarschijnlijk is het grootste gedeelte van de stenen afkomstig van een van de dichtbijgelegen nederzettingen uit de Romeinse tijd.

Zijn er aanwijzingen voor het gebruik van natuursteen als bouw materiaal?

Op het terrein is een fragment zandsteen aangetroffen dat mogelijk wijst op het gebruik van natuursteen als bouw materiaal. Op de steen ontbreken sporen van specie, waardoor daar geen zekerheid voor bestaat. In een dergelijk geval zouden er meer bekapte blokken natuursteen zijn aangetroffen dan tot nu toe is gedaan.

Leisteen is mogelijk gebruikt als dakbedekking. De kalkstenen kunnen gebruikt zijn als vloerbekleding of als fundament om er een houten paal op te zetten.

Zijn er op het terrein sporen van locale ambachtelijke werkzaamheden?

Er zijn geen sporen aangetroffen dat er op het terrein lokale nijverheid met gebruikmaking van natuursteen heeft plaatsgevonden.

Hoe was de ruimtelijke verspreiding van de soorten natuursteen aan het voormalige oppervlak van het terrein?

Het aantal stukken natuursteen is erg gering, zodat het niet goed mogelijk is om een patroon te herkennen in de verspreiding van de stukken steen. Zandsteen lijkt vooral in de jongere fasen voor te komen.

Bestaat er een verband tussen de vondsten uit de onderhavige locatie en de vondsten van andere nederzettingen in de Harnaschpolder?

Er bestaat mogelijk een verband tussen de vondsten van de onderhavige locatie en de vondsten uit andere archeologische locaties in de Harnaschpolder. Daarbij moet vooral worden gedacht aan de verlaten Romeinse nederzettingen. Deze werden in de Middeleeuwen vaak als plaats opgezocht om er bruikbare materialen vandaan te halen. Dit kunnen ook bouwmaterialen zijn geweest. Het is niet zeker of die bouwmaterialen weer voor eenzelfde doel werden gebruikt. Het juiste gebruik van veel van de natuursteenfragmenten die in dergelijke middeleeuwse vindplaatsen wordt aangetroffen, is meestal onbekend. Op andere locaties in de Harnaschpolder zijn bijvoorbeeld eveneens grote aantallen donkere zandsteen aangetroffen.<sup>377</sup>

Het aantreffen van natuursteen op de nederzetting behoeft dus niet per sé op rechtstreekse contemporaine contacten te wijzen tussen de middeleeuwse bewoners en het gebied van herkomst van de natuursteen.

<sup>377</sup> Verheul 2008a; Verheul 2008b.

## 9 Dierlijk bot

### 9.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de aangetroffen dierlijke resten op de laatmiddeleeuwse nederzetting. Over het botmateriaal van deze vindplaats is eerder een BA-scriptie verschenen.<sup>378</sup> De analyse in de scriptie is op een andere manier aangepakt dan in dit hoofdstuk en de resultaten in beide publicaties zijn dan ook moeilijk vergelijkbaar. Voorafgaande aan het onderzoek zijn er geen specifieke vraagstellingen voor zoöarcheologisch onderzoek geformuleerd, maar deze kunnen wel worden afgeleid uit de algemene vraagstellingen die betrekking hebben op economie en surplusproductie. De resultaten van dit onderzoek zijn dan ook voornamelijk bedoeld om een goed overzicht te geven van de aangetroffen resten en daarmee een beeld te creëren van de lokale veehouderij in combinatie met de leef- en eetgewoontes van de bewoners van het erf. Speciale aandacht is besteed aan een goede beschrijving van de dierlijke begravingen en andere bijzondere deposities van dierlijke resten. In de regio is dit in de Late Middeleeuwen een veel voorkomend fenomeen. In dit onderzoek is er weinig ruimte voor een goede analyse van alle regionale vondsten en een studie naar de betekenis daarvan. Maar de beschrijvingen die hier gegeven worden kunnen daar in de toekomst wel een aanzet toe geven.

### 9.2 Materiaal en methode

#### 9.2.1 Materiaal

Het complex bevat materiaal uit de periode van het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> tot het midden van de 15<sup>e</sup> eeuw. Het gaat om materiaal uit in totaal vier verschillende fasen, waarbij in fase 3 een hiaat in het gebruik van de nederzetting is opgetreden, globaal tussen ongeveer 1260 en 1325.<sup>379</sup> Uit de oudste drie fasen is betrekkelijk weinig botmateriaal verzameld waardoor het niet zinvol is om dit materiaal per fase te bestuderen. Daarom worden fase 1 t/m 3 als geheel geanalyseerd. Van een aantal sporen in de noordoost hoek van het terrein (structuur 7) is bekend dat ze in ieder geval uit de jongste fase (fase 4) afkomstig zijn. De inhoud uit deze sporen wordt wanneer mogelijk apart besproken.

In totaal zijn er 2.895 fragmenten bot aangetroffen. Deze zijn afkomstig van 2.518 elementen. 1.599 van de 2.518 elementen behoren toe aan de in totaal zeven geanalyseerde dierbegravingen. Al het botmateriaal is met de hand verzameld. Er zijn geen zeefmonsters genomen. Toch zijn er redelijk wat vogel-, vis- en schelpresten aangetroffen. Dit komt waarschijnlijk door de goede conserveringsomstandigheden. Tabel 9.2 geeft een overzicht van de aangetroffen soorten. Per soort wordt het totaal aantal resten en het aantal resten exclusief het materiaal uit de dierbegravingen weergegeven. Een overzicht van de inhoud van de diergraven staat in bijlage 9.2. Deze wordt verder apart besproken in paragraaf 9.3.11. De determinatiegegevens van de diergraven zijn niet meegenomen in de mortaliteitsprofielen op basis van het post-craniale skelet en de kwantificatie van de skeletelementen.

#### 9.2.2 Conservering

Het botmateriaal is over het algemeen goed geconserveerd. Dat blijkt uit het feit dat ruim twee derde (65%) van de zoogdierresten op soort gebracht kon

<sup>378</sup> Rambonnet 2013.

<sup>379</sup> Zie hoofdstuk 5 over de sporen en structuren en hoofdstuk 6 over het aardewerk.

worden en dat daarnaast nog eens 22% kon worden ingedeeld in dierklassen. Slechts 13% kon helemaal niet worden gedetermineerd.<sup>380</sup>

De conservering van het materiaal is verder te beoordelen aan de hand van de mate van fragmentatie of verwerking van het materiaal.<sup>381</sup> Huisman geeft een beschrijving van de mate van fragmentatie en drukt die uit in vier klassen.<sup>382</sup> Het materiaal van deze nederzetting valt over het algemeen in klasse 1 of 2. Dit staat respectievelijk voor sterk, compleet bot of botfragment (klasse 1) en breekbaar, maar compleet bot of botfragment (klasse 2). Dat het materiaal niet zo sterk gefragmenteerd is blijkt ook uit het feit dat bijna één derde van het zoogdierbot<sup>383</sup> voor meer dan de helft compleet is aangetroffen (tabel 9.1). Dit is mede een gevolg van de aanwezige dierbegravingen.

Naast de fragmentatiegraad geeft de verwerking van het botmateriaal ook een indicatie van de conservering. De mate van verwerking geeft aan in hoeverre sporen op de botten nog zichtbaar zijn. In dit geval is het botmateriaal over het algemeen nauwelijks verweerd. Het materiaal vertoont soms barsten maar er is maar weinig sprake van het afbladderen van de buitenste concentrische botlagen. Dit komt overeen met stadium 0 of I zoals die beschreven is in Huisman *et al.* Deze beschrijving wordt ondersteund door het gemiddelde gewicht van de runderbotten, 48 gram per bot, dat er op wijst dat het materiaal over het algemeen niet bros is. Door de beperkte verwerking zijn eventuele sporen van slacht duidelijk zichtbaar op het botmateriaal.

### 9.2.3 Methoden

Bij de determinatie van het zoogdiermateriaal is gebruik gemaakt van het 'Laboratorium protocol archeozoölogie – ROB'.<sup>384</sup> De zoogdierbotten zijn gedetermineerd met behulp van de vergelijkingscollectie van de Faculteit der Archeologie van de Universiteit Leiden en voor het vogel- en vismateriaal is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van het Amsterdams Archeologisch Centrum (AAC).<sup>385</sup>

Van sommige zoogdierresten kon de soort niet meer worden vastgesteld. Deze resten zijn ingedeeld naar diergrootte. Onder het formaat groot zoogdier wordt verstaan dieren ter grootte van paard, rund of hert. Schaaap, geit, varken en (grote) hond vallen in de categorie middelgrote zoogdieren.

Bij de uitwerking van de determinatiegegevens zijn verschillende methodes gebruikt. Voor de leeftijdsbepaling aan de hand van de pijpbeenderen van runderen, schapen, varkens, paarden en honden is gebruik gemaakt van Silver.<sup>386</sup> Bij voldoende gegevens is de methode van Chaplin gebruikt om deze te analyseren.<sup>387</sup> De mate van slijtage van de kiezen van rund, schaaap/geit en varken is vastgesteld met behulp van Grant.<sup>388</sup> De aan de slijtagestadia gekoppelde leeftijdsbepalingen berusten op verschillende methodes die gecombineerd zijn door Hambleton.<sup>389</sup> Het bepalen van de leeftijd met behulp van de paardenkiezen is gebaseerd op het doorkomen van de gebits-elementen<sup>390</sup> en wanneer dat mogelijk was de hoogte van de kroon.<sup>391</sup> Bij de kwantificatie van de skeletelementen is onder andere gebruik gemaakt van de methode van Spennemann om de vertegenwoordiging van skeletelementen te visualiseren.<sup>392</sup> Van alle complete pijpbeenderen is de grootste lengte opgemeten

Fragmentatieklasse	Percentage
0-10%	43
10-25%	16
25-50%	9
50-75%	9
75-100%	13
100%	10
<b>Totaal</b>	<b>100</b>

<sup>380</sup> Deze percentages zijn gebaseerd op alle aangetroffen zoogdierresten.

<sup>381</sup> Bij de determinatie zijn de botten niet ingedeeld in fragmentatieklassen. Een indeling in deze klassen kan dan ook niet gegeven worden.

<sup>382</sup> Huisman *et al.* 2006.

<sup>383</sup> Alleen het zoogdiermateriaal is ingedeeld naar fragmentatiegraad.

<sup>384</sup> Lauwerier 1997.

<sup>385</sup> De determinaties zijn grotendeels uitgevoerd door L. Rambonnet onder begeleiding van I. van der Jagt. Enkele resterende contexten, voornamelijk dierbegravingen, zijn gedetermineerd door I. van der Jagt. De determinatie van de visresten is uitgevoerd door B. Beerenhout (Archeo-Zoo) en de determinatie van de schelpen is gedaan door W. Kuijper (Faculteit der Archeologie van de Universiteit Leiden).

<sup>386</sup> Silver 1969.

<sup>387</sup> Chaplin 1971.

<sup>388</sup> Grant 1982.

<sup>389</sup> Silver 1969; Hambleton 1999.

<sup>390</sup> Silver 1969.

<sup>391</sup> Levine 1982.

<sup>392</sup> Spennemann 1985.

Tabel 9.1: het percentage zoogdierresten per fragmentatieklasse.

volgens de richtlijnen van Von den Driesch.<sup>393</sup> Deze maten zijn weergegeven in bijlage 9.3. In de tabel wordt aangegeven welke methodes zijn gebruikt voor de schofthoogte bepaling.

### 9.3 Resultaten

Het grootste gedeelte van het botmateriaal dat is aangetroffen op het erf is afkomstig uit de sporen met dierbegravingen. De inhoud van deze dierbegravingen bestaat voornamelijk uit resten van rund en paard. Daarom is het aantal elementen van beide soorten het hoogst als gekeken wordt naar het totaal aantal resten dat is aangetroffen (tabel 9.2). Als de inhoud van de dierbegravingen niet wordt meegeteld, is de hoeveelheid rund en paard lager en is de categorie schaa/geit het grootst. De resten van schaa/geit zijn voornamelijk afkomstig uit spoor 232 en spoor 234 behorend tot fase 4 (tabel 9.2 en afbeelding 9.2). Spoor 232 is een kuil die is ingegraven in de slootvulling van structuur 6. Spoor 234 is een nazakking die zich in de bovenste vulling van structuur 7 bevindt. Een groot deel van de schaa/geitenresten uit spoor 232 lijkt echter niet op het normale nederzettingsafval (zie paragraaf 9.3.2). Het hoge percentage schaa/geiten uit spoor 232 is dan ook vertekenend als het vertaald zou worden naar omvang van de kudde schaa/geiten in fase 4. Bij het bepalen van de verhouding tussen rund, schaa/geit en varken (exclusief de dierbegravingen) per fase is het productieafval uit spoor 232 dan ook niet meegenomen (afbeelding 9.1).

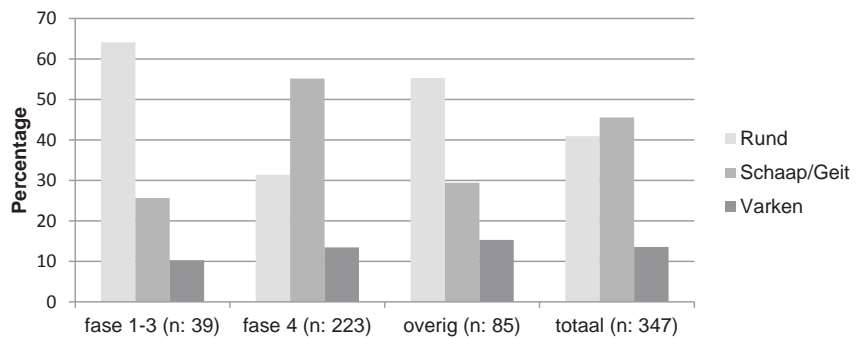
Hoewel paard sterk vertegenwoordigd is in de dierbegravingen komt het nauwelijks voor in het nederzettingsafval waar slechts 1% afkomstig is van paard. Hond en kat zijn ook beperkt aanwezig maar ontbreken ook in de dierbegravingen.

#### 9.3.1 Rund

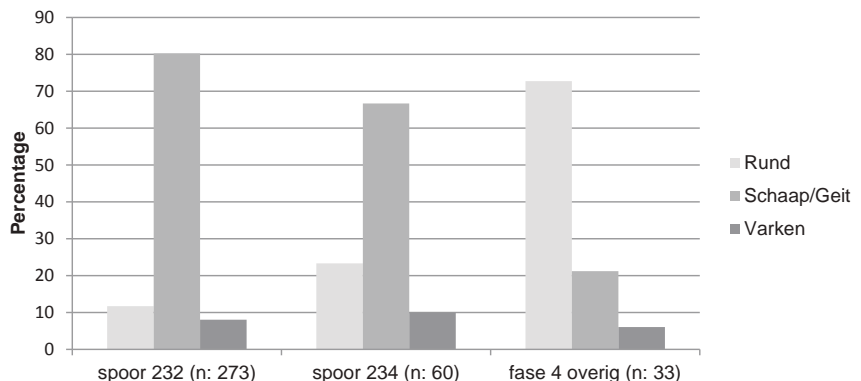
Een analyse van mortaliteitsprofielen per fase is niet mogelijk omdat de hoeveelheid resten daarvoor te beperkt is, zie voor de data bijlage 9.11 en 9.14.

<sup>393</sup> Von den Driesch 1976.

Afbeelding 9.1: procentuele verhouding tussen rund, schaa/geit en varken per nederzettingsfase, gebaseerd op aantal elementen per soort exclusief dierbegravingen en exclusief productieafval (middenhands- en voetsbeenderen en teenkoten) van schaa/geit uit spoor 232.



Afbeelding 9.2: de procentuele verhouding tussen resten van rund, schaa/geit en varken in spoor 232, 234 en de overige sporen uit fase 4.



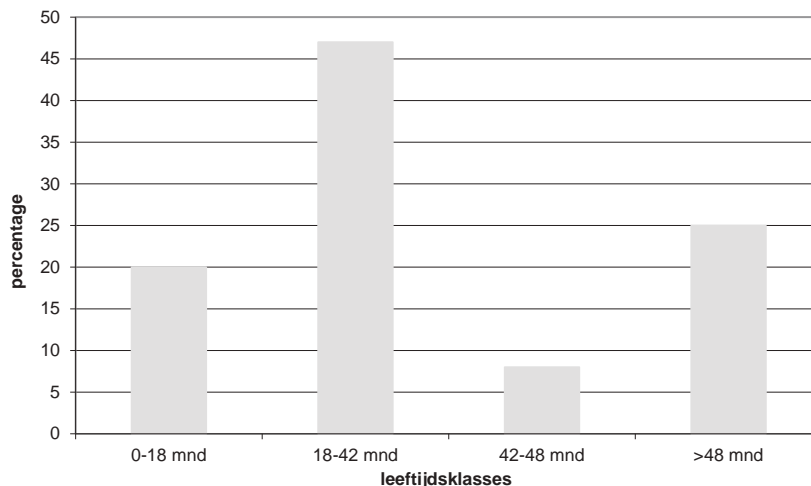


Soort (Latijn)	Soort (Nederlands)	n elementen				
		N fragment	Totaal	Totaal excl. DB	S232	Jonger cluster
<i>Bos taurus</i>	Rund	797	634	144	29	41
<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	Schaap/Geit	321	299	288	209	45
<i>Ovis aries</i>	Schaap	15	13	13	7	5
<i>Sus domesticus</i>	Varken	57	50	48	22	8
<i>Equus caballus</i>	Paard	944	787	7	0	4
<i>Canis familiaris</i>	Hond	8	4	4	0	0
<i>Felis catus</i>	Kat	2	2	2	0	0
<i>Talpa europaea</i>	Mol	1	1	1	1	0
large mammal (indet.)	groot zoogdier	412	395	97	28	32
medium mammal (indet.)	middelgroot zoogdier	80	78	75	42	16
mammal, indet.	zoogdier, niet te determineren	113	111	104	64	15
<i>Gallus gallus domesticus</i>	Kip	6	6	5	5	0
<i>Anser anser/domesticus</i>	Grauwe/Tamme gans	7	7	5	2	3
<i>Anas platyrhynchos/domesticus</i>	Wilde/Tamme eend	20	20	19	14	5
<i>Ciconia ciconia</i>	Ooievaar	1	1	0	0	0
<i>Anser albifrons</i>	Kolgans	1	1	1	0	0
<i>Anser sp/Branta sp</i>	gans	1	1	1	0	0
<i>Anas querquedula/crecca</i>	Winter/Zomertaling	1	1	1	0	1
<i>anatinae</i>	eend	1	1	1	1	0
<i>Columba sp</i>	duif	2	2	2	2	0
<i>Corvus sp</i>	kraaiachtige	1	1	0	0	0
aves indet.	vogel, niet te determineren	22	21	19	12	3
<i>Gadidae</i>	kabeljauwachtige	1	1	1	1	0
cf. <i>Gadus morhua</i>	Kabeljauw	1	1	1	1	0
<i>Merlangius merlangus</i>	Wijting	1	1	1	1	0
<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	Schelvis	8	8	8	8	0
<i>Pleuronectidae</i>	scholachtige	24	24	24	23	1
pisces, indet.	vis, niet te determineren	27	27	27	27	0
<i>anura</i>	kikker/pad	9	9	9	9	0
<i>Planorbis corneus</i>	Grote posthoren	1	1	1	0	1
<i>Planorbis planorbis</i>	Gewone schijfhoren	2	2	2	0	2
<i>Mytilus edulis</i>	Mossel	1	1	1	0	1
<i>Spisula subtruncata</i>	Halfgeknotte strandschelp	3	3	3	2	1
<i>Buccinum undatum</i>	Wulk	1	1	1	0	1
Indet.	Indet.	3	3	3	1	1
<b>Totaal</b>		<b>2895</b>	<b>2518</b>	<b>919</b>	<b>511</b>	<b>186</b>

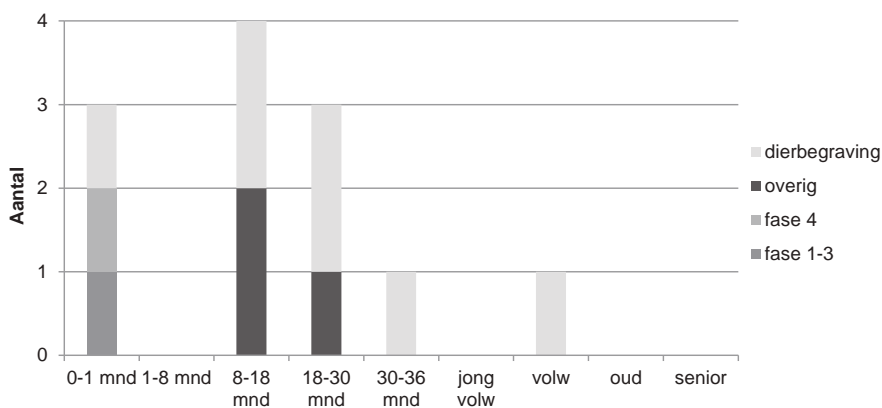
Als we kijken naar het totaal dan zijn de meeste runderen geslacht op een leeftijd van 18 tot 42 maanden. Deze conclusie kan getrokken worden uit het mortaliteitsprofiel gebaseerd op de leeftijdsgegevens van de post-craniale skeletelementen die zijn aangetroffen tussen het nederzettingsafval (dus met uitzondering van de dierbegravingen) (afbeelding 9.3). Op basis daarvan kunnen we concluderen dat over het geheel genomen bij de slacht de productie van vlees centraal stond. Het mortaliteitsprofiel op basis van de gebitsgegevens (afbeelding 9.4) is minder betrouwbaar, omdat het slechts gebaseerd is op twaalf elementen, waarvan de meeste afkomstig zijn uit dierbegravingen, maar bevestigt het hierboven geschetste beeld wel.

Tabel 9.2: soortentabel. Het totaal aantal aangetroffen fragmenten en elementen per soort. Het aantal elementen zonder de inhoud van de dierbegravingen (zie bijlage 9.2 voor de inhoud van de dierbegravingen) verdeeld over de fasen 1-3 en 4, en het aantal elementen uit spoor 232.

Afbeelding 9.3: het mortaliteitsdiagram van de runderen gebaseerd op de post-craniale skeletelementen (op basis van de leeftijdsgegevens van 52 elementen, exclusief het materiaal uit de dierbegravingen). Zie bijlage 14 voor de achterliggende data.



Afbeelding 9.4: het mortaliteitsdiagram van de runderen gebaseerd op de gebitselementen (op basis van de leeftijdsgegevens van 12 elementen, inclusief het materiaal uit de dierbegravingen). Zie bijlage 11 voor de achterliggende data.



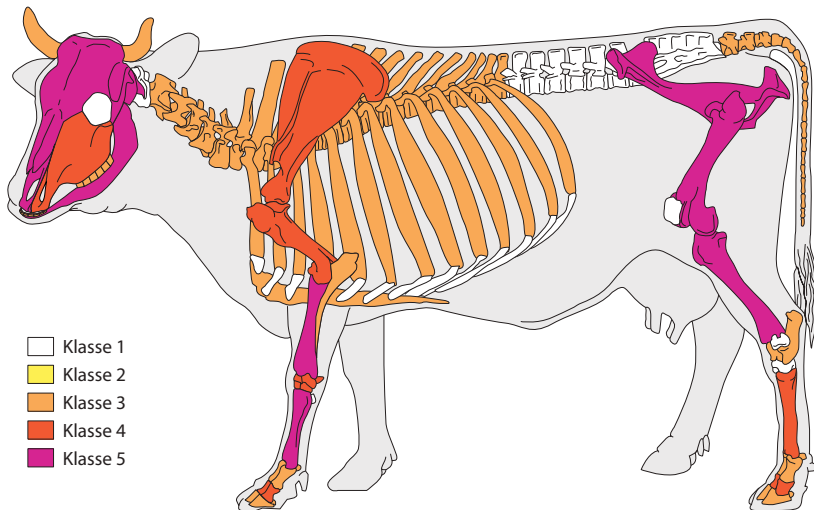
De slacht van enkele runderen op zeer jonge en oude leeftijd duidt erop dat melk mogelijk een bijproduct was. De aanwezigheid van zeer jonge dieren geeft ook aan dat men lokaal runderen fokte. De kwantificatie van de skeletelementen en de hoeveelheid en de locatie van de slachtsporen laat verder zien dat het waarschijnlijk is dat ze gedurende alle bewoningsfasen lokaal werden geslacht; nagenoeg alle skeletelementen zijn ongeveer evenredig vertegenwoordigd (afbeelding 9.5 en 9.6)<sup>394</sup>, er is zowel consumptie- als slachtafval aanwezig (afbeelding 9.7) en maar liefst 34 % van de botten afkomstig uit verschillende delen van het lichaam (dit is exclusief de resten uit de dierbegravingen) bevatten snijsporen.

### 9.3.2 Schaap/geit

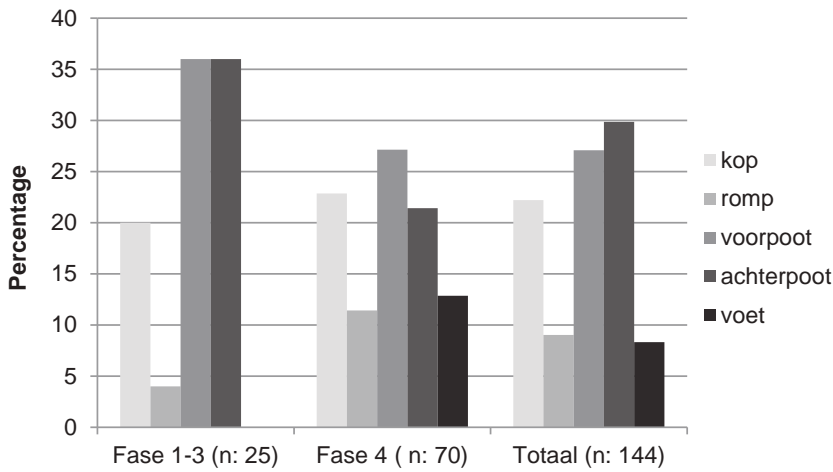
We spreken van schaap/geit omdat het onderscheid tussen schaap en geit vaak moeilijk te maken is. In dit geval kon van dertien fragmenten vastgesteld worden dat het ging om resten van het schaap. Omdat aanwijzingen voor de aanwezigheid van geiten ontbreken gaan we er vanuit dat we hier voornamelijk te maken hebben met schapen. Voor het bepalen van de slachtleefijd zijn dan ook de referentietabellen van schapen gebruikt.

Het botmateriaal uit fase 1-3 is heel beperkt, het betreft slechts tien fragmenten. Het gaat om vijf onderkaken, één kies uit de onderkaak, twee middenhandsbeenderen en twee scheenbeenderen. De kaken zijn van schaap/geiten van verschillende leeftijden variërend tussen heel oud en relatief jong (afbeelding 9.7). Van de post-craniale skeletelementen is alleen één scheen-

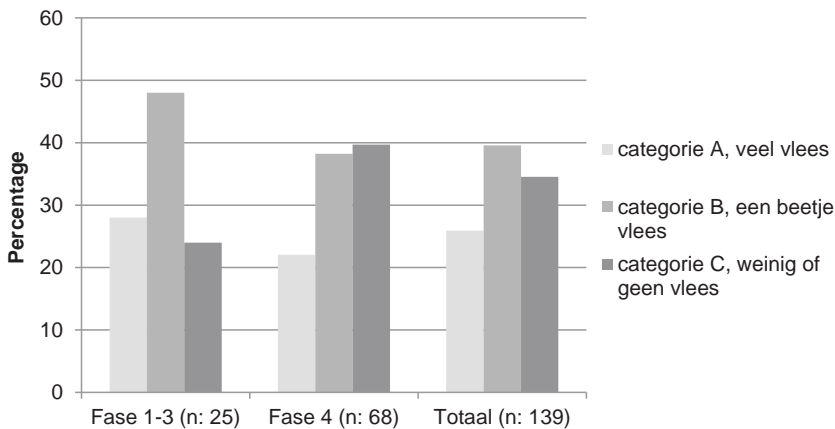
<sup>394</sup> Het aantal ribben en wervels is wel iets lager dan het aantal skeletelementen uit de poten, maar dit komt omdat ze lastig op soort te brengen zijn. Aan het hoge aantal rompelementen bij de grote zoogdieren is te zien dat ze waarschijnlijk wel vertegenwoordigd zijn (bijlage 9.4).



Afbeelding 9.5: kwantificatie van de skeletelementen van rund, weergegeven volgens de methode van Spennemann. De klassen zijn bepaald met behulp van het aantal elementen (zie bijlage 4 voor de bijbehorende data). Hoe hoger de klasse, hoe meer elementen er van dit skeletelement aanwezig zijn. Klasse 1: 0; klasse 2: 0-0,99; klasse 3: 1-3; klasse 4: 4-7; klasse 5: 8-13.



Afbeelding 9.6: kwantificatie van de skeletelementen van rund. Het percentage skeletelementen per fase gecategoriseerd per lichaamsdeel.



Afbeelding 9.7: kwantificatie van de skeletelementen van rund. Het percentage skeletelementen per fase verdeeld in categorieën die betrekking hebben op de hoeveelheid vlees aan het bot (volgens Uerpman 1973).

	Fase 1-3	S232	S234	Fase 4 overig
kop	6	46	34	5
romp	.	6	.	0
bovenbenen	2	12	1	0
onderpoten	2	145	8	2

Tabel 9.3: het aantal skeletelementen van schaap/geit per lichaamsdeel afkomstig uit fase 1-3, spoor 232, 234 en de overige sporen uit fase 4.

been gevonden van een schaap/geit dat ouder is geworden dan 18 maanden (bijlage 15).

De meeste schapen/geitenresten komen uit fase 4 en ongeveer 73% van het totaal aantal schapen/geiten is afkomstig uit één spoor binnen deze fase namelijk spoor 232 (tabel 9.2). Spoor 232 is een ronde kuil waarin ongeveer 58%<sup>395</sup> van al het dierlijk bot uit de nederzettingscontext is aangetroffen. De inhoud van het spoor bestaat niet alleen uit schapen/geit maar ook uit resten van runderen, varkens, vissen en vogels.

De skeletelementen van schapen/geiten aangetroffen in dit spoor bestaan voor het grootste gedeelte uit onderpoten (tabel 9.3, afbeelding 9.8). Het gaat met name om de *metapodia* (middenhands- en voetsbeenderen) en de eerste teenkootjes en in mindere mate om hand-/voetwortelbeentjes en tweede en derde teenkootjes. Het betreft de resten van minimaal elf individuen.<sup>396</sup> De in spoor 232 aangetroffen *metapodia* zijn voornamelijk gefragmenteerd teruggevonden. 95% van de *metapodia* is kleiner dan de helft van de oorspronkelijke grootte. Het is mogelijk dat vraat van knaagdieren en honden een rol heeft gespeeld bij de fragmentatie. Van de in totaal 57 botten met vraatsporen zijn er 54 afkomstig uit spoor 232. De meerderheid van de vraat is veroorzaakt door knaagdieren. Dit duidt erop dat het afval ergens heeft gelegen, zodat deze dieren erbij konden, voordat ze in de kuil met grond zijn afgedekt.

De grote hoeveelheid onderpoten uit spoor 232 doen vermoeden dat er sprake was van lokale bewerking van schapenhuiden. De onderpoten worden namelijk meestal door de touwer<sup>397</sup> van de huid gescheiden en niet door de slachter. De skeletelementen uit andere delen van het lichaam zijn niet elders op het terrein aangetroffen (afbeelding 9.8 en 9.9). Dit is met uitzondering van de schedeldelen want deze zijn ook procentueel meer aanwezig, maar deze komen mede uit spoor 234.

De schapen/geiten uit spoor 232 zijn voornamelijk geslacht op een leeftijd tussen de 0-18 maanden (afbeelding 9.10 en 9.11). Ook daarin wijken ze af van de leeftijd van schapen/geit uit de rest van de nederzetting, die op veel oudere leeftijd (ouder dan 42 maanden) zijn geslacht. Met behulp van de leeftijdsbepaling kunnen we verder vaststellen dat de schedeldelen uit spoor 234 niet van dezelfde individuen afkomstig kunnen zijn als de onderpoten, omdat de schapen/geiten uit spoor 234 over het algemeen veel ouder zijn geworden.

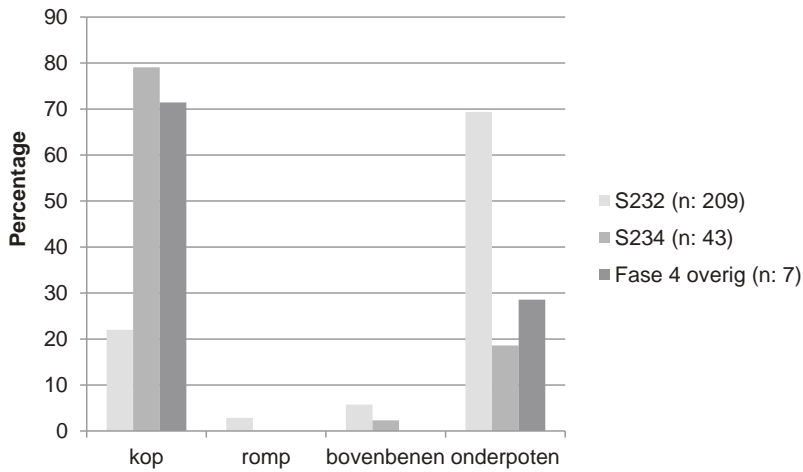
Op basis van het ontbreken van voornamelijk skeletelementen uit de bovenbenen, de romp en de schedel van schapen/geit geslacht op een leeftijd rond de 0-18 maanden, kunnen we concluderen dat bepaalde delen van het skelet van deze dieren zijn aan- of juist afgevoerd. Als er sprake is geweest van aanvoer dan gaat het om de aanvoer van schapen/geitenhuiden die vervolgens lokaal zijn bewerkt. Naast de aanvoer van huiden moet men zelf nog een beperkt aantal dieren gehouden hebben (voor de productie van een kleine hoeveelheid wol of melk) die pas op oudere leeftijd zijn geslacht. De slacht en consumptie van deze dieren lijkt door de bewoners van het erf zelf te zijn gedaan.

Als er sprake was van afvoer van skeletdelen, dan zijn alle aangetroffen resten van schapen/geit lokaal gefokt. Van de kudde moet men dan de meeste dieren op jonge leeftijd hebben geslacht. Vervolgens moeten de vleesrijke delen (inclusief het bot) na de slacht zijn afgevoerd, in tegenstelling tot de huiden, die werden lokaal bewerkt. De oudere dieren gebruikte men om de kudde in stand te houden. Welke van de twee scenario's juist is, is moeilijk te zeggen zonder meer informatie van bijvoorbeeld andere vondstcategorieën of historische bronnen. Opvallend is wel dat er geen resten zijn aangetroffen van pasgeboren lammetjes (afbeelding 9.10). Dit zou erop kunnen duiden dat de huiden van elders zijn aangevoerd. Immers bij een grote kudde schapen/

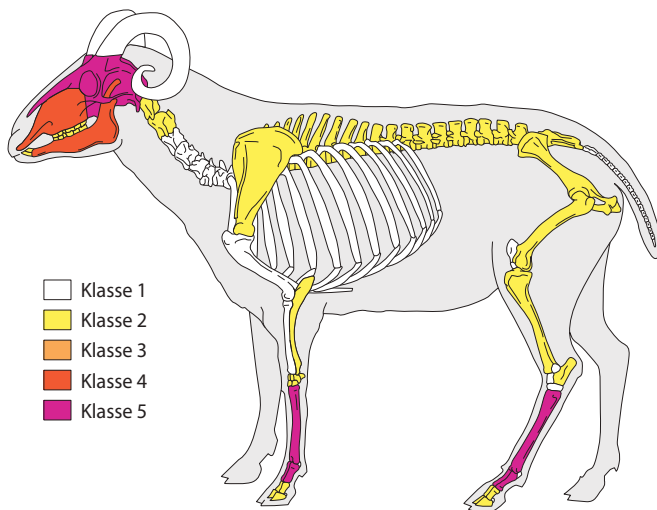
<sup>395</sup> Percentage berekend over het totaal aantal resten m.u.v. het materiaal uit de dierbegravingen.

<sup>396</sup> Het MAI is bepaald op basis van het aantal rechter proximale uiteindes van de metacarpus.

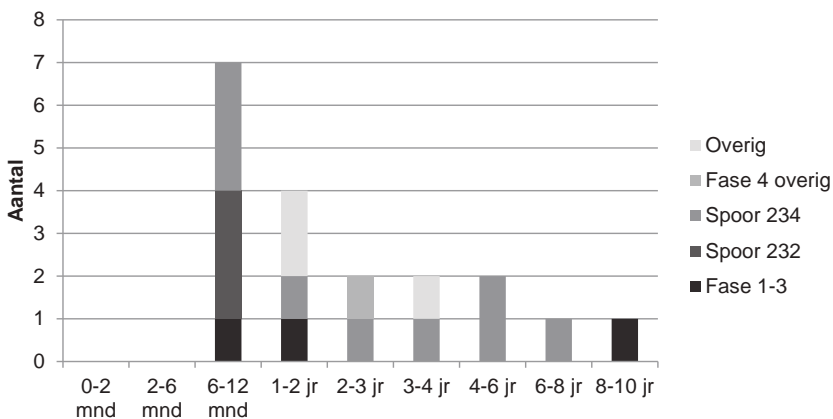
<sup>397</sup> Schapen en geiten huiden worden door touwers bewerkt (Baxter 1998; Cherry 1991; Heard 2000; Serjeantson 1989; Vest 1999). Het verschil met leerlooien is dat touwers de huiden bewerken met aluin en zout (Devriese 2003; Serjeantson 1989; Vest 1999). Schapenhuiden worden gebruikt voor het maken van bijvoorbeeld handschoenen, beurzen en perkament (Devriese 2003).



Afbeelding 9.8: het percentage skeletelementen van schap/geit per lichaamsdeel afkomstig uit spoor 232, 234 en de overige sporen uit fase 4.



Afbeelding 9.9: kwantificatie skeletelementen van schap/geit, weergegeven volgens de methode van Spennemann. De klassen zijn bepaald met behulp van het aantal elementen (zie bijlage 4 voor de bijbehorende data). Hoe hoger de klasse, hoe meer elementen er van dit skeletelement aanwezig zijn. Klasse 1: 0; klasse 2: 1-2; klasse 3: 3-11; klasse 4: 12-25; klasse 5: 26-45.



Afbeelding 9.10: het mortaliteitsdiagram van de schapen gebaseerd op de gebitselementen (op basis van de leeftijdgegevens van 19 elementen, inclusief het materiaal uit de dierbegravingen). Zie bijlage 12 voor de achterliggende data.

geiten met een duidelijk fokdoel is de kans dat deze leeftijdscategorie niet tussen het archeologisch materiaal wordt teruggevonden kleiner dan bij een beperkte kudde van voornamelijk oudere beesten zonder duidelijk fokdoel. De conserveringsomstandigheden in de bodem zijn hier goed, dus deze spelen bij het ontbreken van de lammeren geen rol.

### 9.3.3 Varken

Er is maar een beperkt aantal resten aangetroffen waarmee de slachtleefijd van de varkens kan worden bepaald. Het aantal is zo gering dat het complex als geheel, en niet per fase, besproken wordt. In de bijlagen worden de gegevens wel per fase weergegeven. Op basis van de gebitsgegevens kon van slechts vier individuen de leeftijd worden vastgesteld. Het ging om twee individuen geslacht op een leeftijd tussen 7-14 maanden en twee individuen geslacht op een leeftijd tussen 14-21 maanden (bijlage 9.13). De post-craniale gegevens geven een soortgelijk beeld en laten zien dat de varkens over het algemeen ouder werden dan één jaar maar meestal zijn geslacht voordat ze 3,5 jaar waren (bijlage 9.16). Hoewel de gegevens beperkt zijn, is het voldoende om het algemene beeld dat bestaat van de varkenshouderij te bevestigen, namelijk dat ze voornamelijk geslacht werden op een optimale slachtleefijd voor de productie van vlees en spek.

In het totale complex zijn skeletelementen van varkens afkomstig uit verschillende lichaamsdelen aangetroffen (afbeelding 9.12).<sup>398</sup> De verhoudingen tussen de lichaamsdelen per fase staat in afbeelding 9.13 maar omdat fase 1-3 maar vier botjes bevat kunnen we hier niet veel uit afleiden. Skeletelementen uit bijna alle lichaamsdelen, met uitzondering van het voetskelet, bevatten slachtsproten (bijlage 9.8). Het is daarom waarschijnlijk dat men lokaal varkens heeft gehouden en geslacht. Maar omdat pasgeboren biggen en hele oude dieren niet zijn aangetroffen, is het onduidelijk in hoeverre men zelf de varkens fokte. Het is mogelijk dat men biggen kocht om deze vervolgens vet te mesten en op het erf te slachten.

### 9.3.4 Paard

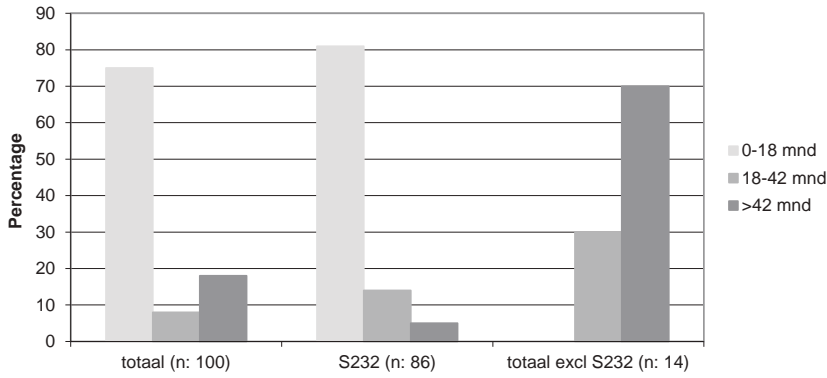
Er zijn slechts zeven 'losse' elementen van paard aangetroffen. Het gaat om verschillende typen elementen zoals een ellepijp uit fase 1-3, een onderkaak, bekken, dijbeen, en een middenvoetsbeen uit fase 4 en twee scheenbeenderen met een onbekende datering. Aan de hand van enkele elementen kon de leeftijd van het dier worden vastgesteld. Twee elementen, de ellepijp en het dijbeen, waren afkomstig van een paard jonger dan 3,5 jaar. Eén van de twee scheenbeenderen was van een paard ouder dan 20 maanden. De dierbegravingen, in paragraaf 9.3.11 uitgebreid beschreven, hebben nog meer leeftijdsgegevens opgeleverd, zo is er een heel oud paard, een veulentje van nog geen jaar en een mogelijk doodgeboren veulentje aangetroffen. De aanwezigheid van zowel de veulentjes als de oude dieren duiden er op dat er lokaal paarden werden gefokt en gehouden.

Op vier van de zeven botten zijn sporen van slacht aangetroffen. Relatief gezien bevatten veel elementen van paarden dus sporen. Het gaat om een hakspoor op de ellepijp, het bekken en het dijbeen en een snijspoor aangetroffen op de onderkaak. Het middenvoetsbeen was in z'n geheel bewerkt, zodat het gebruikt kon worden als benen schaats (glis).<sup>399</sup> De karakteristieke polijsting die ontstaat door het glijden over het ijs ontbreekt echter, daaruit kan worden opgemaakt dat de schaats nooit in gebruik is geweest.

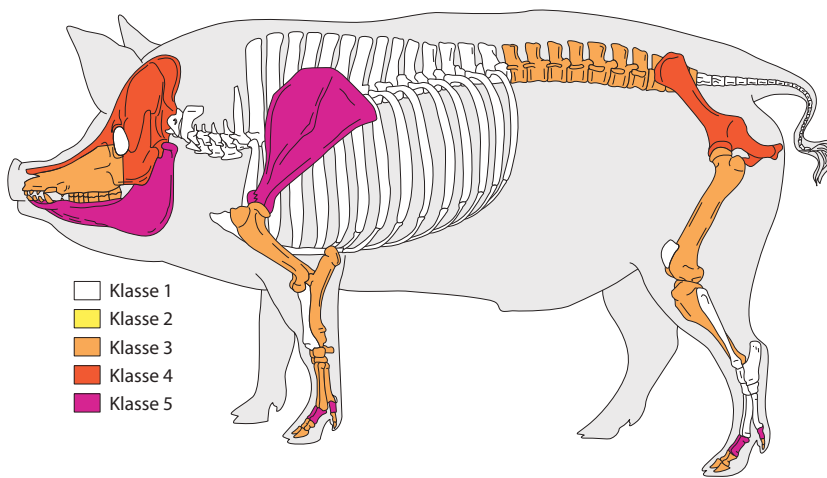
Tot slot zijn er nog sporen van hondenvraat aangetroffen op één van de scheenbeenderen. Omdat er maar een heel beperkt aantal resten in het nederzettingsafval is aangetroffen, lijkt het niet waarschijnlijk dat men paardenvlees heeft geconsumeerd. De sporen op het materiaal duiden erop dat men

<sup>398</sup> Het aantal ribben en wervels is wel iets lager dan het aantal skeletelementen uit de poten maar dit komt omdat ze lastig op soort te brengen zijn. Aan het hoge aantal rompelementen bij de middelgrote zoogdieren is te zien dat ze waarschijnlijk wel vertegenwoordigd zijn (bijlage 9.4).

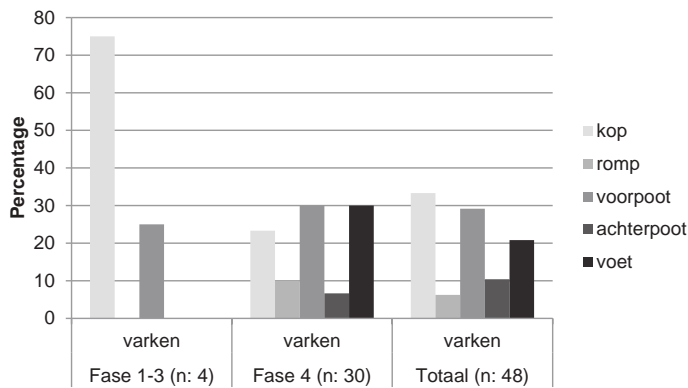
<sup>399</sup> Dit is het enige benen artefact dat is aangetroffen bij deze opgraving.



Afbeelding 9.11: het mortaliteitsdiagram van de schapen(lgeiten) gebaseerd op de post-craniale skeletelementen (het totaal is op basis van de leeftijdsgegevens van 100 elementen, exclusief het materiaal uit de dierbegravingen). Zie bijlage 15 voor de achterliggende data bij het totaal.



Afbeelding 9.12: kwantificatie skeletelementen van varken, weergegeven volgens de methode van Spennemann. De klassen zijn bepaald met behulp van het aantal elementen (zie bijlage 4 voor de bijbehorende data). Hoe hoger de klasse, hoe meer elementen er van dit skeletelement aanwezig zijn. Klasse 1: 0; klasse 2: 0; klasse 3: 1-2; klasse 4: 2-5; klasse 5: 6-9.



Afbeelding 9.13: kwantificatie van de skeletelementen van varken. Het percentage skeletelementen per fase gecategoriseerd per lichaamsdeel.

de huiden, botten en mogelijk andere bruikbare delen van het lichaam wel gebruikte.

### 9.3.5 Hond

Er zijn vier elementen van een hond aangetroffen. Het gaat om drie fragmenten van een schedel uit fase 1-3 en één middenvoetsbeentje met een onbekende datering. Hoewel er geen resten van honden zijn teruggevonden die dateren uit fase 4, zijn er wel resten van andere dieren waarop vraatsporen van honden zichtbaar zijn. Daaruit kunnen we concluderen dat in alle perioden honden op het erf hebben geleefd. Opvallend is dat zich op twee verschillende schedelfragmenten haksporen bevonden.

### 9.3.6 Kat

Het betreft een linker en een rechter bekkenhelft afkomstig uit hetzelfde spoor (het spoor heeft geen datering). Waarschijnlijk behoren beide botstukken toe aan hetzelfde individu.

### 9.3.7 Vogels

In totaal zijn er 62 vogelbotten aangetroffen (tabel 9.1). Acht daarvan zijn afkomstig uit dierbegravingen. Dit betreft onder andere een botje van een kraaiachtige en één van een ooievaar. De botten die zijn aangetroffen tussen het nederzettingsafval behoren toe aan kip, gansachtigen, waaronder de grauwe/tamme gans en de kolgans, eendachtigen, waaronder de wilde/tamme eend en de zomer/wintertaling en duif. De meeste resten komen uit fase 4, slechts zes niet, waarvan er twee (een botje van een gans en één van een niet determineerbare vogel) uit fase 1-3 komen.

Op zeven vogelbotten zijn sporen van slacht en/of consumptie aangetroffen. Het betreft voornamelijk snijsporen die zich bevonden op botten van de wilde/tamme eend. Daarnaast was er één dijbeen van een kip met een hakspoor.

De vogels hebben alle geleefd op en rond het erf. Een deel daarvan is ook gedomesticeerd. Dit weten we zeker wat betreft de kippen, maar geldt mogelijk ook voor een deel van de ganzen, eenden en duiven. Deze soorten zijn zeer waarschijnlijk ook door de bewoners van het erf geconsumeerd ook al zijn op de botten van sommige soorten geen sporen van slacht aangetroffen. Vermoedelijk zijn ook de wilde ganzen en eendensoorten zoals de kolgans en de winter/zomertaling gegeten.

### 9.3.8 Vissen

In het complex zijn 62 elementen van vissen aangetroffen (tabel 9.1). Opvallend is dat op één na alle visresten afkomstig zijn uit spoor 232 (fase 4). Het overgebleven vissenbotje komt uit spoor 234, ook fase 4. Van de 62 elementen konden er 35 op soort worden gebracht of worden gedetermineerd tot op het familieniveau. Een overzicht van de aangetroffen resten, inclusief de genomen maten, is opgenomen in bijlage 9.17. De skeletresten zijn met de hand verzameld uit een coupe, zodat met name de grote elementen van grote vissoorten zijn teruggevonden. De afwezigheid van kleine vissoorten zoals haring of paling betekent dus niet dat men deze niet gegeten heeft.

De geïdentificeerde elementen zijn alle afkomstig van zeevissen. Het gaat om één botje van vermoedelijk een kabeljauw, één van een wijting en acht elementen van schelvis. Daarnaast zijn er nog één kabeljauwachtige en 24 resten van scholachtigen aangetroffen. Drie botjes van een schelvis zijn doormidden gehakt en op een vierde schelvisbotje bevinden zich hak- of ploegsporen. De bewoners van het erf zullen zelf geen vis gevangen hebben. Dit blijkt ook uit het feit dat er geen lokale vissoorten zijn aangetroffen. De aangetroffen vissen zijn waarschijnlijk voor consumptie aangeschaft op een vismarkt of gekocht van handelaren die langs de boerderijen gingen.

### 9.3.9 Schelpdieren

Er zijn acht resten van schelpdieren aangetroffen (tabel 9.1). Deze zijn allemaal afkomstig uit het nederzettingsafval van fase 4. Het betreft drie fragmenten van een halfgeknotte strandschelp, twee gewone schijfhoornslakjes, een grote posthoornslak en een deel van een mossel en een wulk.

De mossel en de wulk, beide zeeschelpdieren, bevinden zich relatief ver van hun natuurlijke habitat. Dit maakt het waarschijnlijk dat het hier gaat om



geconsumeerde schelpdieren. Dit wordt ondersteund door de grootte van de mossel, deze is namelijk vergelijkbaar met de grootte van een volwassen consumptie exemplaar.

De halfgeknotte strandschelp is ook afkomstig uit zee. Hoewel deze soort dus ook buiten de eigen leefomgeving is aangetroffen en dus door menselijk toedoen op het erf terecht is gekomen, betreft het geen consumptiesoort. Deze schelpen zijn waarschijnlijk afkomstig uit mortelspecie dat werd vervaardigd of gebruikt op het erf. Schelpen, en met name deze soort, werden namelijk vaak gebruikt om kalk van te maken dat aan de mortel werd toegevoegd. De aankoeksels op één van de schelpen bevestigt het vermoeden dat de hier aangetroffen halfgeknotte strandschelpen ook dit doel dienden.

De andere twee schelpdiersoorten komen wel lokaal voor en zijn dan ook waarschijnlijk zonder menselijke tussenkomst tussen het nederzettingmateriaal terecht gekomen.

De grote posthorenslak is een algemeen voorkomende zoetwaterschelp die leeft in plantenrijk stilstaand of langzaam stromend water, bijvoorbeeld in een sloot.

De gewone schijfhorenslak, ook wel kleine posthorenslak genoemd, kan minder goed tegen stromend water en leeft voornamelijk in stilstaand begroeid water. Deze soort kan zich in tegenstelling tot de grote posthorenslak in de kleinste tijdelijke poeltjes handhaven. Beide soorten zijn aangetroffen in één van de sloten op het erf die tot de jongste fase behoort (fase 4, structuur 7). Het is goed mogelijk dat dit ook de leefomgeving was van beide schelpdieren. Als beide soorten er gelijktijdig voor kwamen, dan moet de sloot vrijwel zeker voornamelijk stilstaand water hebben bevat met veel begroeiing.

#### 9.3.10 Achtergrond fauna

Op en rond het erf leefden ook nog een heleboel kleine diertjes. Deze worden meestal aangeduid als achtergrondfauna omdat ze weinig zeggen over de consumptie en productie van dierlijke producten door de bewoners van het erf. Tot deze groep behoren de mol en de kikkers en padden waarvan enkele resten zijn aangetroffen.

#### 9.3.11 Dierbegravingen

Tijdens de opgraving zijn er negen dierbegravingen aangetroffen (afbeelding 9.14). Drie van de negen dierbegravingen zijn niet verzameld. Het betreft de dierbegravingen 1 t/m 3 uit de sporen 198, 251 en 252. Deze sporen zijn aan het eind van de opgraving aangetroffen en zijn vanwege tijdgebrek niet afgewerkt; alleen het sporenvlak is hier gedocumenteerd. Over de samenstelling van de begravingen is dan ook verder niets bekend. Dierbegraving 4 tot en met 9 zijn wel verzameld en geanalyseerd. Een beschrijving van het spoor waarin ze zijn aangetroffen staat in bijlage 9.1. Het was niet duidelijk tot welke fase de dierbegravingen behoren. Enkele komen mogelijk zelfs uit een latere fase.

Naast dierbegraving 1 t/m 9 is er nog een bijzondere depositie aangetroffen die niet eerder als dierbegraving is genoemd. Het betreft een schedel en deel van de romp van een paard aangetroffen in spoor 131. Deze depositie van dierlijke resten is dierbegraving nummer 10 genoemd. Verder zijn er enkele geassocieerde elementen van rund en schaap/geit aangetroffen in spoor 232. Het betreft twee associaties van elementen uit de onderpoot van een rund en een associatie van losse gebitselementen van een schaap/geit. Hoewel het associaties van elementen betreft kunnen deze laatste drie niet beschouwd worden als een bijzondere depositie.

Sommige 'dierbegravingen' bestaan uit begravingen van meerdere individuen en/of soorten. De term 'dierbegraving' is hier dan ook wellicht wat misleidend. Het is echter gebruikt om geen verwarring te veroorzaken met



Afbeelding 9.14: de locatie van de dierbegravingen binnen de nederzetting.

eerder verschenen scripties over deze vindplaats waarin steeds gesproken wordt over dierbegravingen.<sup>400</sup> De term dierbegraving staat in dit rapport dus in algemene zin voor bijzondere deposities van dierlijke resten. De sporen met 'dierbegravingen' lijken soms ook nederzettingsafval te bevatten. De grens tussen wat bij de depositie behoort en wat nederzettingsafval betreft, is vaag. Al het materiaal uit de betreffende sporen wordt dan ook tot de dierbegraving gerekend en dus niet meegenomen bij de analyse van het nederzettingsafval.

Hieronder worden de dierbegravingen per spoor beschreven. Een overzicht van de dierlijke resten uit de dierbegravingen staat in bijlage 9.2.

#### Dierbegraving 4

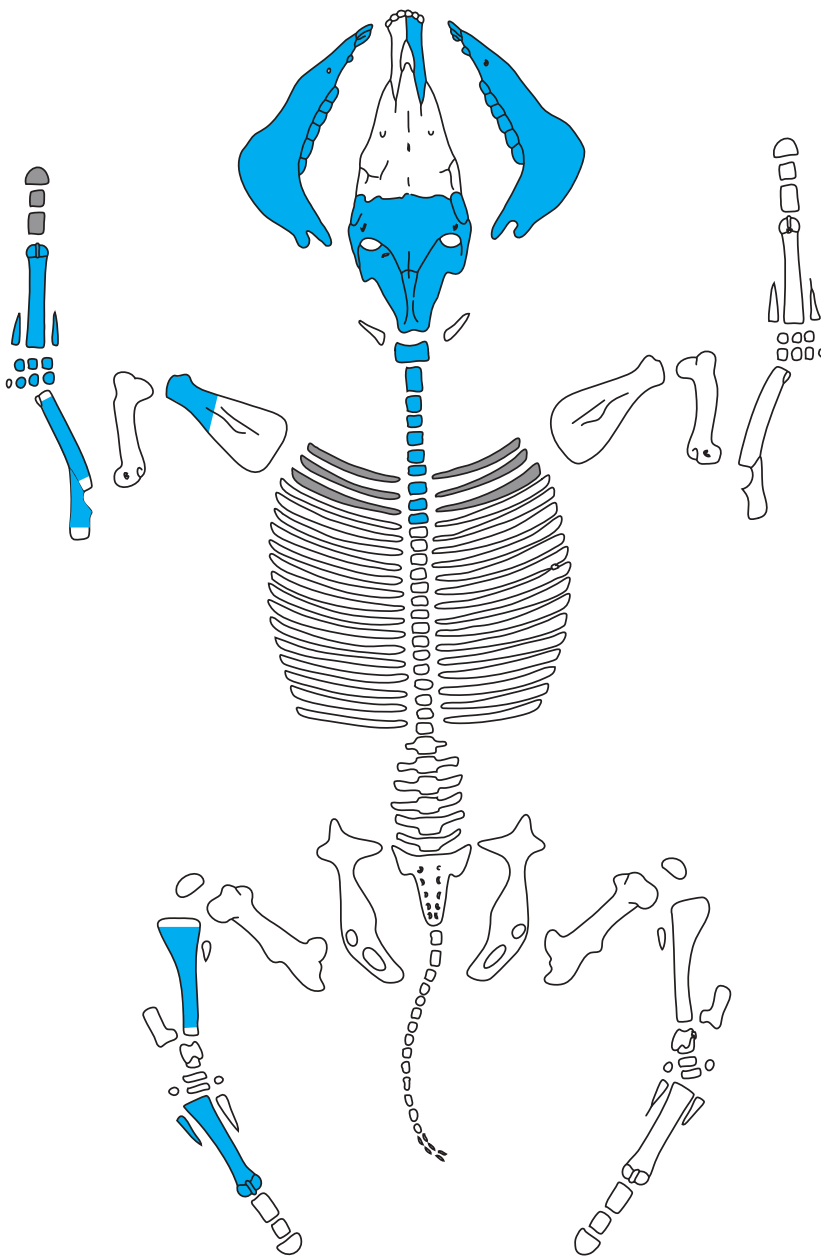
Spoor 116 is een kuil die ligt in de vulling van een dichtgegooide greppel die wordt gerekend tot fase 4 van de nederzetting. In de vulling zijn ook scherven roodbakkerd aardewerk aangetroffen, maar deze geven geen preciezere datering aan het spoor dan laatmiddeleeuws. De kuil bevat een concentratie aan botmateriaal afkomstig van verschillende dieren, zoals: rund, schaap/geit,

<sup>400</sup> Arkesteijn 2012; Rambonnet 2013. Ook de hier gebruikte nummering van de dierbegravingen is gelijk aan de eerder gebruikte nummers.

varken, paard en grauwe/tamme gans (bijlage 9.2). Verschillende elementen zijn afkomstig van eenzelfde individu, zo is er onder andere een partieel skelet van een veulentje en een kalfje aangetroffen.

Het partiële skelet van het veulentje bestond uit een linker voor- en achterpoot en de schedel inclusief het voorste gedeelte van de romp (afbeelding 9.15). Het veulentje is 7 tot 12 maanden oud geworden.<sup>401</sup> Verspreid over het lichaam zijn enkele sporen aangetroffen. Er bevond zich een snijspoor op de diafyse van het linker middenhandsbeen. Dit duidt erop dat het dier waarschijnlijk is onthuid. Een ander snijspoor is aangetroffen op de linker onderkaak, horizontaal onder de *processus articularis*. Dezelfde *processus articularis* is daarnaast ook wat misvormt. Het ziet eruit alsof het gebroken is geweest en verkeerd is geheeld. Andere sporen zijn minder eenduidig. Er zitten sporen op de draaier die lijken op vraatsporen. Verder zitten er haksporen op de drie halswervels, twee borstwervels en een handwortelbeentje maar die zien eruit alsof ze mogelijk ook recent kunnen zijn.

<sup>401</sup> De eerste molaar is aan het doorkomen en het schouderblad is onvergroeid.



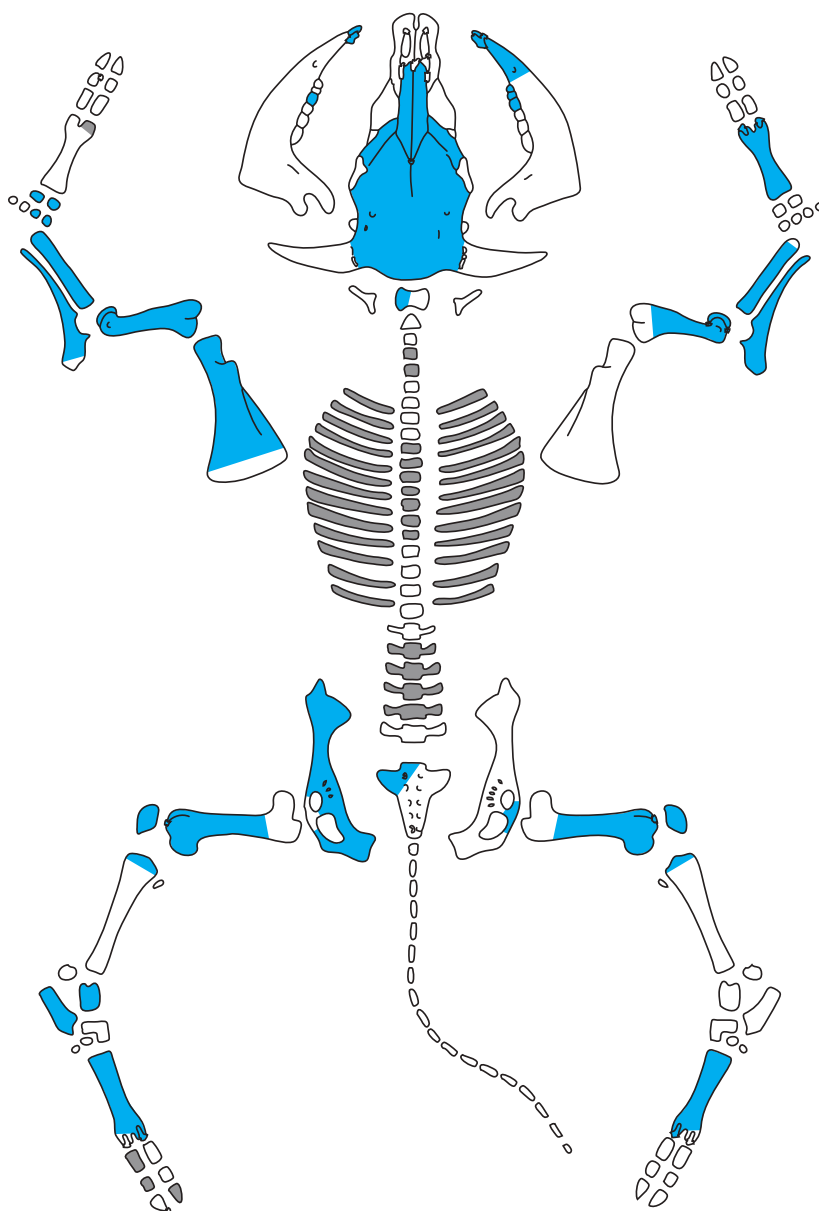
Afbeelding 9.15: weergave van de aangetroffen skeletelementen van het veulentje uit dierbegruving 4. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijk welke het betreft; paarse cirkel: locatie pathologie; rode streep: locatie snij- of hakspoor).

Het kalfje is gestorven bij of vlak na de geboorte want geen van de gebitselementen uit het melkgebit bevat slijtage. Daarnaast kan op basis van de lengte van de diafyse van de lange beenderen een overlijden van tussen de 260 en meer dan 280 dagen na conceptie vastgesteld worden.<sup>402</sup> De aangetroffen skeletelementen zijn afkomstig uit alle lichaamsdelen maar geen van de ledematen is helemaal compleet aanwezig (afbeelding 9. 16). Op het botmateriaal zijn geen sporen aangetroffen.

Naast het kalfje zijn de resten van minimaal vijf andere runderen aangetroffen. Het gaat om skeletelementen van runderen met verschillende leeftijden. In de kuil bevindt zich in ieder geval een rund van 8-18 maanden en een rund van 18-30 maanden. Een overzicht van de skeletelementen van de runderen staat in bijlage 9.18.

De negen skeletelementen van schaap/geit zijn waarschijnlijk afkomstig van één individu. Het gaat om één borstwervel, drie lendenwervels, een linker- en rechter dijbeen, een rechter middenhandsbeen, een linker middenvoetsbeen en een eerste teenkootje. Het dier is niet ouder geworden dan 16 maanden.

<sup>402</sup> Prummel 1989 naar Habermehl 1975.



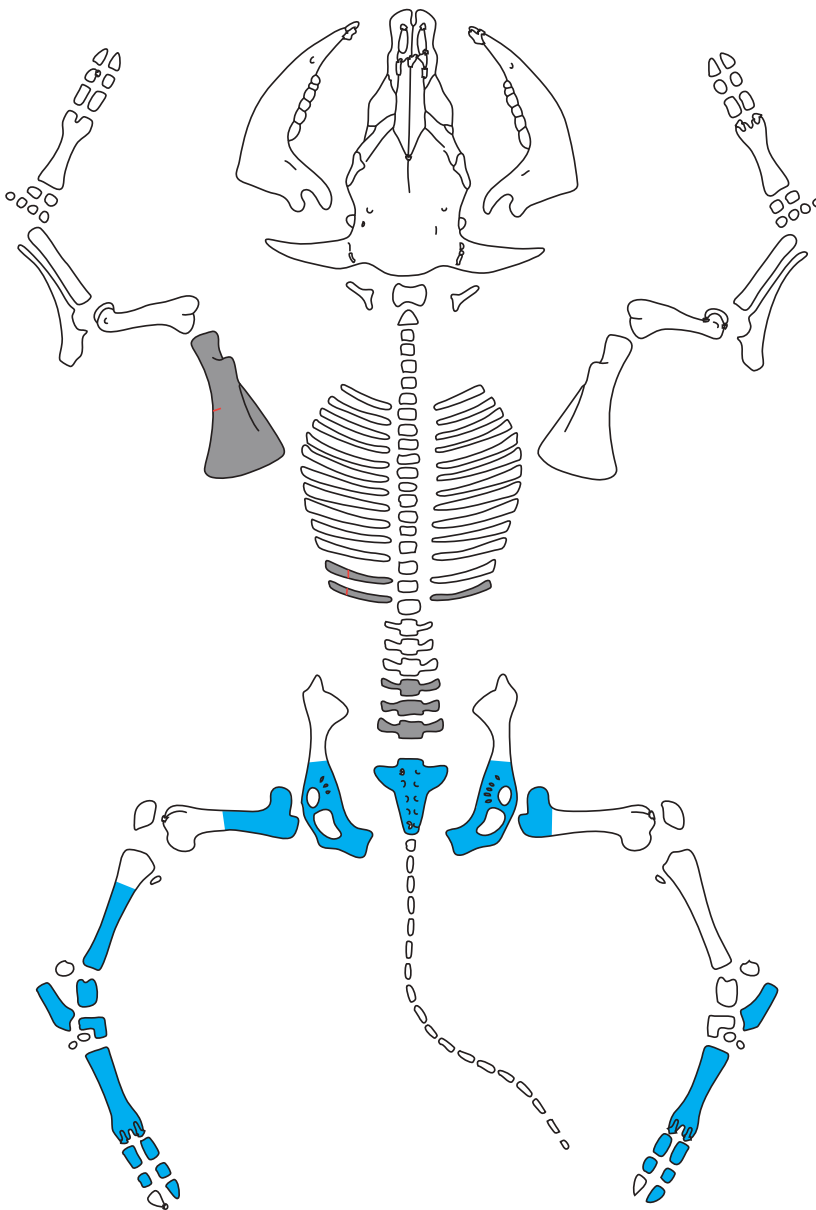
Afbeelding 9.16: weergave van de aangetroffen skeletelementen van het kalfje uit dierbegraafing 4. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft).

## Dierbegraaving 5

Spoor 115 bevat net als spoor 116 een concentratie aan botmateriaal afkomstig van verschillende dieren. Het spoor zelf ligt in een dichtgegooide greppel die tot de vierde fase van de nederzetting wordt gerekend. Uit spoor 115 is een kan van steengoed met oppervlaktebehandeling afkomstig die wordt gedateerd na 1450.<sup>403</sup> De begravingen dateren daarmee uit de nadagen van de bewoning of zelfs van na de bewoning. De inhoud van het spoor bestaat voornamelijk uit botten van runderen maar er is ook een botje van een schaap/geit, kip, grauwe/tamme gans, wilde/tamme eend en een kraaiachtige aangetroffen (bijlage 9.2). In het spoor zaten 164 skeletelementen van rund, deze zijn afkomstig van minimaal vier individuen. Dat is inclusief de resten van een partieel skelet van een rund van ongeveer 2 tot 3 jaar oud met een schofthoogte van ongeveer 129 cm.<sup>404</sup> Van dit dier zijn in ieder geval de twee achterpoten en een deel van de romp aangetroffen (afbeelding 9.17). Deze resten hebben een ander vondstnummer (vondstnr. 118) dan het overige materiaal uit dit spoor (vondstnr. 113) (bijlage 9.19). Hoewel het bij de determinatie niet goed te

<sup>403</sup> Zie hoofdstuk 6 aardewerk catalogus nummer 15.

<sup>404</sup> Metatarsus en tibia distaal vergroeiend.



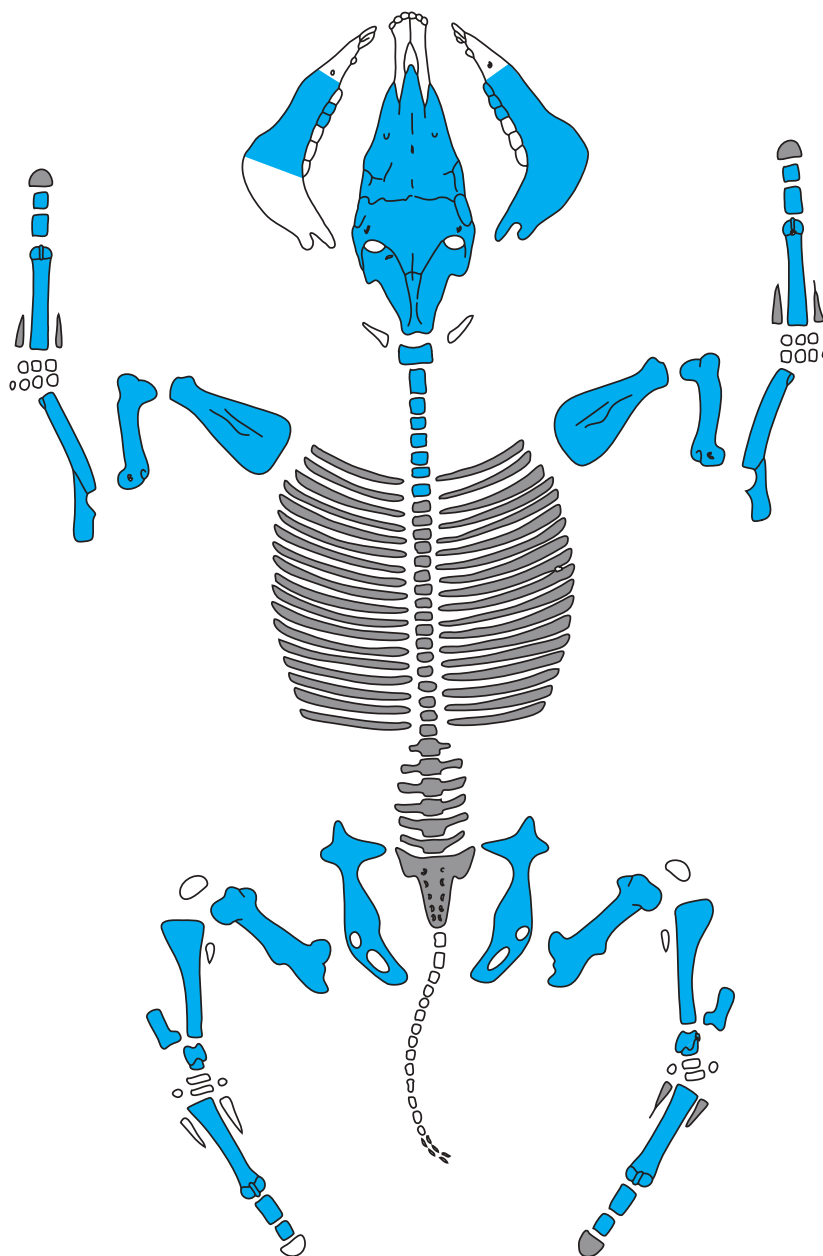
Afbeelding 9.17: weergave van de aangetroffen skeletelementen van het rund uit vondstnummer 118 (dierbegraaving 5). (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft; rode streep: locatie snij- of hakspoor).

zeggen was, is het goed mogelijk dat vondstnummer 113 ook skeletelementen bevat die behoren tot het partiële skelet uit vondstnummer 118. Daarnaast bevat het ook runderen van een jongere leeftijd en van een oudere leeftijd.<sup>405</sup> De onderkaken uit vondstnummer 113 zijn afkomstig van runderen tussen de 8-18 maanden en tussen de 18-30 maanden.

#### Dierbegraving 6

In spoor 138, een bijna vierkante kuil die niet aan een bepaalde periode is toe te wijzen en geen dateerbaar materiaal bevat, is een nagenoeg compleet skelet van een veulentje aangetroffen (afbeelding 9.18). Het dier is mogelijk dood geboren of vlak na de geboorte overleden; het melkgebit vertoont geen slijtage en geen van de epifyses zijn vergroeid. De skeletelementen bevatten verder geen sporen. Het spoor bevatte naast het veulentje ook enkele 'losse' botresten, afkomstig van rund, varken en ooievaar. Het botje van de ooievaar is opvallend. Het betreft een loopbeen (*tarsometatarsus*) met daarop enkele

<sup>405</sup> Metatarsus distaal onvergroeid en metatarsus distaal vergroeid.



Afbeelding 9.18: weergave van de aangetroffen skeletelementen van het veulentje uit dierbegraving 6. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft).

snijsporen. Dit impliceert dat de ooievaar door menselijk toedoen daar terecht is gekomen.

Ooievaar is volgens historische bronnen geen consumptiesoort bij uitstek, omdat de smaak niet prettig zou zijn. Desondanks zijn er enkele recepten terug te vinden die (al is het vaak zijdelings) iets zeggen over de bereiding van ooievaar.<sup>406</sup> De consumptie van ooievaar wordt vaak geassocieerd met mensen van een hoge sociale status. Op banketten uit de 15<sup>e</sup> t/m de 17<sup>e</sup> eeuw werden ze na het bereiden vaak in z'n geheel (met verenkleeft en al) gereserveerd. Het showelement van de vogel was daarbij belangrijker dan een delicate smaak.<sup>407</sup> Hoewel ze bij deze gelegenheden een symbool waren van macht en rijkdom, worden ze in de historische bronnen (zoals 'Het Jachtbedryff') niet genoemd als gejaagd gevogelte. Daarmee lijken het geen adellijke vogels te zijn geweest die onderdeel waren van de jachtprivileges.<sup>408</sup>

Hoewel er dus een link bestaat tussen ooievaar en adel, is het niet zo dat het vinden van ooievaar automatisch gekoppeld is aan een adellijke context. Eerdere vondsten in Nederland zijn bijvoorbeeld ook afkomstig uit de stad.<sup>409</sup> Omdat ooievaar niet zo lekker smaakt en omdat er vaak een grote symbolische waarde aan de ooievaar werd toegekend,<sup>410</sup> is het minder waarschijnlijk dat mensen die niet van adellijke komaf zijn, de vogel hebben geconsumeerd. Toch zijn er op dit exemplaar snijsporen aangetroffen. Deze kunnen het best verklaard worden doordat er naast een symbolische waarde ook een geneeskrachtige waarde aan de ooievaar werd toegekend.<sup>411</sup> Het is dus goed mogelijk dat de sporen die op dit specifieke bot zijn aangetroffen, veroorzaakt zijn doordat men het dier voor medicinale doeleinden heeft gevangen en gedood.

#### Dierbegraving 7

Spoor 132 bevat de partiële skeletten van een rund en van een paard. De kuil waarin de skeletten liggen is ingegraven in de vulling van structuur 5, een sloot die tot fase 2 van de bewoning wordt gerekend. Uit de kuil zelf is geen dateerbaar materiaal aangetroffen. Van het paard is het voorste gedeelte van het lichaam aangetroffen. Dat wil zeggen schedel, beide voorpoten en een deel van de romp tot en met de borstwerfels (afbeelding 9.19). Van het rund is het achterste gedeelte van het lichaam aangetroffen: delen uit de bekkengordel en beide achterpoten (afbeelding 9.20). Opvallend is dat beide partiële skeletten samen één compleet skelet vormen, ware het niet dat beide helften van verschillende soorten dieren komen.

Het paard heeft een oude leeftijd bereikt. De gebitselementen zijn sterk afgesletten en de kroonhoogte van de verschillende kiezen geeft een variërende leeftijd, maar het dier is in ieder geval ouder geworden dan 14 jaar en mogelijk zelfs ouder dan 19 jaar. Van het rund zijn geen gebitselementen aangetroffen. Op basis van de post-craniale skeletelementen kan gezegd worden dat het dier in ieder geval ouder is geworden dan 3,5 jaar, omdat alle skeletelementen zijn vergroeid. De schofthoogte van het paard was gemiddeld, zo'n 142 cm groot. Het rund was ook van een normale grootte en had een schofthoogte van 115 cm.<sup>412</sup>

Op zowel de linker als het rechter middenvoetsbeen van het rund zijn snijsporen aangetroffen die duiden op onthuiding. Dezelfde sporen bevonden zich ook op de middenhandsbeenderen van het paard. Daarnaast waren op het paarskelet diverse pathologische aandoeningen zichtbaar. Op zowel het linker als rechter spaakbeen zijn bij het onderste articulatievlak (distale zijde) kleine plekjes glans (*eburnatie*) zichtbaar in combinatie met wat extra botgroei (*exotoses*). Deze pathologie staat mogelijk in verband met de *eburnatie* aangetroffen op één van de handwortelbeentjes (*pisiforme*) uit de linker voorpoot. De *eburnatie* bevond zich echter gek genoeg niet op het articulatievlak maar aan de zijkant van het botje. Verder zijn op de laatste halswervel en

<sup>406</sup> Esser & Verhagen 2001, blz 301.

<sup>407</sup> Esser & Verhagen 2001, blz 302.

<sup>408</sup> Esser & Verhagen 2001, blz 300.

<sup>409</sup> Esser & Verhagen 2001, blz 292.

<sup>410</sup> Esser & Verhagen 2001, blz 296.

<sup>411</sup> Esser & Verhagen 2001, blz 301.

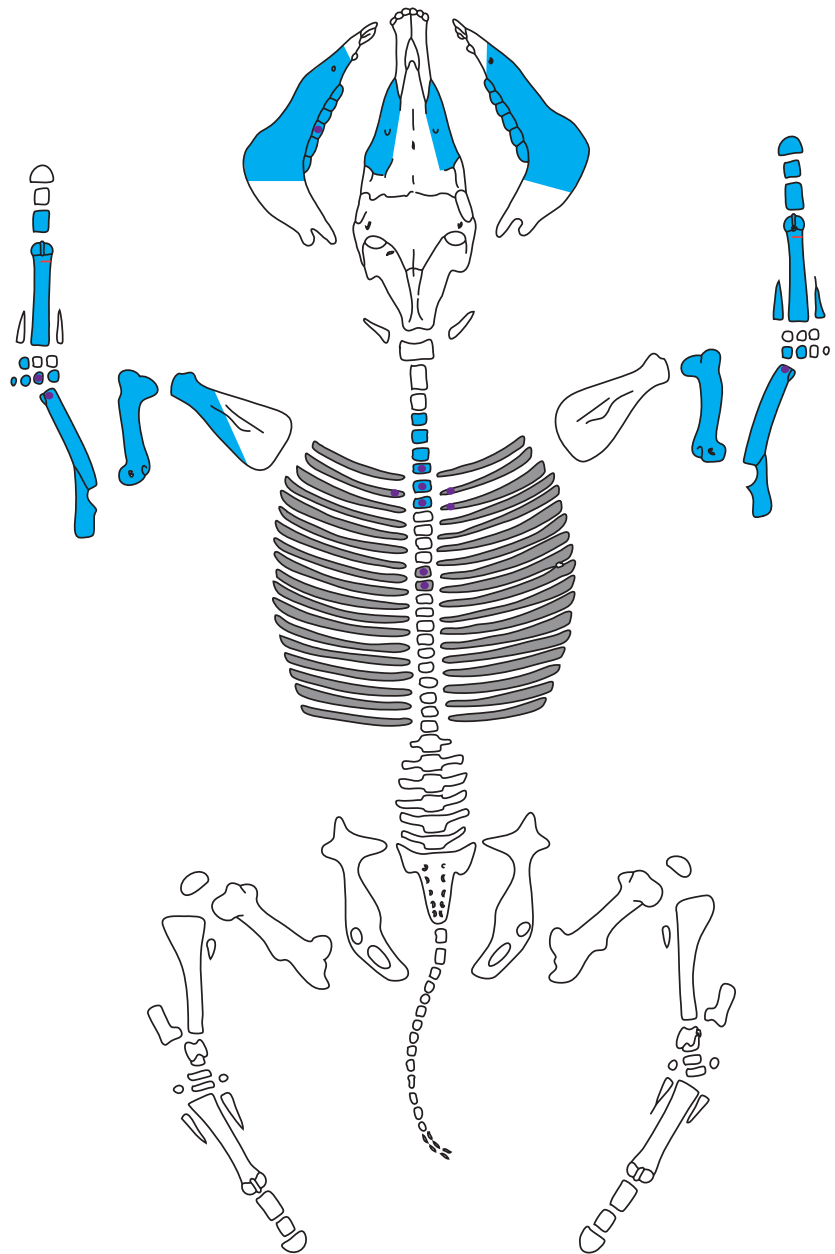
<sup>412</sup> De Boer 2004.

vier borstwervels *exotoses* aangetroffen rondom de articulatievlakjes met de ribben. De tweede borstwervel bevatte daarnaast een klein beetje *eburnatie* op het articulatievlakje. Bij drie ribben zijn ook *exotoses* aangetroffen, vermoedelijk articuleerde deze met de hierboven genoemde wervels. Tot slot lijkt er bij de gebits-elementen uit de linker onderkaak sprake van cariës.

Naast de beide partiële skeletten bevatte het spoor ook de resten van minimaal één ander rund. Het gaat om een linker spaakbeen en ellepijp. De skeletelementen zijn afkomstig van een individu dat jonger was dan het partiële skelet, want het proximale uiteinde is nog aan het vergroeien. Dat betekent dat het tussen de 12-18 maanden oud was.

#### Dierbegraaving 8

In spoor 65 is een partieel skelet, bestaande uit de schedel, romp, beide achterpoten en beide spaakbeenderen, van een paard aangetroffen (afbeelding 9.21). Het spoor bevat geen ander botmateriaal. De kuil met de begraaving ligt



Afbeelding 9.19: weergave van de aangetroffen skeletelementen van het paard uit dierbegraaving 7. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft; paarse cirkel: locatie pathologie; rode streep: locatie snij- of hakspoor).



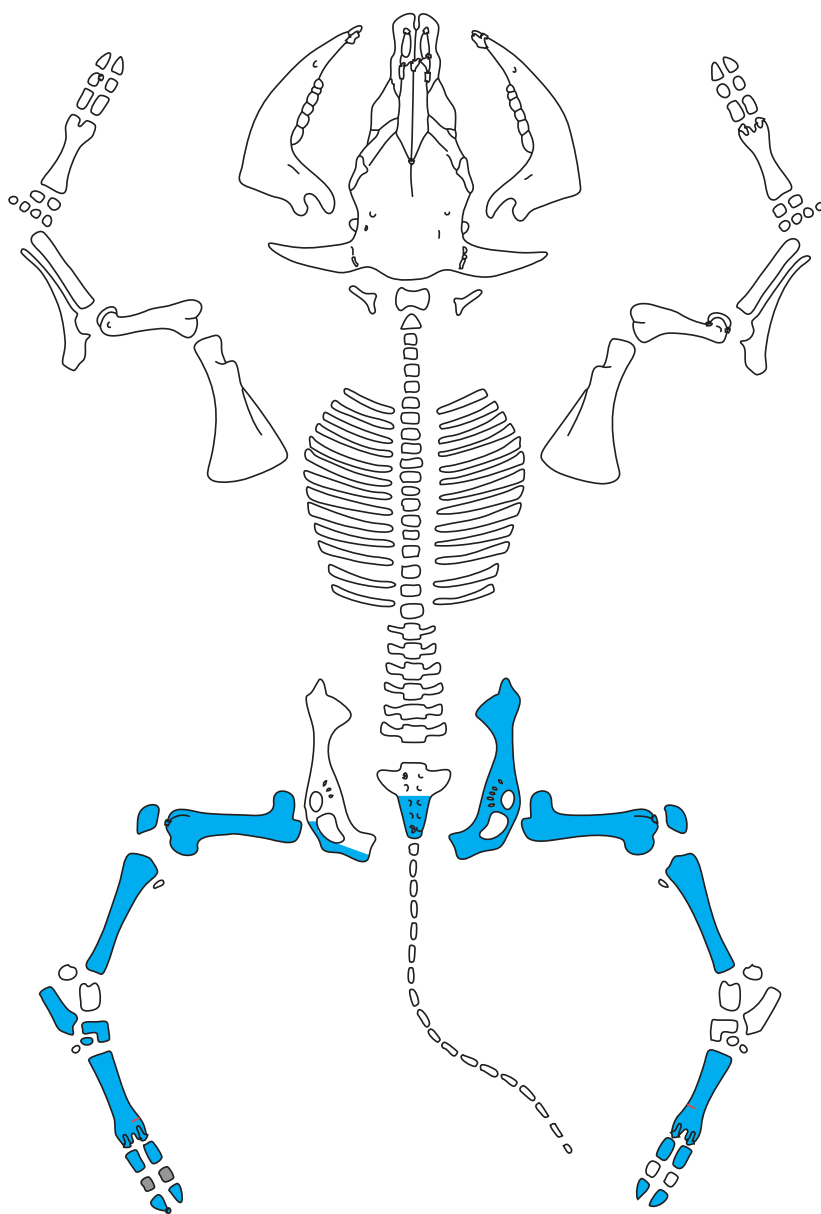
middenin de opening tussen de sloten die tot de eerste fase worden gerekend. Het gaat om een zeer groot paard<sup>413</sup> met een schofthoogte van ongeveer 167 cm. In de Late Middeleeuwen en met name in de tweede helft daarvan zijn bij andere opgravingen al eerder paarden van rond de 160 cm aangetroffen, al zijn ze niet veel voorkomend. Nog grotere dieren zijn met name bekend uit latere perioden. De meerderheid van de paarden in de Late Middeleeuwen is ongeveer 140 a 150 cm.<sup>414</sup> De grootte van dit paard is dus opvallend en doet vermoeden dat het mogelijk een ridderpaard betreft. Alleen op basis van de schofthoogte is dat echter niet te zeggen. Ridderpaarden die in de strijd werden bereden, waren niet alleen groot maar ook snel en wendbaar en dus slank. Een slank en groot paard is dus waarschijnlijk als rijpaard gebruikt door bijvoorbeeld ridders. Een groot en stevig paard is eerder een trekdier of iets van dien aard.<sup>415</sup> Het is lastig om te bepalen of dit paard slank is geweest, omdat er te weinig maten van andere paarden voorhanden zijn om het mee te vergelijken. Vergeleken met middeleeuwse paarden uit London waar specifiek is gekeken naar de grootte en de bouw van de dieren, lijkt het om een relatief slank dier te gaan.<sup>416</sup>

<sup>413</sup> Op basis van Vitt 1952.

<sup>414</sup> Clark 1995; De Jong 2011; Mondelinge mededeling Kinie Esser n.a.v. vondsten uit St. Oedenrode.

<sup>415</sup> Clark 1995.

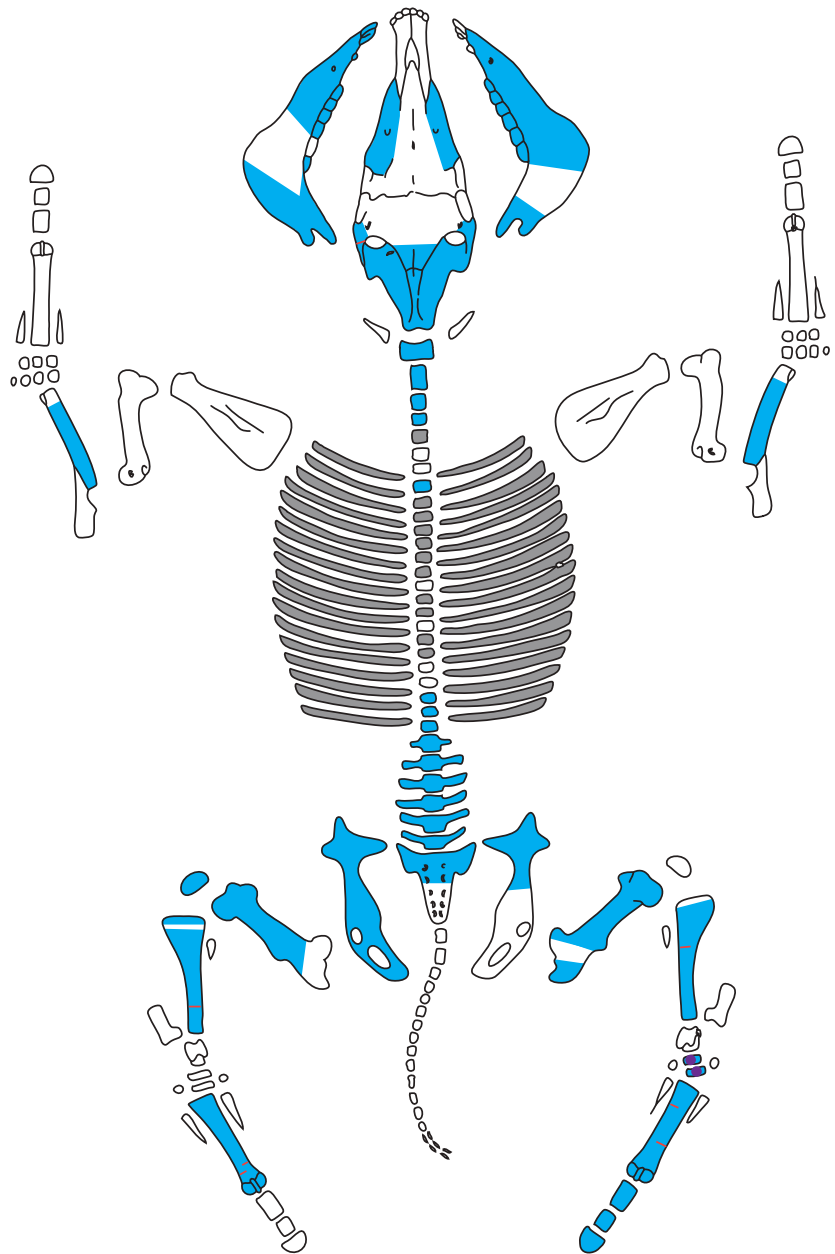
<sup>416</sup> Clark 1995: 171. Breedte maten staan genoemd in bijlage 2.



Afbeelding 9.20: weergave van de aangetroffen skeletelementen van het rund uit dierbegroving 7. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft; rode streep: locatie snij- of hakspoor).

Het paard is tussen de 2,5 en 3,5 jaar oud geworden.<sup>417</sup> Op het skeletmateriaal zijn verschillende snijsporen aangetroffen. Deze bevonden zich op de het linker en rechter scheenbeen en middenvoetsbeen en op de schedel (temporale). De snijsporen op de middenvoetsbeenderen en de schedel hebben vaak te maken met onthuiding. De snijsporen op de scheenbeenderen zijn minder direct te koppelen aan het villen van het dier, maar kunnen daar wel mee te maken hebben. Op twee met elkaar articulerende voetwortelbeentjes uit de linker achterpoot is een pathologie aangetroffen. Het articulatievlak van beide elementen is gedegeneerd (er is veel pitting zichtbaar) en aan de randen is sprake van extra bot aangroei (exotoses). Het gaat mogelijk om een beginstadium van spat. Dit is een aandoening waarbij het gewrichtsoppervlak van de voetwortelbeentjes en het middenvoetsbeen worden aangetast. Als gevolg van deze aandoening kunnen de elementen uiteindelijk aan elkaar groeien. In dit stadium van de aandoening kan het voor het dier pijnlijk geweest zijn, pas als de elementen aan elkaar gegroeid zijn wordt de pijn minder. Het is onduidelijk

<sup>417</sup> Femur en tibia proximaal onvergoeid, tibia distaal vergroeid en femur distaal vergroeid.



Afbeelding 9.21: weergave van de aangetroffen skeletelementen van het paard uit dierbegroaving 8. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft; paarse cirkel: locatie pathologie; rode streep: locatie snij- of hakspeer).

waardoor spat veroorzaakt wordt; mogelijke oorzaken zijn erfelijke factoren, ontsteking van het beenvlies, een trauma of overbelasting.<sup>418</sup> Als het inderdaad een ridderpaard betreft, kan het feit dat het dier last had van zijn been een reden zijn geweest om het dier af te maken. Dat zou ook de jonge leeftijd waarop het dier is gestorven verklaren. Sporen dat het dier door mensenhanden is gedood zijn echter niet aangetroffen.

#### Dierbegraaving 9

In spoor 193 is een concentratie aan botmateriaal aangetroffen dat afkomstig is van minimaal vier runderen (bijlage 9.20). Het betreft een linker en rechter onderkaak van een rund van 30-36 maanden, een linker onderkaak van een volwassen<sup>419</sup> dier, een opperarmbeen en ellepijp van een rund van 1 tot 1,5 jaar en een bovenkaak van een dier van 24-30 maanden. Het is onduidelijk of de andere skeletelementen die zijn aangetroffen bij één of meerdere van deze vier individuen hoort.

Op de linker en rechter onderkaak van het rund van 30-36 maanden zijn haksporen aangetroffen. Bij beide onderkaken is het gedeelte achter de laatste molaar eraf gehakt. De rest van het materiaal bevat geen sporen.

#### Dierbegraaving 10

Spoor 161 bevat een partieel skelet van een paard en een opperarmbeen van een schaap/geit. Van het paard is een deel van de schedel, romp en bekengordel aangetroffen (afbeelding 9.22). Slechts een deel van de elementen uit de romp is in het spoor terecht gekomen. De elementen lijken echter wel allemaal van hetzelfde beest afkomstig te zijn. De leeftijd van het paard is lastig te bepalen, omdat geen van de pijpbeenderen of gebitselementen is aangetroffen. De heupkom (*acetabulum*) van het bekken is vergroeid, maar dit gebeurt al op jonge leeftijd. Van de aangetroffen skeletelementen kan alleen op basis van de vergroeiende caudale epifyses van de wervels een indicatie van de leeftijd gegeven worden. Hoewel wervels meestal niet worden gebruikt voor een leeftijdsbepaling, vergroeien de epifyses van de wervels van rund en paard volgens Silver (1969) meestal rond de 5 jaar.

Op de binnenzijde van het bekken (op het *ilium* en *ischium*) zijn snijsporen aangetroffen. Dit duidt erop dat men de linker achterpoot van het lichaam heeft verwijderd. Ook de andere poten zijn waarschijnlijk verwijderd, omdat ze niet zijn aangetroffen. Mogelijk heeft men de botten gebruikt voor het vervaardigen van artefacten. Een andere mogelijkheid is dat men het vlees en de botten van de poten aan de honden heeft gevoerd. De vraatsporen op de atlas, het bekken, een lendenwervel en drie borstwervels geven in ieder geval aan dat het botmateriaal in dit spoor ook toegankelijk moet zijn geweest voor honden of andere dieren.

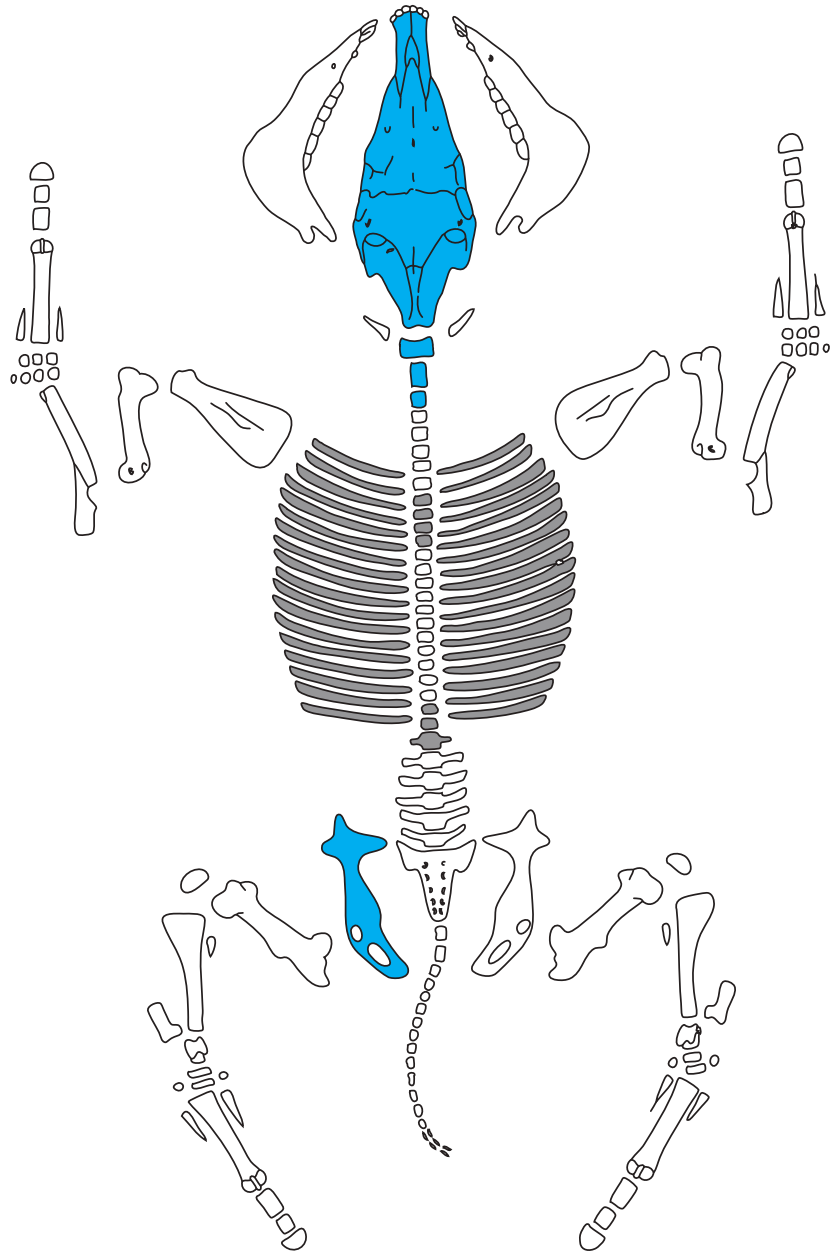
### 9.4 Discussie en conclusie

De veestapel van de bewoners van de nederzetting bestond zowel in fase 1-3 als in fase 4 uit runderen, schapen(/geiten), varkens en paarden. Ook (een deel van) de aangetroffen ganzen zijn waarschijnlijk gedomesticeerd en kunnen in dat geval tot de veestapel worden gerekend. Kippen zijn alleen aangetroffen in fase 4. Ook eenden en duiven komen alleen in die laatste fase voor. In hoeverre deze beide soorten gedomesticeerd zijn, is niet duidelijk, mogelijk hadden ze alleen een tam karakter. Hoewel het waarschijnlijk is dat de genoemde soorten op het erf voorkwamen, kan alleen voor rund en paard, op basis van de vondsten van pasgeboren dieren, worden vastgesteld dat ze ook lokaal zijn gefokt. Naast boerderijdieren hield men ook huisdieren zoals honden en katten. Van beide soorten is in ieder geval van de hond bekend dat dit dier in

<sup>418</sup> Groot 2010.

<sup>419</sup> Met 'volwassen' wordt bedoeld de Halstead age stage G.

Afbeelding 9.22: weergave van de aangetroffen skeletelementen van het paard uit spoor 131 dierbegraving 10. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft).



beide fasen voorkwam.

In de samenstelling van de veestapel, met name bij de economisch belangrijke soorten rund, schaap/geit en varken, lijkt zich een belangrijke verschuiving te hebben voltrokken tussen fase 1-3 en fase 4 waarbij men zich in fase 4 veel meer toelegde op schapenhouderij dan in fase 1-3 (afbeelding 9.1). Mogelijk speelde de productie van leer hierbij een rol. We moeten echter niet vergeten dat deze conclusie gebaseerd is op een hele beperkte dataset en dat met name de inhoud van spoor 232 en 234 hier van grote invloed op is. In hoeverre de inhoud van deze kuilen representatief is voor de gehele veehouderij in fase 4 is onduidelijk.

Het vlees van de meeste boerderijdieren heeft men geconsumeerd. De uitzonderingen zijn paard en mogelijk duif. Ondanks dat er veel resten van schapen zijn aangetroffen, is het waarschijnlijk dat de runderen de grootste vlees-

leveranciers waren. Dat komt omdat de meerderheid van de schapenbotten de afvalresten zijn van de verwerking van schapenhuiden voor de productie van (wit)leer. Het is op basis van de botten niet duidelijk of de schapenhuiden afkomstig zijn van lokaal gehouden schapen. Het lijkt het meest waarschijnlijk dat het gaat om aangevoerde huiden. Naast de verwerking van de huiden van vooral jonge dieren, hield men ter plaatse een klein aantal schapen tot op oudere leeftijd. Van deze dieren kon zowel de wol als de melk worden gebruikt en na de slacht leverden ze ook wat vlees op. Varkens werden met name voor de vleesproductie gehouden. Dat geldt vermoedelijk ook voor de runderen. Mogelijk dat melkproductie bij de runderen ook nog een kleine rol speelde. Hoewel het niet waarschijnlijk is dat men paardenvlees consumeerde, zijn wel de huiden en de botten van de paarden gebruikt. Waar de paarden bij leven voor dienden, is niet aan de botten af te lezen. Ze kunnen ingezet zijn als lastdier, trekdier of rijdier. Bij één van de begraven paarden is er wel een aanwijzing voor gebruik bij leven. Omdat dit een heel groot individu betreft, is het goed mogelijk dat dit paard als rijdier is gebruikt door bijvoorbeeld een ridder. Tot slot werd al het vee ook gebruikt voor de levering van andere bruikbare producten en materialen zoals vruchtbare mest, huiden, haren, hoorns en botten.

Naast de al genoemde (mogelijk) gedomesticeerde vogels zijn er in fase 4 ook verschillende wilde vogels aangetroffen. De wilde eenden en ganzen zijn waarschijnlijk ook geconsumeerd. Dat geldt niet zozeer voor de kraaiachtige. Kraaien staan niet bekend als consumptiedieren. Wat betreft de ooievaar is dit een beetje dubbel. Mogelijk dat men deze heeft gegeten maar er moet in deze setting ook rekening mee worden gehouden dat de resten van de ooievaar gebruikt kunnen zijn voor medicinale doeleinden.

Het dieet is in fase 4 verder aangevuld met vis en schelpdieren. Zowel de vissen als schelpdieren zijn afkomstig uit zee en moeten op de markt of via handelaren gekocht zijn. Er zijn geen aanwijzingen dat men zelf vis ving of jacht maakte op ander groter wild.

Opvallend is dat net als bij veel andere laatmiddeleeuwse sites in de regio ook hier relatief veel dierbegravingen zijn aangetroffen. De dierbegravingen bestonden voornamelijk uit skeletresten van in meer of mindere mate complete runderen en paarden. Het gaat om diverse begravingen van hele jonge maar ook oude dieren. Het vlees van deze dieren is niet (of slechts deels) geconsumeerd, maar er bevonden zich wel regelmatig snijsporen op de botten die erop duiden dat ze de huiden hebben gebruikt.

Veel dierbegravingen liggen in de vulling van voormalige sloten. Mogelijk waren deze na het dichtgooien nog als slenken in het landschap blijven liggen en vormden een aantrekkelijke plaats om de kadavers te begraven.

Sommige begravingen lijken een ritueel karakter te hebben zoals dierbegraving 7 dat bestaat uit het voorste gedeelte van een paard en het achterste gedeelte van een rund. De deposities van de doodgeboren kalfjes en veulentes lijken echter weer minder ritueel van aard, zeker wanneer er ook nog andere losse botresten in de kuil zijn aangetroffen. Verder (regionaal) onderzoek is nodig om uit te wijzen of het hier deposities met een ritueel karakter betreft of niet.

## Bijlage 9.1 Overzicht dierlijke resten van dierbegravingen

Overzicht van de soorten en het aantal dierlijke resten aangetroffen in de verschillende dierbegravingen. Aantal exemplaren (n exempl.) = alle elementen die bij elkaar horen (met elkaar associëren) zijn geteld als één; DB = Dierbegraving.

Soort (Latijn)	Soort (Nederlands)	S116 (DB4) n elem. n exempl.	S115 (DB5) n elem. n exempl.	S138 (DB6) n elem. n exempl.	S132 (DB7) n elem. n exempl.
<i>Bos taurus</i>	Rund	272 MINI: 6	164 MINI: 4	3	26 MINI: 2
<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	Schaap/Geit	9	1	.	.
<i>Sus domesticus</i>	Varken	1	.	1	.
<i>Equus caballus</i>	Paard	39	.	330	142
large mammal (indet.)	groot zoogdier	228	11	1	30
medium mammal (indet.)	middelgroot zoogdier	3	.	.	.
mammal, indet.	zoogdier, niet te determineren	4	.	1	1
<i>Gallus gallus domesticus</i>	Kip	.	1	.	.
<i>Anser anser/domesticus</i>	Grauwe/Tamme gans	1	1	.	.
<i>Anas platyrhynchos/domesticus</i>	Wilde/Tamme eend	.	1	.	.
<i>Ciconia ciconia</i>	Ooievaar	.	.	1	.
<i>Corvus sp</i>	kraaiachtige	.	1	.	.
aves indet.	vogel, niet te determineren	2	.	.	.
<b>Totaal</b>		<b>559</b>	<b>180</b>	<b>337</b>	<b>199</b>
		<b>247</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>34</b>
Soort (Latijn)	Soort (Nederlands)	S65 (DB8) n elem. n exempl.	S193 (DB9) n elem. n exempl.	S131 n elem. n exempl.	
<i>Bos taurus</i>	Rund	.	25	.	
<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	Schaap/Geit	.	.	1	
<i>Sus domesticus</i>	Varken	.	.	.	
<i>Equus caballus</i>	Paard	238	.	31	
large mammal (indet.)	groot zoogdier	.	28	.	
medium mammal (indet.)	middelgroot zoogdier	.	.	.	
mammal, indet.	zoogdier, niet te determineren	.	1	.	
<i>Gallus gallus domesticus</i>	Kip	.	.	.	
<i>Anser anser/domesticus</i>	Grauwe/Tamme gans	.	.	.	
<i>Anas platyrhynchos/domesticus</i>	Wilde/Tamme eend	.	.	.	
<i>Ciconia ciconia</i>	Ooievaar	.	.	.	
<i>Corvus sp</i>	kraaiachtige	.	.	.	
aves indet.	vogel, niet te determineren	.	.	.	
<b>Totaal</b>		<b>238</b>	<b>54</b>	<b>32</b>	<b>2</b>
		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>2</b>



## Bijlage 9.2 Lengtematen en bijbehorende schofthoogtes

Alle lengtematen en bijbehorende schofthoogtes in mm.

Spoor	DB	Asso	Soort	Element	Links/Rechts	Maat	Waarde	Von den Driesch & Boessneck 1974	Bergström & Van Wijngaarden-Bakker 1983	Matołski 1970	Gemiddeld
115	5	3	rund	metatarsus	Links	GL	237	1292	.	1296	.
115	5	3	rund	metatarsus	Rechts	GL	238	1297	.	1302	1294
232	.	8	rund	metacarpus	Rechts	GL	193	1187	.	1193	.
132	7	9	rund	femur	Rechts	GL	350	.	1103	1131	.
132	7	9	rund	femur	Links	GL	347	.	1093	1121	.
132	7	9	rund	tibia	Rechts	GL	327	.	1128	1128	.
132	7	9	rund	tibia	Links	GL	323	.	1114	1114	.
132	7	9	rund	metatarsus	Rechts	GL	227	1237	.	1242	.
132	7	9	rund	metatarsus	Links	GL	225	1226	.	1231	1160
243	.	.	rund	metatarsus	Rechts	GL	208	1134	.	1138	.
243	.	.	rund	metatarsus	Rechts	GL	221	1204	.	1209	.
236	.	.	rund	metacarpus	Rechts	GL	200	1230	.	1236	.
116	4	23	rund	femur	Links	GL (diafyse)	150	.	.	.	.
116	4	23	rund	humerus	Links	GL (diafyse)	124	.	.	.	.
116	4	23	rund	radius	Links	GL (diafyse)	126	.	.	.	.
116	4	23	rund	metatarsus	Rechts	GL (diafyse)	143	.	.	.	.
116	4	23	rund	metacarpus	Rechts	GL (diafyse)	124	.	.	.	.
208	.	.	schaap/geit	metacarpus	Rechts	GL	125	609	.	.	.
80	.	.	schaap/geit	metacarpus	Rechts	GL	122	595	.	.	.
234	.	.	schaap/geit	metatarsus	Links	GL	137	620	.	.	.
234	.	.	schaap/geit	metatarsus	Links	GL	147	667	.	.	.
132	7	10	paard	humerus	Links	GL	293	Vitt 1952 May 1985		.	.
132	7	10	paard	radius	Rechts	GL	350	gemiddeld (144-136 cm)	.	1355	.
132	7	10	paard	metacarpus	Links	GL	237	gemiddeld (144-136 cm)	.	1439	.
132	7	10	paard	metacarpus	Rechts	GL	238	gemiddeld (144-136 cm)	.	1446	.
132	7	10	paard	metacarpus	Rechts	GL	238	gemiddeld (144-136 cm)	.	1452	1423



Spoor	DB	Asso	Soort	Element	Links/Rechts	Maat	Waarde	Von den Driesch & Boessneck 1974	Bergström & Van Wijngaarden-Baker 1983	Matolski 1970	Gemiddeld
65	8	1/2	paard	metatarsus	Rechts	GL	319	zeer groot (168-160 cm)	1671	.	.
						Bp	63,2	.	.	.	.
						Bd	61,8	.	.	.	.
						SD	38	.	.	.	.
138	6	5	paard	humerus	Rechts	GL (diapfyse)	137	.	.	.	.
138	6	5	paard	humerus	Links	GL (diapfyse)	137	.	.	.	.
138	6	5	paard	radius	Rechts	GL (diapfyse)	180	.	.	.	.
138	6	5	paard	radius	Links	GL (diapfyse)	175	.	.	.	.
138	6	5	paard	metacarpus	Rechts	GL (diapfyse)	180	.	.	.	.
138	6	5	paard	metacarpus	Links	GL (diapfyse)	180	.	.	.	.
138	6	5	paard	femur	Rechts	GL (diapfyse)	162	.	.	.	.
138	6	5	paard	femur	Links	GL (diapfyse)	158	.	.	.	.
138	6	5	paard	tibia	Rechts	GL (diapfyse)	178	.	.	.	.
138	6	5	paard	tibia	Links	GL (diapfyse)	182	.	.	.	.
138	6	5	paard	metatarsus	Rechts	GL (diapfyse)	209	.	.	.	.
138	6	5	paard	metatarsus	Links	GL (diapfyse)	210	.	.	.	.

## **Bijlage 9.3 Skeletelementen (middel) grote zoogdieren**

Het aantal skeletelementen van de grote en middelgrote zoogdiersoorten exclusief het materiaal uit de dierbegravingen (gebruikte aantal: n elemen.)

Skeletelement	rund	schaap	schaap/geit	varken	paard	hond	kat	groot zoogdier	middelgroot zoogdier
<i>Hoornbit</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cranium</i>	10	12	22	3	.	3	.	2	7
<i>Maxilla</i>	4	.	20	1	.	.	.	.	.
<i>Mandibula</i>	12	.	33	9	1	.	.	1	2
<i>Dentes superior</i>	3	.	3	2	.	.	.	.	.
<i>Dentes inferior</i>	2	.	10	1	.	.	.	.	.
<i>Dentes</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Hyoid</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	1
<b>Totaal kop</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>92</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	.	<b>3</b>	<b>10</b>
<i>Atlas</i>	.	.	2	.	.	.	.	1	.
<i>Axis</i>	3	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Vertebrae cervicales</i>	3	.	.	.	.	.	.	3	1
<i>Vertebrae thoracales</i>	2	.	1	.	.	.	.	5	1
<i>Vertebrae lumbales</i>	.	.	2	1	.	.	.	2	4
<i>Sacrum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vertebrae</i>	.	.	.	.	.	.	.	7	.
<i>Sacrum</i>	.	.	1	2	.	.	.	1	.
<i>Sternum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Costae</i>	2	.	.	.	.	.	.	35	38
<b>Totaal romp</b>	<b>13</b>	.	<b>7</b>	<b>3</b>	.	.	.	<b>54</b>	<b>44</b>
<i>Scapula</i>	7	.	7	7	.	.	.	1	1
<i>Humerus</i>	4	.	.	1	.	.	.	1	.
<i>Radius</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulna</i>	2	.	1	1	1	.	.	.	.
<i>Carpalia</i>	6	.	2	1	.	.	.	.	.
<i>Metacarpus</i>	8	.	45	.	.	.	.	.	.
<i>Metacarpus 2</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Metacarpus 3</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.
<i>Metacarpus 4</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Perifere metacarpus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Totaal voorpoot</b>	<b>39</b>	.	<b>55</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	.	<b>2</b>	<b>1</b>
<i>Pelvis</i>	9	.	6	3	1	.	2	1	.
<i>Femur</i>	8	.	2	1	1	.	.	2	.
<i>Tibia</i>	13	.	6	1	2	.	.	3	1
<i>Astragalus</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calcaneum</i>	3	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Metatarsus</i>	7	.	38	.	1	.	.	.	.
<b>Totaal achterpoot</b>	<b>43</b>	.	<b>53</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	.	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<i>Sesamoide</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalange</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Phalange 1</i>	3	.	38	6	.	.	.	.	.
<i>Phalange 2</i>	5	.	10	2	.	.	.	.	.
<i>Phalange 3</i>	3	1	6	1	.	.	.	.	.
<b>Totaal voet</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>54</b>	<b>10</b>	.	.	.	.	.
<i>Metapodia</i>	5	.	20	.	.	.	.	.	.
<i>Pijpbeen</i>	.	.	7	.	.	.	.	22	18
<i>Indet.</i>	.	.	.	.	.	.	.	10	1
<b>Totaal overig</b>	<b>5</b>	.	<b>27</b>	.	.	.	.	<b>32</b>	<b>19</b>
<b>Totaal</b>	<b>144</b>	<b>13</b>	<b>288</b>	<b>48</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>97</b>	<b>75</b>

## Bijlage 9.4 Runderbotten met slacht- en vraatsporen

Het aantal runderbotten met slachtsporen en vraatsporen.

sh: hakspoor      vh: vraat hond

ss: snijspoor      g: gat

Gebruikte aantal: n elem. exclusief materiaal uit dierbegravingen.

Skeletelement	vh	sh	ss	sh + ss	sh + vh	sh + g	Totaal slacht
<i>cranium</i>	.	2	.	.	.	.	2
<i>mandibula</i>	1	3	.	.	.	.	3
<i>axis</i>	.	2	.	.	.	.	2
<i>vertebrae cervicales</i>	1	2	.	.	.	.	2
<i>vertebrae thoracales</i>	.	1	.	.	.	.	1
<i>vertebrae caudales</i>	.	1	.	.	.	.	1
<i>costae</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>scapula</i>	.	2	1	1	.	1	5
<i>humerus</i>	1	1	.	1	.	.	2
<i>radius</i>	1	1	1	1	.	.	3
<i>ulna</i>	1	.	.	.	.	.	
<i>metacarpus</i>	.	3	.	2	.	.	5
<i>carpalia</i>	.	.	4	.	.	.	4
<i>pelvis</i>	.	2	.	2	.	.	4
<i>femur</i>	.	4	1	.	.	.	5
<i>tibia</i>	.	3	1	1	.	.	5
<i>astragalus</i>	.	1	.	.	.	.	1
<i>calcaneum</i>	2	.	.	.	.	.	
<i>metatarsus</i>	.	2	2	.	.	.	4
<i>metapodia</i>	1	.	.	.	.	.	
<b>Totaal</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>50</b>



## Bijlage 9.5 Schaap/geitbotten met slacht- en vraatsporen

Het aantal schaap/geitbotten met slachtsporen en vraatsporen.

sh: hakspoor      vh: vraat hond

ss: snijspoor      vk: vraat knaagdier

Gebruikte aantal: n elem. exclusief materiaal uit dierbegravingen.

Skeletelement	v	vh	vk	sh + v	sh + vh	sh	ss	Totaal slacht	Totaal vraat
<i>cranium</i>	.	.	.	.	.	4	5	9	.
<i>mandibula</i>	.	1	.	.	.	1	1	2	1
<i>vertebrae thoracales</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>vertebrae lumbales</i>	.	.	.	.	1	1	.	2	1
<i>sacrum</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	1
<i>scapula</i>	.	.	.	.	1	4	.	5	1
<i>metacarpus</i>	.	1	14	.	.	.	5	5	15
<i>pelvis</i>	.	2	.	.	.	3	1	4	2
<i>femur</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>tibia</i>	1	.	.	.	.	2	2	4	1
<i>metatarsus</i>	3	2	1	.	.	.	11	11	6
<i>phalange 1</i>	.	.	15	.	.	.	.	.	15
<i>phalange 2</i>	.	.	4	.	.	.	1	1	4
<i>phalange 3</i>	.	.	5	.	.	.	.	.	5
<i>metapodia</i>	.	.	4	.	.	.	.	.	4
<b>Totaal</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>43</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>27</b>	<b>45</b>	<b>57</b>



## Bijlage 9.6 Schaap/geitbotten met slacht en vraatsporen uit spoor 232

Het aantal schaap/geitbotten met slachtsporen en vraatsporen uit spoor 232.

sh: hakspoor      v: vraat  
 ss: snijspoor    vh: vraat hond  
                          vk: vraat knaagdier

Gebruikte aantal: n elem. exclusief materiaal uit dierbegravingen.

Skeletelement	v	vh	vk	sh + v	sh + vh	sh	ss	Totaal slacht	Totaal vraat
<i>cranium</i>	.	.	.	.	.	3	3	6	.
<i>vertebrae thoracales</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>vertebrae lumbales</i>	.	.	.	.	1	1	.	2	1
<i>sacrum</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	1
<i>scapula</i>	.	.	.	.	1	3	.	4	1
<i>metacarpus</i>	.	.	14	.	.	.	2	2	14
<i>pelvis</i>	.	2	.	.	.	1	1	2	2
<i>tibia</i>	.	.	.	.	.	.	.	0	0
<i>metatarsus</i>	3	2	1	.	.	.	9	9	6
<i>phalange 1</i>	.	.	15	.	.	.	.	.	15
<i>phalange 2</i>	.	.	4	.	.	.	1	1	4
<i>phalange 3</i>	.	.	5	.	.	.	.	.	5
<i>metapodia</i>	.	.	4	.	.	.	.	.	4
<b>Totaal</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>43</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>53</b>





## Bijlage 9.7 Varkensbotten met slacht- en vraatsporen

Het aantal schaap/geitbotten met slachtsporen en vraatsporen uit spoor 232.

sh: hakspoor      vh: vraat hond

ss: snijspoor     vk: vraat knaagdier

sz: zaagspoor

Gebruikte aantal: n elem. exclusief materiaal uit dierbegravingen.

<b>Skeletelement</b>	<b>vh</b>	<b>vk</b>	<b>sh</b>	<b>ss</b>	<b>sz</b>	<b>sh + ss</b>	<b>sh + ss + vh</b>	<b>Totaal slacht</b>
<i>cranium</i>	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>mandibula</i>	.	.	3	2	1	.	.	6
<i>vertebrae lumbales</i>	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>scapula</i>	.	.	1	2	.	1	.	4
<i>ulna</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>pelvis</i>	.	.	1	2	.	.	.	3
<i>femur</i>	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>metacarpus 3</i>	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>phalange</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>phalange 2</i>	.	2	.	.	.	.	.	.
<b>Totaal</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>17</b>



## Bijlage 9.8 Paardenbotten met slacht- en vraatsporen

Het aantal paardenbotten met slachtsporen en vraatsporen.

sh: hakspoor

vh: vraat hond

ss: snijspoor

ar: artefact

gb: gebeukt

Gebruikte aantal: n elem. exclusief materiaal uit dierbegravingen.

Skeletelement	ar	sh	ss	vh	gb + sh	Totaal slacht
<i>mandibula</i>	.	.	/	.	.	/
<i>ulna</i>	.	/	.	.	.	/
<i>pelvis</i>	.	/	.	.	.	/
<i>femur</i>	.	.	.	.	/	/
<i>tibia</i>	.	.	.	/	.	.
<i>metatarsus</i>	/	.	.	.	.	/
<b>Totaal</b>	<b>/</b>	<b>2</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>5</b>



## Bijlage 9.9 Zoogdierbotten met slacht-, vraat- en brandsporen

Het aantal zoogdierbotten dat niet op soort gebracht kon worden met slachtsporen, vraatsporen en brandsporen.

s: snij- of haksporen      c: verbrand gecalcineerd  
sh: hakspoor                bc: verbrand deels gecalcineerd  
ss: snijspoor                bk: verbrand verkoold  
vh: vraat hond

Gebruikte aantal: n elem. exclusief materiaal uit dierbegravingen.

Diergroep	Skeletelement	bc	bk	c	s	sh	ss	sh + ss	ss + vh	sh + vh	vh
groot zoogdier	<i>scapula</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
groot zoogdier	<i>humerus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
groot zoogdier	<i>vertebrae cervicales</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
groot zoogdier	<i>vertebrae thoracales</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
groot zoogdier	<i>vertebrae lumbales</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
groot zoogdier	<i>vertebrae</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
groot zoogdier	<i>costae</i>	.	.	.	.	14	1	.	.	1	1
groot zoogdier	<i>pelvis</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
groot zoogdier	<i>tibia</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
groot zoogdier	<i>pijbeen</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
groot zoogdier	<i>indet.</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
middelgroot zoogdier	<i>vertebrae lumbales</i>	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
middelgroot zoogdier	<i>costae</i>	.	.	1	.	20	2	2	1	2	.
middelgroot zoogdier	<i>pijbeen</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2
zoogdier indet.	<i>cranium</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
zoogdier indet.	<i>mandibula</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
zoogdier indet.	<i>vertebrae lumbales</i>	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
zoogdier indet.	<i>costae</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
zoogdier indet.	<i>scapula</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
zoogdier indet.	<i>pijbeen</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
zoogdier indet.	<i>indet.</i>	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.



## Bijlage 9.10 Slijtagestadia gebits- elementen rund

Slijtagestadia van de gebitselementen van rund (inclusief de dierbegravingen) en de bijbehorende MWS (Mandibular Wear Stage). Als zowel de linker- als rechterzijde van het skeletelement zijn aangetroffen, zijn ze apart beschreven maar hebben één MWS waarde.

Spoor	Skeletelement	Gebitsformule	dP4	P4	M1	M2	M3	MWS (Grant)
66	<i>mandibula</i>	]dp2,dp3,dp4, M1[	<i>b/c</i>	.	<i>E</i>	.	.	3
232	<i>mandibula</i>	dP2,dP3,dP4,M1	<i>a</i>	.	<i>V</i>	.	.	2
111	<i>mandibula</i>	]dP2,dP3,dP4,M1[	<i>j</i>	.	<i>c</i>	.	.	10-11
113	<i>mandibula</i>	]dP2,dP3,dP4,M1,M2[	<i>j</i>	.	<i>c</i>	<i>V/E</i>	.	10-11
79	<i>dentes inferior</i>	dp4	<i>n</i>	.	.	.	.	24-35
193	<i>mandibula</i>	]dP2,dP3,dP4, M1, M2, M3	<i>j/k</i>	.	<i>k</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	35
	<i>mandibula</i>	]dP2,dP3,dP4, M1, M2, M3	<i>j/k</i>	.	<i>k</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	.
193	<i>mandibula</i>	]P2,P3,P4,M1,M2,M3	.	<i>g</i>	<i>k</i>	<i>k</i>	<i>g</i>	42
115	<i>mandibula</i>	]dp2,dp3,dp4,m1	<i>j</i>	.	<i>c?</i>	<i>C</i>	.	9
	<i>mandibula</i>	]dp3,dp4,m1	<i>j</i>	.	<i>c?</i>	<i>C</i>	.	.
115	<i>mandibula</i>	]dp4,m1,m2	<i>k</i>	.	<i>h</i>	<i>c</i>	<i>C</i>	22
	<i>mandibula</i>	]dp2,dp3,dp4,m1,m2	<i>k/l</i>	.	<i>h</i>	<i>c</i>	<i>C</i>	.
116	<i>mandibula</i>	]dp3,dp4,m1,m2	<i>j</i>	.	<i>g</i>	<i>E</i>	.	15
	<i>mandibula</i>	]dp4,m1,m2	<i>j</i>	.	<i>g</i>	<i>E</i>	.	.
116	<i>dentes inferior</i>	dp4	<i>a</i>	.	.	.	.	3
	<i>dentes inferior</i>	dp4	<i>a</i>	.	.	.	.	.





## Bijlage 9.11 Slijtagestadia gebits- elementen schaap/geit

Slijtagestadia van de gebitselementen van schaap/geit (inclusief de dierbegravingen) en de bijbehorende MWS (Mandibular Wear Stage).

Spoor	Skeletelement	Gebitsformule	dP4	P4	M1	M2	M3	MWS (Grant)
200	<i>mandibula</i>	]dP2,dP3,dP4,M1,M2[	g	.	g	e	V	24
250	<i>mandibula</i>	]dp2,dp3,dp4,M1[	g	.	e	.	.	11-21
97	<i>mandibula</i>	](p2),p3,p4,M1,M2,M3[	.	g	g	e/f	b	29-30
6	<i>mandibula</i>	](dp2),dp3,dp4,M1,M2	g	.	g	E	.	15
148,250	<i>dentis inferior</i>	M2	.	.	.	e	.	23-32
73	<i>dentis inferior</i>	M2	.	.	.	e	.	23-32
6	<i>mandibula</i>	]M1,M2,M3[	.	.	m	j/k	k	46-47
214	<i>mandibula</i>	]M1,M2[	.	.	-	e	.	23-32
234	<i>mandibula</i>	]p2,p3,p4,M1,M2,M3)	.	g	g	g	d	33
234	<i>mandibula</i>	]p2,p3,p4,M1,M2,M3)	.	j	k	g	g	39
234	<i>mandibula</i>	]dp2,dp3,dp4,M1[	g	.	d	.	.	10-12
234	<i>mandibula</i>	]p2,p3,p4,M1,M2,M3[	.	.	g?	e	E	25
234	<i>mandibula</i>	]P2,P3,P4,M1,M2,M3	.	g	k	g	g	39
234	<i>mandibula</i>	](P2,P3,P4),M1,M2,M3	.	.	g	g	g	36
234	<i>mandibula</i>	]P2,P3,P4,M1,M2,M3	.	h	m	h	g	42
234	<i>mandibula</i>	]dP2,dP3,dP4,M1,M2	f	.	c/d	E	.	11-12
234	<i>mandibula</i>	]dP2,dP3,dP4,M1,M2	g	.	e	E	.	13
232	<i>mandibula</i>	]dP2,dP3,dP4,M1,M2[	g	.	c	V	.	10
232	<i>mandibula</i>	]dP4,M1,M2(M3)[	.	.	c	E	.	11
232	<i>mandibula</i>	]M1,(M2)[	.	.	d	E	.	12
214	<i>mandibula</i>	]P2,P3,P4,M1,M2,M3[	.	e	g	g	e?	34
214	<i>mandibula</i>	]M2,M3	.	.	.	e	H	26
243	<i>mandibula</i>	](dP2),dP3,dP4,M1,M2,(M3 1/2)[	g	.	h	a/b	.	19/20



## Bijlage 9.12 Slijtagestadia gebits- elementen varken

Slijtagestadia van de gebitselementen van varken (inclusief de dierbegravingen) en de bijbehorende MWS (Mandibular Wear Stage).

Spoor	Skeletelement	Gebitsformule	dP4	P4	M1	M2	M3	MWS
243	<i>mandibula</i>	](dp1),dp2,dp3,dp4, M1	e	.	b	.	.	7-11
234	<i>mandibula</i>	]M1,M2,	.	.	e	a	C	17
234	<i>mandibula</i>	I1,(I2),(I3),C1,(P1),P2,P3,P4	.	a	.	.	.	18-19
8003	<i>mandibula</i>	]M2,M3[	.	.	.	c	U	23-28



## Bijlage 9.13 Vergroeiing post-craniale skeletelementen rund

De vergroeiing van de post-craniale skeletelementen van rund (exclusief de inhoud van de dierbegravingen). Bevat leeftijdsgegevens van 52 skeletelementen (het aantal vergroeide elementen is toegevoegd aan het aantal onvergroeide elementen).

Epifyse	Leeftijd van vergroeiing	Aantal vergroeid	Aantal onvergroeid	% vergroeid	% onvergroeid	% between
<i>pelvis (acet.)</i>	7-10 mnd	2	1			
<i>scapula</i>	7-10 mnd	1	.			
<i>humerus dist</i>	12-18 mnd	1	1			
<i>radius prox</i>	12-18 mnd	5	1			
<i>phalange 1 prox</i>	18 mnd	3	.			
<i>phalange 2 prox</i>	18 mnd	4	1			
<b>Totaal</b>		<b>16</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<i>metacarpus dist</i>	24-30 mnd	2	4			
<i>tibia dist</i>	24-30 mnd	.	6			
<i>metatarsus dist</i>	27-36 mnd	4	1			
<i>calcaneum</i>	36-42 mnd	.	1			
<b>Totaal</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>67</b>	<b>47</b>
<i>femur prox</i>	42 mnd	2	2			
<i>tibia prox</i>	42-48 mnd	1	4			
<i>humerus prox</i>	42-48 mnd	.	3			
<i>femur dist</i>	42-48 mnd	1	2			
<i>ulna prox</i>	42-48 mnd	.	1			
<i>ulna dist</i>	42-48 mnd	1	1			
<i>radius dist</i>	42-48 mnd	1	5			
<b>Totaal</b>		<b>6</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>75</b>	<b>8</b>



## Bijlage 9.14 Vergroeiing post-craniale skeletelementen schaap/geit

De vergroeiing van de post-craniale skeletelementen van schaap/geit (exclusief de inhoud van de dierbegravingen). Bevat leeftijdsgegevens van 100 skeletelementen (het aantal vergroeide elementen is toegevoegd aan het aantal onvergroeide elementen).

Epifyse	Leeftijd van vergroeiing	Aantal vergroeid	Aantal onvergroeid	% vergroeid	% onvergroeid	% between
<i>scapula tuber</i>	6-8 mnd	.	.			
<i>pelvis acet.</i>	6-10 mnd	3	1			
<i>humerus dist</i>	10 mnd	.	.			
<i>radius prox</i>	10 mnd	.	.			
<i>phalange 1 prox</i>	13-16 mnd	4	33			
<i>phalange 2 prox</i>	13-16 mnd	6	4			
<b>Totaal</b>		<b>13</b>	<b>38</b>	<b>25</b>	<b>75</b>	<b>75</b>
<i>metacarpus dist</i>	18-24 mnd	2	23			
<i>tibia dist</i>	18-24 mnd	1	1			
<i>metatarsus dist</i>	20-28 mnd	3	15			
<i>ulna prox</i>	30 mnd	.	.			
<i>ulna dist</i>	30 mnd	.	.			
<i>femur prox</i>	30-36 mnd	1	.			
<i>calcaneum prox</i>	30-36 mnd	.	1			
<i>radius dist</i>	36 mnd	.	.			
<i>humerus prox</i>	36-42 mnd	.	.			
<i>femur dist</i>	36-42 mnd	.	.			
<i>tibia prox</i>	36-42 mnd	2	2			
<b>Totaal</b>		<b>9</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>82</b>	<b>8</b>





## Bijlage 9.15 Vergroeiing post-craniale skeletelementen varken

De vergroeiing van de post-craniale skeletelementen van varken (exclusief de inhoud van de dierbegravingen). Bevat leeftijdsgegevens van 10 skeletelementen (het aantal vergroeide elementen is toegevoegd aan het aantal onvergroeide elementen).

<b>Epifyse</b>	<b>Leeftijd van vergroeiing</b>	<b>Aantal vergroeid</b>	<b>Aantal onvergroeid</b>
<i>phalange 2 prox.</i>	<i>1 jr</i>	2	.
<i>pelvis acetab.</i>	<i>1 jr</i>	2	.
<i>metacarpus dist.</i>	<i>2 jr</i>	2	.
<i>phalange 1 prox.</i>	<i>2 jr</i>	2	<i>1</i>
<i>humerus prox.</i>	<i>3.5 jr</i>	.	<i>1</i>



## Bijlage 9.16 Overzicht aangetroffen visresten

Vnr	Spoornr	Soort	Skeletelement	Zijde	n elem	n fragm	Maat	Waarde	Opmerking
207	232	<i>Gadidae</i>	coracoid	Links	1	1	.	.	.
210	232	<i>Gadus morhua</i>	postcleithrum	Onbekend	1	1	.	.	cf.
210	232	<i>Merlangius merlangus</i>	vertebrae praecaudales	Axiaal	1	1	.	.	.
207	232	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	ceratohyale	Rechts	1	1	.	.	.
210	232	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	ceratohyale	Rechts	1	1	.	.	.
207	232	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	ceratohyale	Links	1	1	.	.	doorgehakt
207	232	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	cleithrum	Links	1	1	Hoogte	17,3 mm	ploegsporen/ haksoporen?
207	232	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	cleithrum	Links	1	1	Hoogte	13,5 mm	doorgehakt?
207	232	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	cleithrum	Rechts	1	1	Hoogte	15,9 mm	doorgehakt?
207	232	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	postcleithrum	Links	1	1	.	.	.
210	232	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	vertebrae praecaudales	Axiaal	1	1	.	.	.
207	232	<i>Pleuronectidae</i>	cleithrum	Rechts	1	1	.	.	.
209	232	<i>Pleuronectidae</i>	frol	Onbekend	1	1	.	.	<i>Platichthys flesus</i> ?
205	232	<i>Pleuronectidae</i>	kiewboog	Onbekend	1	1	.	.	element uit kieuwskelet
207	232	<i>Pleuronectidae</i>	os anale	Axiaal	1	1	Koordelengte	57,7 mm	.
207	232	<i>Pleuronectidae</i>	os anale	Axiaal	1	1	.	.	.
210	232	<i>Pleuronectidae</i>	os anale	Onbekend	1	1	.	.	.
206	232	<i>Pleuronectidae</i>	os anale	Onbekend	1	1	.	.	.
210	232	<i>Pleuronectidae</i>	pterygiophore	Onbekend	9	9	.	.	cf.
202	232	<i>Pleuronectidae</i>	vertebrae: neuro- & hemacanthae	Axiaal	1	1	.	.	werveluit- steeksel
210	232	<i>Pleuronectidae</i>	vertebrae: neuro- & hemacanthae	Axiaal	1	1	.	.	.
210	232	<i>Pleuronectidae</i>	vertebrae: neuro- & hemacanthae	Axiaal	4	4	.	.	neuraalboog
206	232	<i>Pleuronectidae</i>	vertebrae praecaudales	Axiaal	1	1	.	.	grote vis
210	232	<i>pisces, indet.</i>	branchiostegale	Onbekend	1	1	.	.	.
210	232	<i>pisces, indet.</i>	costae	Onbekend	4	4	.	.	.
210	232	<i>pisces, indet.</i>	indet.	Onbekend	1	1	.	.	.
207	232	<i>pisces, indet.</i>	indet.	Onbekend	3	3	.	.	.
207	232	<i>pisces, indet.</i>	kiewboog	Onbekend	1	1	.	.	.
210	232	<i>pisces, indet.</i>	kiewboog	Onbekend	1	1	.	.	.
210	232	<i>pisces, indet.</i>	lepidotriche	Onbekend	7	7	.	.	.
207	232	<i>pisces, indet.</i>	lepidotriche	Onbekend	6	6	.	.	.
210	232	<i>pisces, indet.</i>	pinnae fragment	Onbekend	1	1	.	.	pinvormig fragment
210	232	<i>pisces, indet.</i>	vertebrae: neuro- & hemacanthae	Axiaal	2	2	.	.	werveluit- steeksel
202	234	<i>Pleuronectidae</i>	vertebrae caudales	Axiaal	1	1	.	.	.



## **Bijlage 9.17 Dierbegraiving 4**

Overzicht van de skeletelementen van runderen (en groot zoogdier) uit dierbegraiving 4 (S116), met uitzondering van het skeletje van het kalfje. Geassocieerde elementen staan apart genoemd. De nummering in deze kolom is gelijk aan de nummering in de database.

Soort	Skeletelement	Geassocieerde elementen	Axiaal	Links	Rechts	Onbekend
Rund	schedel	.	17	.	.	.
Rund	bovenkaak	.	.	.	1	.
Rund	onderkaak	.	.	1	.	.
Rund	tongbeen	.	.	.	.	2
Rund	atlas	.	1	.	.	.
Rund	halswervels	.	4	.	.	.
Rund	borstwervels	.	14	.	.	.
Rund	lendewervels	.	2	.	.	.
Rund	wervels, niet te determineren	.	16	.	.	.
Rund	borstbeen	.	15	.	.	.
Rund	heiligbeen	.	4	.	.	.
Rund	schouderblad	.	.	1	.	.
Rund	opperarmbeen	.	.	1	6	1
Rund	spaaakbeen	.	.	3	3	.
Rund	ellepijp	.	.	2	3	4
Rund	handwortelbeentjes	.	.	2	.	.
Rund	middenhandsbeen	.	.	1	.	.
Rund	bekken	.	.	4	1	2
Rund	dijbeen	.	.	4	3	1
Rund	knieschijf	.	.	1	.	.
Rund	scheenbeen	.	.	3	1	1
Rund	middenvoetsbeen	.	.	1	.	.
Rund	teenkoot 1	.	.	4	3	.
Rund	teenkoot 2	.	.	5	3	.
Rund	teenkoot 3	.	.	2	4	.
Rund	sesambeentjes	.	.	.	.	1
Rund	middenhands- of voetsbeen	.	.	.	.	1
Rund	scheenbeen	14	.	1	1	.
Rund	schouderblad	15	.	1	1	.
Rund	hielbeen	16	.	1	1	.
Rund	sprongbeen	16	.	1	1	.
Rund	voetwortelbeentjes	16	.	1	2	.
Rund	middenvoetsbeen	16	.	1	1	.
Rund	handwortelbeentjes	17	.	.	4	.
Rund	onderkaak	18	.	1	1	.
Rund	bovenkaak	19	.	1	1	.
Rund	borstwervels	20	5	.	.	.
Rund	draaier	21	1	.	.	.
Rund	atlas	21	1	.	.	.
Rund	halswervels	21	4	.	.	.
groot zoogdier	schedel	.	31	.	.	.
groot zoogdier	staartwervels	.	1	.	.	.
groot zoogdier	rib	.	.	.	.	97
groot zoogdier	schouderblad	.	.	.	.	1
groot zoogdier	pijpbeen, niet te determineren	.	.	.	.	1
groot zoogdier	niet te determineren	.	.	.	.	97

## Bijlage 9.18 Dierbegraaving 5

Overzicht van skeletelementen van runderen uit vondstnummer 113, dierbegraaving 5 (SI 15). Geassocieerde elementen staan apart genoemd. De nummering in deze kolom is gelijk aan de nummering in de database.

Soort	Skeletelement	Geassocieerde elementen	Axiaal	Links	Rechts	Onbekend
Rund	schedel	.	9	.	.	.
Rund	bovenkaak	.	.	1	2	.
Rund	tongbeen	.	.	.	.	2
Rund	tanden en kiezen, onderkaak	.	.	1	.	.
Rund	draaijer	.	1	.	.	.
Rund	atlas	.	1	.	.	.
Rund	halswervels	.	2	.	.	.
Rund	borstwervels	.	2	.	.	.
Rund	lendewervels	.	3	.	.	.
Rund	wervels, niet te determineren	.	13	.	.	.
Rund	rib	.	.	.	.	20
Rund	schouderblad	.	.	.	1	1
Rund	opperarmbeen	.	.	2	1	1
Rund	spaaakbeen	.	.	1	.	.
Rund	handwortelbeentjes	.	.	2	2	.
Rund	middenhandsbeen	.	.	1	1	.
Rund	dijbeen	.	.	1	1	.
Rund	knieschijf	.	.	1	.	.
Rund	scheenbeen	.	.	.	4	.
Rund	sprongbeen	.	.	.	2	.
Rund	voetwortelbeentjes	.	.	.	1	.
Rund	middenvoetsbeen	.	.	2	1	.
Rund	teenkoot 1	.	.	2	2	.
Rund	teenkoot 3	.	.	.	2	.
Rund	sesambeentjes	.	.	.	.	2
Rund	middenhands- of voetsbeen	.	.	.	.	1
Rund	niet te determineren	.	.	.	.	31
Rund	bovenkaak	24	.	1	1	.
Rund	onderkaak	25	.	1	1	.
Rund	onderkaak	26	.	1	1	.
Rund	halswervels	27	3	.	.	.
Rund	borstwervels	28	4	.	.	.
Rund	lendewervels	28	5	.	.	.





## Bijlage 9.19 Dierbegraiving 9

Overzicht van skeletelementen van runderen uit dierbegraiving (S193).

Soort	Skeletelement	Axiaal	Links	Rechts	Onbekend
groot zoogdier	schedel	3	.	.	.
groot zoogdier	borstwervels	4	.	.	.
groot zoogdier	wervels, niet te determineren	3	.	.	.
groot zoogdier	borstbeen	1	.	.	.
groot zoogdier	rib	.	.	.	13
groot zoogdier	niet te determineren	.	.	.	4
zoogdier, niet te determineren	niet te determineren	.	.	.	1
Rund	schedel	1	.	.	.
Rund	bovenkaak	.	2	.	.
Rund	onderkaak	.	2	1	.
Rund	tanden en kiezen, onderkaak	.	.	2	.
Rund	halswervels	2	.	.	.
Rund	borstwervels	3	.	.	.
Rund	wervels, niet te determineren	1	.	.	.
Rund	borstbeen	2	.	.	.
Rund	heiligbeen	2	.	.	.
Rund	opperarmbeen	.	.	1	.
Rund	ellepijp	.	.	1	.
Rund	bekken	.	1	.	.
Rund	teenkoot I	.	1	1	.
Rund	sesambeentjes	.	.	.	1
Rund	middenhands- of voetsbeen	.	.	.	1

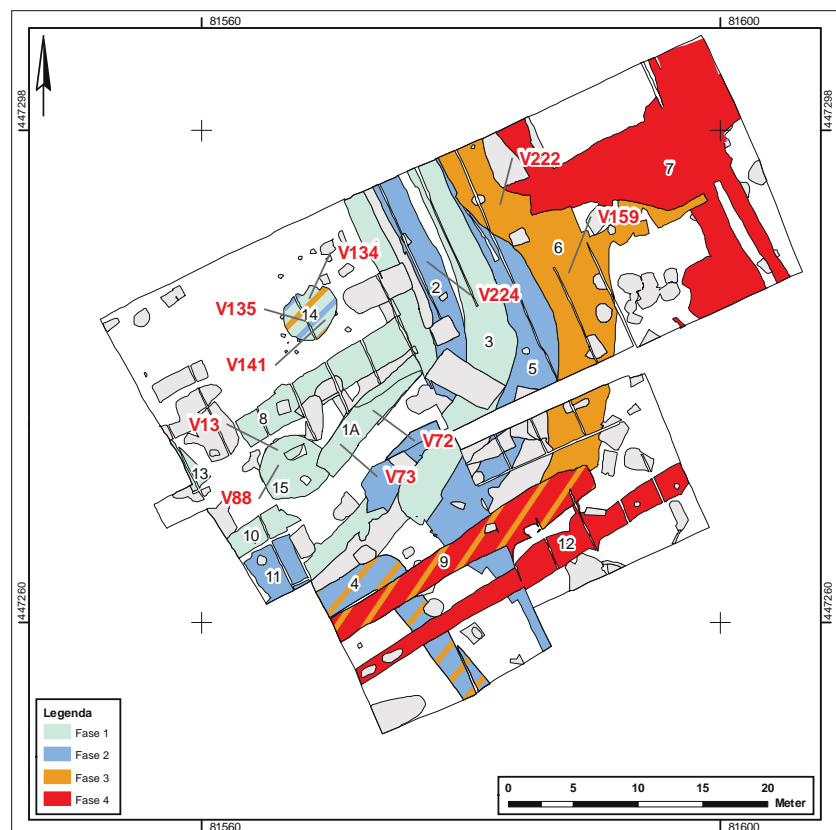


# 10 Archeobotanisch materiaal

## 10.1 Inleiding

Tijdens het veldonderzoek zijn uit verschillende sporen grondmonsters genomen voor botanisch onderzoek. De monsters zijn vooral afkomstig uit sloten die rond het erf liepen en uit een waterkuil en een waterput. De in dit hoofdstuk beschreven monsters zijn afkomstig uit drie van de vier onderscheiden fasen (afbeelding 10.1). Dit maakt het mogelijk om ook eventuele ontwikkelingen in het landschap van de omgeving en veranderingen in de voedsel economie gedurende de bewoning te onderzoeken. Doel van het archeobotanische onderzoek is informatie te verkrijgen over de volgende vraagstellingen:

- Welke ontwikkelingen hebben er plaatsgevonden in de voedingsgewoonten en de voedsel economie van de nederzetting?
- Welke menselijke activiteiten vonden op en rond het erf plaats tijdens de bewoning?
- Zeggen de botanische resten iets over de sociale status van de bewoners van het erf?
- Wat zijn de milieuomstandigheden in de nabije en wijdere omgeving van de nederzetting?
- Zijn er aanwijzingen voor een toe- of afname van het areaal akkerland in de directe omgeving van de nederzetting?
- Zijn er aanwijzingen voor een toe- of afgenomen zoutinvloed gedurende de bewoning ten opzichte van de periode van vóór of tijdens de overstromingen?



Afbeelding 10.1: de locatie van de genomen grondmonsters die gebruikt zijn voor het inventariserend onderzoek en de analyse van de macroscopische botanische resten en het pollen.

Vondstnummer	Spoor	Vulling	Structuur	Context	Fase	Datering	Marcoresten	Pollen
88	66	5	26	waterkuil	1a	13a	analyse	.
134	6	16	25	waterput	1b-2 (3?)	13A-(14d?)	inventarisatie	.
135	6	17	25	waterput	1b-2 (3?)	13A-(14d?)	inventarisatie	.
141	139	6	25	waterput	1b-2 (3?)	13A-(14d?)	inventarisatie	.
224	224	8	2	sloot	2	13b	inventarisatie	.
159	122	2	2	sloot	2	13b	inventarisatie	analyse
222	243	2	6	sloot	3	13b/13c	.	analyse
13	32	0	26	pot v5	4	14d-15A	inventarisatie	.
72	62	5	9	sloot	4	14d-15A	analyse	.
73	62	6	9	sloot	4	14d-15A	inventarisatie	.

## 10.2 Materiaal en methode

Van tien genomen grondmonsters voor botanisch onderzoek is van negen monsters één liter gezeefd, gedroogd en geïnventariseerd met behulp van een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x4. Bij deze inventarisatie is gelet op rijkdom, soortvariatie en conservering met als doel een indruk te krijgen van de potentie van de monsters voor verder onderzoek (analyse).

Vervolgens zijn twee monsters geselecteerd voor analyse. Deze twee monsters zijn afkomstig uit een waterkuil uit de beginfase (fase 1a) en een sloot uit de eindfase (fase 4) van de bewoning (tabel 10.1). Voor de analyse is van het resterende grondmonster 0,5 liter grond gezeefd over een serie zeven met een minimale maaswijdte van 0,25 mm en de rest op minimaal 0,5 mm. De zeefresiduen zijn in water opgeslagen. Bij de analyse is gebruik gemaakt van een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x4 en indien nodig een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x40. Voor de determinatie van de plantenresten is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van BIAx Consult en de standaard determinatieliteratuur.<sup>420</sup>

Voor de pollenanalyse is van twee grondmonsters een submonster genomen. Deze monsters zijn afkomstig uit sloten uit fase 2 en 3 (tabel 10.1). De monsters zijn ter bereiding naar het Laboratorium voor Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit in Amsterdam gestuurd. De bereiding is daar onder leiding van M. Konert uitgevoerd volgens de standaardmethode van Erdtman.<sup>421</sup>

Bij de pollenanalyse is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x60, de standaard determinatieliteratuur en de referentiecollectie van BIAx Consult. Voor het onderzoek is uitgegaan van een pollensom die bestaat uit het totaal aantal pollen en sporen. Ten opzichte van deze pollensom is het aandeel van elk van de aangetroffen pollen- en sporentypen uitgedrukt (in percentages).<sup>422</sup>

## 10.3 Resultaten

### 10.3.1 Waterkuil 26, Fase 1a (circa 1200-1225 AD), vondstnummer 88

De resultaten van de analyse van het monster uit de waterkuil zijn weergegeven in bijlage 10.1. Het merendeel van de plantenresten is onverkoold. Een klein deel van de onverkoelde resten is gemineraliseerd. Verkoelde resten zijn nauwelijks aanwezig. Analyse heeft vooral veel resten van wilde planten opgeleverd. Resten van cultuurgewassen zijn in relatief lage aantallen aanwezig.

#### Cultuurgewassen

In het monster uit de waterkuil zijn tientallen onverkoelde kafresten van emer (*Triticum dicoccon*) aangetroffen. Een deel van de kafbases was dermate

Tabel 10.1: MDHP-16, overzicht van de botanische monsters.

<sup>420</sup> Het zeefwerk en inventariserend onderzoek is uitgevoerd door S. Koshear van Archeologie Delft onder begeleiding van C. Vermeeren van BIAx Consult. De analyse is uitgevoerd door de auteur.

<sup>421</sup> Erdtman 1960; Fægri et al. 1989; met modificaties van Konert 2002.

<sup>422</sup> De pollenanalyse is uitgevoerd door M. van Waijjen van BIAx Consult.

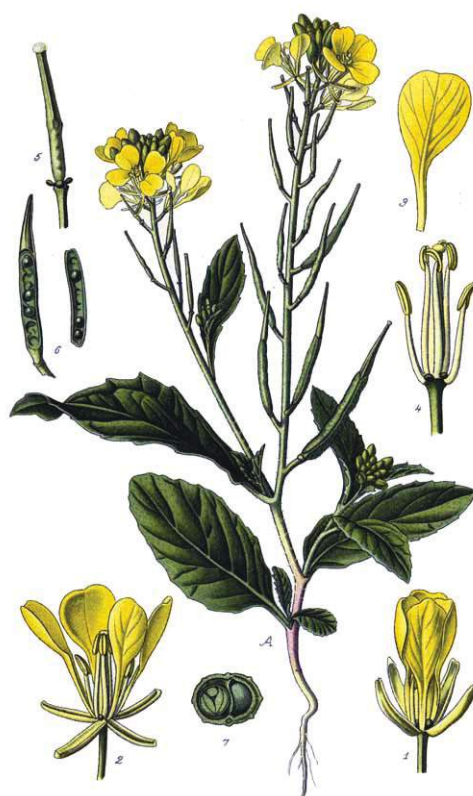
klein of gefragmenteerd dat niet kon worden bepaald of deze resten van emmer of spelt (*Triticum dicocon/spelta*) afkomstig zijn. Verder is een aantal onverkoolde graankorrels van tarwe (*Triticum*) en van haver (*Avena*) gevonden. De graankorrels van tarwe zijn slecht geconserveerd, maar de voor tarwesoorten typische celrijen lijken aanwezig te zijn. Door de slechte conservering kan de afmeting van de cellen niet worden bepaald en kunnen tarwekorrels niet op soort worden gedetermineerd. Graankorrels van haver zijn niet soortspecifiek en de aangetroffen korrel kan daarom van de gecultiveerde haversoorten haver (*Avena sativa*) of evene (*Avena strigosa*) of van het akkeronkruid oot (*Avena fatua*) afkomstig zijn.

In het monster uit de waterkuil zijn enkele fragmenten van zwarte mosterd en/of raapzaad (*Brassica nigra/rapa*) aangetroffen. Doordat alleen enkele fragmenten gevonden zijn, kunnen de resten niet tot op soort worden gedetermineerd. Wat fruitsoorten betreft, is een pitje van braam (*Rubus fruticosus*) gevonden.

#### Wilde planten

Het monster uit de waterkuil is zeer rijk aan resten van wilde planten. De meeste resten zijn afkomstig van planten van antropogene vegetaties op vochtige, voedselrijke grond. Het aantal soorten is niet opvallend hoog.

Van de categorie 'Onkruiden van akkers en tuinen op voedselrijke grond' zijn vooral veel resten van herik (*Sinapis arvensis*) en gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*) aangetroffen. Van herik zijn zowel hele en gefragmenteerde zaden als ook fragmenten van de vruchten (hauwen), de stengels en de vruchstelen aanwezig (afbeelding 10.2). De meeste resten zijn onverkoold, een deel van de zaden is gemeneraliseerd. Sommige onverkoolde zaden van herik bevatten nog *endosperm* (kiemwit). Meestal vergaat het endosperm van zaden in de loop der tijd. Vondsten van zaden met endosperm in archeobotanische contexten worden dan ook meestal als subrecente verontreiniging geïnter-



Pl. 27. *Moutarde des champs*. *Sinapis arvensis* L.

Afbeelding 10.2: vruchten met zaden van herik, linksboven in de figuur (© Amédée Masclef).

preteerd. Voor herik en andere soorten uit de koolfamilie gaat dat niet altijd op. De aanwezigheid van olie zorgt er vermoedelijk voor dat het endosperm in de zaden van herik lang bewaard kan blijven. Herik komt algemeen voor op bouwland en in bermen op kleigronden. In het verleden was het vooral een onkruid in zomergraan- en hakvruchtakkers op kleigrond.<sup>423</sup>

De overige aangetroffen akkeronkruidsoorten worden vrij algemeen aangetroffen in archeobotanische contexten, met uitzondering van naaldenkervel (*Scandix pecten-veneris*). Naaldenkervel is een onkruid van wintergraanakkers op kalkhoudende (klei)grond.<sup>424</sup>

De resten van uitstaande en/of spiesmelde (*Atriplex patula/prostrata*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) melganzenvoet (*Chenopodium album*), stippelganzenvoet (*Chenopodium ficifolium*) en stekelnoot (*Xanthium strumarium*) zijn ingedeeld in de categorie 'Onkruiden van voedselrijke ruigten'. Ze zijn indicatief voor stikstofrijke, omgewerkte, vochtige grond en vaak te vinden op minder intensief betreden plaatsen op een erf, bijvoorbeeld bij afvalhopen. Ze komen, met uitzondering van stekelnoot, daarnaast ook voor op (hakvrucht) akkers. Stippelganzenvoet groeit vooral op klei of kalkhoudend zand.<sup>425</sup>

Ook resten van tredplanten zoals grote en/of getande weegbree (*Plantago major s.l.*), straatgras (*Poa annua*) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) zijn goed vertegenwoordigd in de waterkuil. Tredplanten komen voor op zuurstofarme en verdichte, vochtige bodems. Deze omstandigheden worden vaak veroorzaakt door betreding van mens of vee, maar ook verslemping kan een rol spelen. Grote weegbree komt behalve op vochtige ook op natte gronden voor, zowel in zoete als brakke milieus.

Een ander groot deel van de aangetroffen plantenresten is afkomstig van meer natuurlijke en nattere vegetaties. Zo zijn geknikte vossenstaart (*Alopecurus geniculatus*), zilverschoon (*Potentilla anserina*) en behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*) soorten die zich goed kunnen handhaven op open grazige plaatsen waar sprake is van verstoring door bijvoorbeeld een wisselende waterstand (overstroming) en/of begrazing.

Veerdelig tandzaad (*Bidens tripartita*), blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*), goudzuring (*Rumex maritimus*) en moeraszuring (*Rumex palustris*) zijn pionierplanten die te vinden zijn op open, stikstofrijke grond aan sloten en op drooggevalle plaatsen.

Uit de categorie 'Oeverplanten' zijn vooral veel zaden van gewone en/of slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*) aangetroffen. De zaden van deze soorten kunnen niet van elkaar worden onderscheiden. Gewone waterbies is een oeverplant in ondiep, 's zomers vaak droogvallend water. Vanwege een vrij gering concurrentievermogen ten opzichte van andere oeverplanten, treedt gewone waterbies vaak in soortenarme begroeiingen op. Ook in pas gegraven sloten en poelen, evenals in drassige, beweide oeverstroken waar de begroeiing door vertrapping opgehouden wordt, kan gewone waterbies voorkomen.<sup>426</sup> Slanke waterbies maakt vaak deel uit van meer gesloten gras- en cypergrassen-vegetaties in wei- en hooilanden, aan slootkanten en in strandvlakten en duinvalleien.<sup>427</sup> Ook van heen (*Bolboschoenus maritimus*) zijn relatief veel zaden gevonden, van watertorkruid (*Oenanthe aquatica*) en pijptorkruid (*Oenanthe fistulosa*) enkele. Heen is een pionierplant van natte, zoete tot brakke, zeer voedselrijke grond aan waterkanten en in sloten en op schorren en kwelders. Watertorkruid is kenmerkend voor standplaatsen met een wisselende waterstand.<sup>428</sup> Het is een uitgesproken pionier van drooggevalle oevers. Pijptorkruid groeit in ondiep water en op drassige plekken. Zowel water- als pijptorkruid zijn giftig en worden door vee gemeden, waardoor ze vaak te vinden zijn bij oevers waar andere planten door vee zijn begraaasd en vertrapt.<sup>429</sup> Resten van echte waterplanten zijn, op een enkel zaad van eenden-

<sup>423</sup> Weeda et al. 1987, 48.

<sup>424</sup> Weeda et al. 1987.

<sup>425</sup> Weeda et al. 1985, 163.

<sup>426</sup> Weeda et al. 1994, 265-266.

<sup>427</sup> Weeda et al. 1994, 266.

<sup>428</sup> Weeda et al. 1994, 264, 268.

<sup>429</sup> Weeda et al. 1987, 268.

kroos (*Lemna*) na niet aangetroffen.

In de waterkuil zijn in lage aantallen resten van soorten aangetroffen die voorkomen op zilte grond in kwelders, zoals zulte, (*Aster tripolium*), selderij (*Apium graveolens*) en melkkruid (*Glaux maritima*) en zilte rus (*Juncus gerardi*). Alleen van zilte rus zijn veel zaden aanwezig.

Tot slot nog de vermelding van de vele tientallen stengelfragmenten die in het monsters aanwezig zijn. Het is niet duidelijk van welke plantensoort ze afkomstig zijn, maar grassen zijn uitgesloten. De fragmenten zijn houtig en vrij kort, gemiddeld 1 cm lang.

Overige resten

Het monster uit de waterkuil bevat veel haren. Steekproefsgewijs zijn enkele haren microscopisch onderzocht.<sup>430</sup> Deze bleken van rund en van mens afkomstig te zijn. Aanwezigheid van runderharen in botanische monsters wijst vaak op de aanwezigheid van mest. Mogelijk is de waterkuil als laatste als mestkuil gebruikt.

10.3.2 Sloot 2, fase 2 (circa 1225-1250), vondstnummer 159

De resultaten van de pollenanalyse van het monster uit sloot 2 staan weergegeven bijlage 10.2.

Cultuurgewassen

In het pollenmonster is in lage aantallen pollen van tarwe-type (*Triticum*-type), gerst/tarwe-type (*Hordeum/Triticum*-type) en van rogge (*Secale cereale*) aangetroffen. Determinatie van het pollen van het tarwe-type tot op soort is niet mogelijk.

Wilde planten

Het pollenspectrum wordt gedomineerd door pollen van de grassenfamilie (*Poaceae*) en van het scherpe boterbloem-type (*Ranunculus repens*-type). Onder het pollen van de grassenfamilie vallen wilde grassoorten van uiteenlopende standplaatsen waardoor de milieuamplitude van dit pollentype groot is en het herkomstgebied van het pollen moeilijk te bepalen is. Ook riet valt onder het pollen van de grassenfamilie. De aanwezigheid van rietpollen valt bij grote hoeveelheden graspollen meestal wel op. In het monster uit de sloot is echter geen pollen van riet herkend, zodat er vanuit wordt gegaan dat het graspollen niet of nauwelijks van riet afkomstig is. Bij de inventarisatie van de macroresten van het monster uit de sloot zijn veel stengelfragmenten van één of meerdere grassoorten aangetroffen, maar het is niet duidelijk van welke grassoort(en) ze zijn.

Het pollen van scherpe boterbloem-type omvat een groot aantal boterbloemsoorten. De inventarisatie van de macroresten van de slootvulling heeft zaden van behaarde en blaartrekkende boterbloem en van watteranonkel opgeleverd. Dit doet vermoeden dat het boterbloempollen van één van deze soorten afkomstig is.

De meest waarschijnlijke verklaring voor het hoge aandeel gras- en boterbloempollen is dat gras- en boterbloemsoorten deel uit hebben gemaakt van de lokale vegetatie langs de sloot. We kunnen dan denken aan een grazige vegetatie op een drassige tot natte ondergrond waar sprake was van betreding en/of wisselende waterstanden. Een andere verklaring zou zijn dat het pollen van grassen en boterbloemen afkomstig is van hooi of mest dat in de sloot terecht is gekomen. De aanwezigheid van schimmelsporen van het *Sordaria*-type

<sup>430</sup> Dit onderzoek is uitgevoerd door H. van Haaster.



is indicatief voor mest en geeft aan dat in de sloot mest terecht is gekomen.<sup>431</sup>

#### 10.3.3 Sloot 6, fase 3 (circa 1250), vondstnummer 222

De resultaten van de pollenanalyse van het monster uit sloot 6 staan weergegeven in bijlage 10.2. Het pollenmonster bestond uit brokken compact, humeus materiaal met wortelresten. De wortelresten zijn vermoedelijk afkomstig van een heisoort.<sup>432</sup> Het pollenmonster blijkt vrij arm te zijn. Een totaalsom van 600 pollen en sporen om tot een betrouwbare weergave te komen, is niet mogelijk geweest, waardoor de resultaten alleen kwalitatief kunnen worden benaderd. Een groot deel van het pollen is afkomstig van struikhei (*Calluna vulgaris*). Vermoedelijk zijn de wortelresten die in het materiaal aanwezig waren dan ook van struikhei afkomstig. Verder is relatief veel pollen van els (*Alnus*) aanwezig. Ook veenmos (*Sphagnum*) is relatief goed vertegenwoordigd. De aangetroffen schimmelsporen van het *Sordaria*-type zijn indicatief voor mest.

Struikhei zal niet in de omgeving van de sloot hebben gegroeid. Omdat ook relatief veel sporen van veenmos aanwezig zijn, wordt vermoed dat het onderzochte materiaal voor een groot deel afkomstig is van resten van hoogveen die in de sloot terecht zijn gekomen. Deze resten zijn waarschijnlijk afkomstig uit het onderliggende veenpakket of uit verspoeld veen dat samen met de klei is afgezet en zijn dus ouder dan het spoor. Het aangetroffen pollen in het monster uit de sloot geeft (voor een groot deel) dus een beeld van de vegetatie ten tijde van de veengroei en niet van de vegetatie in en om de laatmiddeleeuwse sloot. Hiermee in overeenstemming is het ontbreken van pollen van cultuurgewassen in het monster. Aanwezigheid van pollen van soorten van antropogene vegetaties aanwezig, zoals alsem (*Artemisia*), ganzenvoetfamilie (*Chenopodiaceae*), smalle weegbree-type (*Plantago lanceolata*-type) en brandnetelfamilie (*Urticaceae*) is indicatief voor bewoning.

#### 10.3.4 Sloot 9, fase 4 (1375- 1450 AD), vondstnummer 77

De resultaten van de analyse van het monster uit sloot zijn weergegeven in bijlage 10.1. De analyse heeft veel onverkoolde resten opgeleverd. Een klein deel daarvan is gemineraliseerd. Verkoolde resten zijn in nauwelijks aanwezig. Analyse heeft vooral veel resten van wilde planten opgeleverd. Resten van cultuurgewassen zijn in lage aantallen aanwezig.

##### Cultuurgewassen

De aangetroffen graangewassen zijn gerst en emmer en/of spelt. Van gerst zijn enkele korrels en een aarspilssegment aangetroffen. Van emmer en/of spelt zijn alleen kafbases aangetroffen. Andere gewassen waarvan resten zijn gevonden zijn biet (*Beta vulgaris*), vlas (*Linum usitatissimum*) en hennep (*Cannabis sativa*).

##### Wilde planten

In de waterkuil zijn resten van antropogene vegetaties goed vertegenwoordigd. Van herik, akkermelkdistel (*Sonchus arvensis*), gekroesde melkdistel, vogelmuur (*Stellaria media*) en kleine brandnetel (*Urtica urens*) zijn vele tientallen tot honderden resten aangetroffen. Bovengenoemde soorten komen voor in akkers en tuinen op voedselrijke, vochtige gronden.

Ook resten uit de categorieën 'Tredplanten' en 'Onkruiden van voedselrijke ruigten' zijn goed vertegenwoordigd. Tredplanten zijn indicatief voor betreden of verslechte grond. Grove varkenskers (*Coronopus squamatus*) is een tredplant van vochtige, ammoniakhoudende, zware grondsoorten. Vooral op zeelei komt de soort veel voor.<sup>433</sup> Ruigtekruiden komen voor op omgewerkte, voedselrijke gronden die weinig verstoord worden. Groot kaasjeskruid

<sup>431</sup> Van Geel & Aptroot 2006.

<sup>432</sup> Mededeling M. van Waijjen.

<sup>433</sup> Weeda et al. 1987, 43.

(*Malva sylvestris*) is een plant van braakland en ruigten, vooral op kleigrond.<sup>434</sup> Van bilzekruid (*Hyoscyamus niger*) zijn vele tientallen zaden aanwezig. Bilzekruid is een plant van moestuinen en ruderaal ruigten op zeer voedselrijke, vaak kalkhoudende kleibodem.<sup>435</sup>

Naast resten van antropogene vegetaties zijn ook resten van natte, meer natuurlijke standplaatsen goed vertegenwoordigd. Dat geldt vooral voor 'Planten van natte, storingmilieu' en 'Pionierplanten van stikstofrijke, natte grond'. Geknikte vossenstaart, zilverschoon en behaarde boterbloem zijn soorten van verstoorde, grazige vegetaties. Van zeeegroene en/of rode ganzenvoet (*Chenopodium glaucum/rubrum*) zijn relatief veel zaden gevonden. Beide ganzenvoetsoorten komen veel voor op drooggevallen plaatsen. Rode ganzenvoet groeit vooral op kleigrond, waar hij bijvoorbeeld veel te vinden is op plekken die 's winters onder water staan en op natte, stukgetrapte plekken in weilanden.<sup>436</sup>

Ook resten van oeverplanten zijn aanwezig. Heen, slanke waterbies en ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*) zijn pioniers van ondiep water. In dichte oeverbegroeiingen kunnen ze zich niet handhaven. Heen en ruwe bies behoren in zwak tot matig zwak brak gebied tot de voornaamste oeverplanten langs sloten en plassen.<sup>437</sup> In het monster zijn verder enkele tientallen zaden van riet herkend. Ook riet kan met bovengenoemde soorten in ondiep water voorkomen. Van een dichte rietbegroeiing in de sloot zal echter geen sprake zijn geweest.

Resten van waterplanten zijn in lage aantallen aanwezig. Lidsteng (*Hippuris vulgaris*) groeit in ondiep water, in en langs sloten en drinkpoelen, vooral op kleigrond. Hij verdraagt droogvallen zolang de bodem niet geheel uitdroogt.<sup>438</sup> Ook watervlooiën zijn goed bestand tegen het tijdelijk droogvallen van hun leefmilieu. Onder dergelijke omstandigheden leggen ze ei-kapsels om te overleven, waarvan in de sloot enkele zijn aangetroffen.

In de slootvulling zijn in lage aantallen resten van *taxa* aangetroffen die voorkomen in zoute of brakke milieus, zoals kwelders. Alleen zilte rus is goed vertegenwoordigd.

### 10.3.5 Aanvullende informatie uit de inventarisatie

#### Cultuurgewassen

Bij de inventarisatie zijn weinig resten van cultuurgewassen aangetroffen. Mogelijk zijn meer resten en/of soorten in de geïnventariseerde monsters aanwezig geweest, maar omdat cultuurgewassen vaak in lage aantallen voorkomen en bij een inventarisatie van een monster slechts globaal wordt bekeken, kunnen ze tijdens de inventarisatie zijn gemist. Omdat de inventarisatiemonsters bovendien gedroogd waren, zijn bepaalde resten vaak veel minder goed herkenbaar dan in 'natte' monsters. Dat geldt onder andere voor onverkoolde kafresten van emmer en spelt. In de onderzochte waterput uit fase 1b – fase 3 is naast de aanwezigheid van een verkoold graanfragment, zaad van zwarte mosterd en van raapzaad aanwezig. In spoor 32 uit fase 4 zijn relatief veel gemineraliseerde resten van zwarte mosterd gevonden. In het niet geanalyseerde monster uit sloot 9 is een verkoold haverkorrel aangetroffen. Het is niet duidelijk van welke haversoort deze korrel afkomstig is.

#### Wilde planten

In het algemeen kan gesteld worden dat de resultaten van de inventarisatie wat betreft de wilde planten in grote lijn overeenkomen met de resultaten van de analyse. Zo lijken een aantal soorten uit de categorieën 'Onkruiden van akkers en tuinen op voedselrijke grond' en 'Onkruiden op voedselrijke ruigten' ook hier het best vertegenwoordigd. Daarnaast zijn dezelfde 'natte'

<sup>434</sup> Weeda et al. 1987, 183.

<sup>435</sup> Weeda et al. 1988, 187.

<sup>436</sup> Weeda et al. 1985, 158.

<sup>437</sup> Weeda et al. 1994, 249.

<sup>438</sup> Weeda et al. 1987, 237.

categorieën vertegenwoordigd, waaronder die van kwelderplanten.

Uit de resultaten van de inventarisatie blijkt dat herik hier in grote aantallen is aangetroffen. Hoewel alleen de zaden zijn herkend, lijkt het aannemelijk dat de aangetroffen hauwfragmenten van koolfamilie (*Brassicaceae*) ook van herik afkomstig zijn.

## 10.4 Discussie

### 10.4.1 cultuurgewassen

De onderzochte sporen bevatten niet heel veel resten van cultuurgewassen waardoor het botanisch onderzoek relatief weinig informatie heeft opgeleverd over de voedselproductie en -consumptie door de bewoners van het erf door de tijd heen. Dat in de onderzochte sporen weinig resten van cultuurgewassen terecht lijken te zijn gekomen, doet vermoeden dat de onderzochte sporen niet in de directe omgeving waren gelegen van plaatsen waar activiteiten plaatsvonden die met oogstverwerking of voedselbewerking of -bereiding te maken hebben.

Uit het botanisch onderzoek is gebleken dat emmer en eventueel ook haver bij de vroegste bewoners (fase 1) bekend waren. Ook zwarte mosterd of raapzaad dient tot het toenmalige voedingspectrum te worden gerekend. Zwarte mosterd levert oliehoudende zaden die bij mosterdbereiding worden gebruikt. Van raapzaad zijn meerdere gewasvormen mogelijk. In de Late Middeleeuwen waren consumptieraap (knollen en loof), voederraap en gebruik van de zaden voor oliewinning bekend.<sup>439</sup> Ook selderij werd mogelijk gegeten. Het is echter niet uit te sluiten dat de vondst van de wilde vorm van selderij afkomstig is, een soort die van nature in het kustgebied voorkomt. Selderij werd mogelijk gegeten als bladgroente. De cultivatie van dit gewas is door de Romeinen in ons land geïntroduceerd. De huidige cultuurvormen, bleek- en knolselderij, komen pas vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw voor.

De aanwezigheid van een pitje van gewone braam wijst vermoedelijk op consumptie van bramen, hoewel een enkel pitje ook via bijvoorbeeld vogelpoep in de kuil terecht kan zijn gekomen.

Aan de hand van de aangetroffen kafresten van emmer kunnen geen conclusies worden verbonden wat betreft lokale verbouw van emmer. Van kafbassen en aarvorkjes van dit graan wordt namelijk algemeen aangenomen dat ze pas vlak voor consumptie van de korrels worden verwijderd. De resten kunnen daarom zowel op productienederzettingen als consumptienederzettingen aangetroffen worden. De aanwezigheid van onkruiden van akkers en tuinen geeft echter wel aan dat lokaal akkers en/of moestuinen aanwezig zullen zijn geweest waar ten minste een deel van het voedsel door de bewoners zelf zal zijn geproduceerd.

In fase 2 speelt tarwe eveneens een rol. Het is niet duidelijk om welke tarwesoort het gaat. Daarnaast lijkt rogge een (kleine) rol te hebben gespeeld en mogelijk ook gerst. Tarwe en gerst zijn grotendeels zelfbestuivend. Buiten en zelfs op een akker wordt daarom nooit zoveel graanpollen terug gevonden, behalve wanneer in de omgeving graan wordt gedorst. Bij het dorsen van tarwe en gerst komt namelijk een groot deel van het pollen vrij in de lucht. Omdat algemeen aangenomen wordt dat het dorsen van graan op productienederzettingen plaatsvindt, kan aanwezigheid van deze pollentypen in archeobotanische contexten daarom worden opgevat als een aanwijzing voor lokale verbouw en verwerking van graan. Er dient wel enige voorzichtigheid in acht te worden genomen: op kafresten van emmer, afval dat ook op consumptienederzettingen kan voorkomen, kan immers ook pollen aanwezig zijn. Ook in beer is door consumptie van graan(producten) vaak graanpollen aanwezig

<sup>439</sup> Van Haaster 1997, 70-71.

zonder dat sprake is van lokale graanverbouw.

Rogge is een windbestuiver. Het pollen kan over relatief lange afstanden worden getransporteerd, zodat aanwezigheid van roggepollen niet altijd een indicatie voor lokale verbouw van dit graan hoeft te zijn.

Het botanisch onderzoek heeft geen informatie opgeleverd over voedselproductie en/of -consumptie in fase 3.

In bewoningsfase 4 zijn emmer en/of spelt, gerst, biet, vlas en hennep aanwezig. Het aangetroffen aarspilssegment van gerst is in principe indicatief voor lokale verbouw, omdat aarspilssegmenten op productienederzettingen al vroeg in het graanverwerkingsproces van de korrels worden gescheiden. De aangetroffen kafbases van emmer en/of spelt zijn niet indicatief voor lokale verbouw (zie hiervoor). De aanwezigheid van onkruiden van akkers en tuinen maakt het aannemelijk dat ook in deze fase lokaal akkers en/of moestuinen aanwezig zijn geweest waar ten minste een deel van de gewassen door de bewoners zelf zal zijn verbouwd.

Mogelijk behoorden ook biet tot het gewassenspectrum. De cultuurvorm van biet is door de Romeinen in ons land geïntroduceerd. Van deze cultuurvorm, die ook in de Middeleeuwen voorkwam, werden de bladeren en stelen gegeten. Cultuurvormen met eetbare wortels of knollen kwamen in de Middeleeuwen nog niet voor.<sup>440</sup> De resten van biet uit de sloot kunnen ook afkomstig zijn van de wilde vorm, strandbiet (*Beta vulgaris subsp. maritima*). Deze komt van nature in het kustgebied voor.

De gewassen vlas en hennep leveren voedzame zaden, olie en vezels voor textiel en touw. Het botanisch onderzoek maakt niet duidelijk waarvoor de bewoners de gewassen hebben gebruikt, maar gezien de vondst van een spinsteentje en weefgewichtje, vormden vlas (linnen) en hennep (canvas) mogelijk grondstoffen voor lokale textielnijverheid.

Wat fruitresten betreft, zijn sporen uit fase 4 enkele pitjes van braam en vlier gevonden. Braam en vlier zijn inheemse struiken. 'Wild' fruit werd mogelijk in de ruimere omgeving verzameld of op lokale markten gekocht.

Vanwege het relatief lage aantal resten van cultuurgewassen is het niet mogelijk om aan de hand van de resultaten van de analyse en de inventarisatie uitspraken te doen over ontwikkelingen in het consumptiepatroon van de bewoners en de voedingseconomie van de nederzetting door de tijd heen. De inventarisatieresultaten geven een goede indruk van de aanwezigheid van soorten die veel voorkomen, maar resten van cultuurgewassen, die vaak in lage aantallen voorkomen, kunnen bij een inventarisatie gemakkelijk worden gemist. Inventarisatieresultaten laten nooit een volledig beeld zien.

Vergelijking van de resultaten met die van gelijktijdige vindplaatsen in de omgeving, geeft aan dat de aangetroffen gewassen van de vindplaats langs de Woudselaan overeenkomen met het beeld dat de andere vindplaatsen geven (bijlage 10.4). Zo lijken emmer, gerst en mogelijk gecultiveerde haver en rogge op alle vindplaatsen een rol te spelen, zowel in de vroege perioden (eerste helft 13<sup>e</sup> eeuw) als de latere (14<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> eeuw). Daarnaast blijken vlas en hennep belangrijke gewassen, die op alle vindplaatsen zijn aangetroffen. Ook zwarte mosterd is op elke van de nabijgelegen vindplaatsen aanwezig. Fruitsoorten zijn op de huidige vindplaats relatief slecht vertegenwoordigd.

#### 10.4.2 Sociale status

Het botanisch onderzoek heeft geen resten opgeleverd die er op wijzen dat de bewoners van de nederzetting een hoge status hadden. Dat wil echter niet

<sup>440</sup> Van Haaster 1997, 75.

zeggen dat de bewoners geen hoge status hadden. De onderzochte sporen bevatten relatief weinig resten van consumptieafval. De kans om voedingsresten aan te treffen die aan een bepaalde sociale status kunnen worden gerelateerd, is groter in sporen die veel consumptieafval bevatten, zoals sporen waarin beer aanwezig is. Dit blijkt onder anderen uit het onderzoek van de vindplaats in de Hoog Harnasch (MD22-17) waar beer is aangetroffen en waar is aangetoond dat de bewoners welgesteld waren.<sup>441</sup>

#### 10.4.3 Wilde planten

De spectra aan wilde plantensoorten in de waterkuil en de slootvulling zijn, ondanks dat de sporen twee verschillende fasen (waar ruim honderd jaar tijdverschil tussen zit) en contexten vertegenwoordigen, goed vergelijkbaar. In deze paragraaf worden ze daarom samen besproken. Hoewel het aantal resten van onkruiden van akkers en tuinen groot is, is het aantal soorten relatief laag. De meeste van deze onkruidsoorten komen vooral voor tussen zomergewassen in (hakvrucht)akkers en moestuinen. De grote hoeveelheden zaden van deze soorten in sporen van de nederzetting geeft aan dat in de omgeving van de onderzochte sporen akkers- en/of tuinen aanwezig waren. Onkruiden die specifiek zijn voor graanakkers zijn, met uitzondering van naaldenkervel en mogelijk herik (zie hieronder), niet aanwezig. Naaldenkervel staat bekend als onkruid van wintergraanakkers.<sup>442</sup>

De vele resten van herik in de waterkuil en slootvulling maar ook in waterput en de sloten die zijn geïnventariseerd, doen vermoeden dat herik in de Late Middeleeuwen een zeer algemene soort was op de onderzochte locatie. Herik kan uitbundig groeien op kleigrond. Vroeger was het één van de hardnekkigste onkruiden in zomergraan- en hakvruchtakkers.<sup>443</sup> Bieleman schrijft dat op akkers in het rivierkleigebied die in het voorjaar lang 'koud' (nat) bleven, de ontwikkeling van de gewassen achterbleef bij die van de akkeronkruiden, zodat deze akkers soms geel zagen van de herikbloemen.<sup>444</sup> Mogelijk was dat ook in de Harnaschpolder het geval. Als oorzaak van de nattigheid noemt Bieleman de kwel die van onder de dijken doorkwam bij winterse hoge rivierstanden. Onderzoek aan gelijktijdige vindplaatsen in de omgeving hebben eveneens veel resten van herik opgeleverd.<sup>445</sup> Opmerkelijk is dat herik niet is aangetroffen in nabijgelegen vindplaatsen uit de Romeinse tijd en de 11<sup>e</sup>- en 12<sup>e</sup> eeuw.<sup>446</sup> Mogelijk hangt de welige groei van herik in de Late Middeleeuwen dan ook samen met de bedijking van de polders in het gebied.

De resten van herik en andere akkeronkruidzaden zullen al dan niet bewust als afval in de onderzochte sporen terecht zijn gekomen. Het onderzoek heeft te weinig resten van cultuurgewassen opgeleverd om aan te kunnen geven tussen welke gewassen de akkeronkruiden voorkwamen. Het is ook niet duidelijk hoe de fragmentatie van de vruchten van herik in de geanalyseerde monsters verklaard dient te worden. Als herik tussen het graan heeft gegroeid, kan dorren een oorzaak zijn. De herik in de waterkuil zou ook afkomstig kunnen zijn uit mest die vermoedelijk in de waterkuil aanwezig is. Herik is voor vee min of meer giftig.<sup>447</sup> Het wordt alleen gegeten als er te weinig voer is of als het in gedroogde vorm (hooi) wordt aangeboden.<sup>448</sup> Eventueel kunnen post-depositionele processen een rol bij de fragmentatie hebben gespeeld.

Omdat de zaden van herik oliehoudend zijn en scherp smaken, werden ze in het verleden gebruikt bij onder andere de productie van mosterd. De aanwezigheid van zowel hele zaden als houwfragmenten en steeltjes lijkt echter aan te geven dat de aangetroffen herikresten niet als consumptie- of productieafval dienen te worden geïnterpreteerd.

<sup>441</sup> Kooistra 2011, 16.

<sup>442</sup> Weeda et al. 1987, 255.

<sup>443</sup> Weeda et al. 1987, 50.

<sup>444</sup> Bieleman 1992, 141.

<sup>445</sup> Vindplaatsen Harnaschpolder (MDHP07), van Beurden in prep.; Hoog Harnasch (MDHP08), Kooistra 2011; Voordijkshoornsepolder, Laan van Groenewegen (VOPO09), van Beurden in prep.

<sup>446</sup> Hoog Harnasch (MDHP08), Kooistra 2011; MDHP12, Van Beurden 2011; VOPO06, Brinkkemper & Van Haaster 2010.

<sup>447</sup> Weeda et al. 1987, 52.

<sup>448</sup> In gedroogde vorm verliezen de meeste giftige planten hun onsmakelijkheid en ook hun giftigheid

De vele resten van soorten van natte standplaatsen zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van de lokale vegetatie in en bij de waterkuil en de sloot. Het aandeel echte waterplanten is laag. Wel zijn redelijk wat soorten van oevervegetaties aangetroffen. Een aantal soorten die goed vertegenwoordigd zijn, zoals vossenstaart, zilverschoon, grote weegbree, behaarde boterbloem en gewone en slanke waterbies, zijn zogenaamde kensoorten voor vegetaties die onder het zilverschoonverbond vallen. Dergelijke vegetaties komen onder andere voor langs drinkpoelen voor vee en langs sloten en greppels, maar ook op de hoger gelegen delen van kwelders. Langdurige overstromingen en begrazing zijn de voornaamste factoren voor instandhouding van deze vegetaties.<sup>449</sup>

Of de resten van zoutplanten (*halofyten*) afkomstig zijn van planten die in en aan de waterkuil en de sloot hebben gegroeid, is de vraag. Het aandeel aan resten van zoutplanten is immers vrij laag, alleen van zilte rus zijn veel resten aanwezig. Indien zoutplanten lokaal hebben gegroeid, zullen ze vermoedelijk slechts zeer plaatselijk zijn voorgekomen en geen grote rol in de lokale vegetatie hebben gespeeld. Van de aangetroffen zoutplanten is eigenlijk alleen zilte schijnsprurrie aan zoute milieus gebonden (obligaat halofyt). De overige aangetroffen zoutplanten hebben in principe geen zout nodig om te overleven (facultatief halofyt). Dat ze voornamelijk in zoute of brakke milieus voorkomen, is omdat ze in zoete milieus niet kunnen concurreren met andere soorten. Zo komt zilte rus in het kustgebied ook voor in zoete milieus, maar alleen op open (betreden) plekken zoals karrensporen en drinkpoelen.<sup>450</sup> Mogelijk speelt zo iets ook in de Harnaschpolder een rol, gezien het hoge aandeel storingsindicatoren en tredplanten.

Ook het merendeel van eerder genoemde aangetroffen *taxa* van natte standplaatsen zijn zoutverdragend. Zelfs soorten die bekend staan als zoutmijndend zoals lidsteng en waterweegbree komen soms in zeer zwak brak water voor.<sup>451</sup> Het is dus mogelijk dat het water in de waterkuil en de sloot tijdelijk zeer zwak brak is geweest. Wisselende waterstanden kunnen de saliniteit van het water hebben doen variëren, zodat zowel zeer zwak brakke als zoete condities voorkwamen. De aanwezigheid van een diepe waterput in fase 1 die door het onderliggende veen heen is gegraven, doet eveneens vermoeden dat in ieder geval in de vroegste bewoningsfase niet continu zoet (drinkbaar) water beschikbaar is geweest.

De aangetroffen resten van zoutplanten zouden ook via vee dat op zoute kwelders in de omgeving van de nederzetting is geweid in de nederzetting zijn beland. Dat vee lokaal aanwezig was, blijkt uit de runderharen die in de waterkuil zijn gevonden. Ook de microfossielen van mest die in sloot 2 (fase 2) en sloot 6 (fase 3) zijn aangetroffen, zijn indicatief voor de aanwezigheid van vee. Mogelijk werd de waterkuil als drenkkuil voor vee gebruikt.

Eén van de onderzoeksvragen bij het botanisch onderzoek is of er aanwijzingen zijn voor een toegenomen saliniteit (zoutinvloed) in het gebied ten opzichte van de periode vóór en tijdens de overstromingen in de 12<sup>e</sup> eeuw. Daartoe zouden de resultaten kunnen worden vergeleken met die van de 11<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuwse vindplaats in de Voordijkhoornse polder.<sup>452</sup> Een maat om de saliniteit van verschillende milieus/vindplaatsen onderling te vergelijken is de saliniteitsratio die door Behre is ontwikkeld en waarbij zestien soorten voor zoete (*glycofyten*) en zestien soorten voor zoute milieus (*halofyten*) worden onderscheiden.<sup>453</sup> De saliniteitsratio komt overeen met het procentuele aandeel aan aanwezige halofyten ten opzichte van het totaal aantal aanwezigen halofyten en glycofyten samen.

<sup>449</sup> Schaminée et al. 1996, 34.

<sup>450</sup> Weeda et al. 1994, 20.

<sup>451</sup> Weeda et al. 1987, 264, 268; Van der Meijden 2005, 533; Weeda et al. 1991, 223-226.

<sup>452</sup> Vindplaats Voordijkhoornse polder (VOPO06), Brinkkemper & Van Haaster 2010.

<sup>453</sup> Behre 1991, 159-160.

Vindplaats	VOPO '06	MDHP16	MDHP16	MDHP16	
Vondstnr.		88	72	totaal	
Fase	fase I	fase I	fase 4		
Aantal	(N=39)	N=1	N=1	N=2	
Datering	1190-1235	1200-1225	1375-1450	1200-1450	
<b>Glycofyten</b>					
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	4	x	.	1	Grote waterweegbree
<i>Bidens tripartita</i>	.	x	x	2	Veerdelig tandzaad
<i>Hippuris vulgaris</i>	1	.	x	1	Lidsteng
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	5	.	.	.	Gewone waternavel
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	4	.	.	.	Echte koekoeksbloem
<i>Lycopus europaeus</i>	4	.	.	.	Wolfspoot
<i>Ranunculus lingua</i>	1	.	.	.	Grote boterbloem
<i>Stachys cf. palustris</i>	2	.	.	.	Moerasandoorn?
<b>Halofyten</b>					
<i>Aster tripolium</i>	1	x	x	2	Zulte
<i>Juncus gerardi</i>	5	x	x	2	Zilte rus
<i>Salicornia europaea</i>	3	.	.	.	Kortarige Zeekraal
<i>Glaux maritima</i>	2	x	.	1	Melkkruid
<i>Spergularia media/salina</i>	2	x	.	1	Gerande/Zilte schijnsprurrie
<i>Suaeda maritima</i>	2	.	.	.	Klein schorrenkruid
<i>Triglochin maritima</i>	3	.	x	1	Schorrenzoutgras
<b>Saliniteitsratio (%)</b>					
op basis van aanwezigheid	.	66,6%	60,0%	.	
op basis van frequentie	46,2%	.	.	63,6%	

De saliniteitsratio (op basis van aanwezigheid) voor de vindplaats langs de Woudselaan voor fase I is berekend op 66,6% en voor fase 4 op 60%, beide aan de hand van één monster (tabel 10.2). De saliniteit lijkt in de loop van de tijd dus iets te zijn afgenomen voor zover dat geconcludeerd kan worden aan de hand van één monster per fase. De ratio voor de gehele vindplaats (op basis van monsterfrequentie) bedraagt 62,5%. De saliniteitsratio voor de 11<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuwse vindplaats in de Voordijkshoornsepolder bedraagt 46,2%.<sup>454</sup> Dit zou betekenen dat de zoutinvloed na de 12<sup>e</sup> eeuwse overstromingen in het gebied is toegenomen. Dit komt niet overeen met de verwachting. De overstromingen zullen weliswaar voor een tijdelijke toename in saliniteit kunnen hebben gezorgd maar het is onwaarschijnlijk dat na ruim tweehonderd jaar (fase 4) het milieu in het dan reeds bedijkte gebied nog niet min of meer verzoet is.

Bij het gebruik van de saliniteitsratio dienen enkele kanttekeningen te worden geplaatst. Zo is vergelijking eigenlijk alleen goed mogelijk wanneer grote aantallen sporen van gelijke aard en gelijke conservering met elkaar worden vergeleken. Voor de nederzetting langs de Woudselaan zijn slechts twee sporen uit twee verschillende contexten (een waterkuil en een sloot) bij de berekening gebruikt. Het aantal aanwezige halofyten en glycofyten (afzonderlijke waarnemingen) is dan ook laag (N=11). Ook representeren de monsters verschillende fasen waardoor de ratio voor de vindplaats een periode van circa 200 jaar vertegenwoordigt.

Verder kan het gebruik van facultatieve halofyten in de ratio misleidend zijn omdat deze onder bepaalde omstandigheden ook in zoete milieus kunnen voorkomen. Zo is van de aangetroffen halofyten in de nederzetting slechts

Tabel 10.2: aanwezigheid (x) en monsterfrequentie van soorten en de saliniteitsratio (op basis van aanwezigheid en op basis van monsterfrequentie) van de vindplaats MDHP-16 en de 11<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuwse vindplaats in de Voordijkshoornsepolder (VOPO'06).

<sup>454</sup> Brinkkemper & van Haaster 2010, 5.

Vindplaats	VOPO '06	MDHP16	MDHP16	MDHP16	
Vondstnr.	totaal	88	vnr. 72	totaal	
Fase	fase I	fase I	fase 4	totaal	
Aantal	N=10			N=8	
Datering	1190-1235	1200-1225	1375-1450	1200-1450	
Akkerbouw					
<i>Persicaria lapathifolia</i>	1	x	x	2	Beklierde duizenknoop
<i>Sonchus arvensis/oleraceus</i>	2	x	x	2	Akker-/Gewone melkdistel
<i>Sonchus asper</i>	2	x	x	2	Gekroesde melkdistel
<i>Spergula</i>	1	.	.	.	Gewone spurrie
Veeteelt					
<i>Leontodon autumnalis</i>	2	.	.	.	Vertakte Leeuwentand
<i>Ranunculus repens</i> -type	1	x	x	2	Kruipende boterbloem-type
<i>Trifolium arvense/repens</i>	1	.	.	.	Hazenpootje/witte klaver
<b>Akkerbouwratio (%)</b>					
op basis van aanwezigheid	.	75%	75%	.	
op basis van frequentie	60%	.	.	75%	

Tabel 10.3: aanwezigheid en monstervrequentie van soorten en de akkerbouwratio (op basis van aanwezigheid en op basis van monstervrequentie) van de vindplaats MDHP-16 en de 11<sup>e</sup>-12<sup>e</sup>-eeuwse vindplaats in de Voordijkshoornsepolder (VOPO'06).

één soort aangetroffen die alleen in zoute milieus kan voorkomen, de andere aangetroffen halofyten kunnen onder bepaalde omstandigheden ook in zoet milieu voorkomen.

Ook dient er rekening mee gehouden te worden dat de onderzochte sporen door aanwezigheid van vee dat op de kwelders werd geweid plantenresten kunnen bevatten die niet uit lokale milieus afkomstig zijn. Doordat de vindplaats binnendijks en de kwelders buitendijks lagen, zal dit zeker een rol kunnen spelen.

Vergelijkbaar aan de saliniteitsratio is door Brinkkemper een akkerbouwratio ontwikkeld om het relatieve belang van akkerbouw en veeteelt in de voedselvoorziening te benaderen.<sup>455</sup> Hierbij zijn tien soorten onderscheiden die indicatief zijn voor akkers en tien voor weilanden. Doordat de kans om in een nederzetting akkeronkruiden aan te treffen aanzienlijk groter is dan de kans om planten van weilanden aan te treffen, dient de ratio niet als absolute maat, maar als relatieve maat te worden gebruikt om verschillende vindplaatsen of periodes met elkaar te vergelijken. Ook dient opgemerkt te worden dat het aantal afzonderlijke waarnemingen (N=8) als gevolg van een beperkt aantal onderzochte monsters, heel laag is en beide monsters verschillende fasen representeren, waardoor de ratio voor de vindplaats een periode van circa 200 jaar vertegenwoordigt.

In de twee geanalyseerde monsters van de nederzetting in de Harnaschpolder zijn drie akkersoorten en één veeteeltsoort aangetroffen. De akkerbouwratio op basis van monstervrequentie voor de vindplaats is berekend op 75% (tabel 10.3). De ratio voor de vindplaats in de Voordijkshoornsepolder ligt op 57,1%. Hieruit zou kunnen worden geconcludeerd dat het aandeel van akkerbouw in de nederzetting van de Harnaschpolder is toegenomen ten opzichte van de periode voor de overstromingen, maar het is de vraag of dit daadwerkelijk zo is. In de ratio zijn geen kwelderplanten opgenomen, zodat het belang van veeteelt in de voedselvoorziening waarschijnlijk niet goed in beeld komt.

## 10.5 Conclusies

Het botanisch onderzoek toont aan dat de bewoners van het aangetroffen laat-

<sup>455</sup> Brinkkemper 1993, 106.



middeleeuwse erf op van de nederzetting in de Harnaschpolder in de beginperiode (fase 1, circa 1200-1225) bekend waren met emmer, mosterd en/of raapzaad, braam en mogelijk ook haver en selderij. Voor fase 2 (circa 1212-1250) kan daar mogelijk rogge aan worden toegevoegd. Voor fase 4 (circa 1375-1450) is het gebruik van emmer, gerst, mogelijk spelt en haver, mosterd, biet, vlas, hennep braam en vlier aangetoond. Ontwikkelingen in consumptiepatroon en voedingseconomie in de loop van de bewoningsperiode kunnen niet worden achterhaald. Evenmin of de bewoners tot een hoge sociale klasse behoorden. Het gewassenspectrum van de vindplaats komt overeen met dat van andere landelijke nederzettingen uit dezelfde periode.

Het wilde plantenspectrum is voor de verschillende periodes opvallend gelijk, ondanks dat er ruim honderd jaar tussen zit en twee verschillende contexten bekeken zijn. De aanwezige akkeronkruiden tonen aan dat op de lokale kleigrond gewassen werden verbouwd. In en om de watervoerende sporen groeide een ijle oevervegetatie. Door betreding (vee) en tijdelijk hoge waterstanden waren rondom de sporen open, grazige vegetaties aanwezig. Het water in de sporen was waarschijnlijk afwisselend zoet tot zeer zwak brak. Mogelijk diende de waterkuil uit fase 1 als drenkkuil.

De saliniteitsratio voor de nederzetting langs de Woudselaan is hoger dan die voor de 11<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuwse vindplaats in de Voordijkshoornsepolder. Of hieruit geconcludeerd mag worden dat de saliniteit van het milieu rondom de vindplaats in de Harnaschpolder ten opzichte van de periode voor de grote overstromingen in de 11<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuw is toegenomen, is sterk de vraag.

De akkerbouwratio voor de vindplaats langs de Woudselaan ligt hoger dan die voor de 11<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuwse vindplaats in de Voordijkshoornsepolder. Onder andere omdat vee zeer waarschijnlijk (ook) op de buitendijkse kwelders is geweid en in de ratio geen kwelderplanten zijn opgenomen, kan de akkerbouwratio voor (de binnendijks gelegen) nederzetting niet goed gebruikt worden om het relatieve belang van akkerbouw en veeteelt ten opzichte van de periode voor en tijdens de overstromingen in het begin van de 12<sup>e</sup> eeuw weer te geven.

## Bijlage 10.1 Overzicht aangetroffen cultuurgewassen

Midden-Delfland-'t Scharnier, resultaten van de macrorestenanalyse. Tenzij anders vermeld, zijn alle resten onverkoold.

Legenda: v = verkoold, m = gemineraliseerd, cf. = gelijkend op, fragm. = fragmenten, e = enkele (1-10), + = enkele tientallen (10-50), ++ = meerdere tientallen (50-100), +++ =

Vondstnummer	88	72	
Structuur	26	9	
Aard	waterkuil	sloot	
Fase	1a	4	
Graangewassen			
<i>Avena</i>	1	.	Haver
<i>Cerealia</i>	.	1	Granen
<i>Hordeum vulgare</i>	.	1	Gerst
<i>Hordeum vulgare</i> (v)	.	4	Gerst
<i>Hordeum vulgare</i> , aarspilssegment (v)	.	1	Gerst
<i>Triticum dicoccon</i> , kafbasis	39	.	Emmer
<i>Triticum dicoccon</i> , aarvorkje	5	.	Emmer
<i>Triticum dicoccon/spelta</i> , kafbasis	++	10	Emmer/Spelt
<i>Triticum</i>	4	.	Tarwe
Groenten?			
<i>Apium graveolens</i>	1	.	Selderij
<i>Beta vulgaris</i>	.	2	(Strand)biet
Olie en/of vezelgewassen			
<i>Brassica nigra/rapa</i>	2	.	Zwarte mosterd/Raapzaad
<i>Cannabis sativa</i>	.	5	Hennepe
<i>Linum usitatissimum</i>	.	9	Vlas
Fruit			
<i>Rubus fruticosus</i>	1	.	Gewone braam
Onkruiden van akkers en tuinen op voedselrijke grond			
<i>Solanum nigrum</i>	5	10	Zwarte/Bekliede nachtschade
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	4	Hoenderbiet
<i>Sinapis arvensis</i> , fragment	+++	++	Herik
<i>Sinapis arvensis</i> (m)	74	14	Herik
<i>Sinapis arvensis</i>	20	15	Herik
<i>Sinapis arvensis</i> , stengelfragment	++	.	Herik
<i>Sinapis arvensis</i> , vruchtfragment	+++	+++	Herik
<i>Sinapis arvensis</i> , vruchtsteel	+	2	Herik
<i>Sonchus arvensis</i>	1	++	Akkermelkdistel s.l.
<i>Sonchus asper</i>	+++	+++	Gekroesde melkdistel
<i>Stellaria media</i>	5	++	Vogelmuur
<i>Urtica urens</i>	e	+++	Kleine brandnetel
<i>Scandix pecten-veneris</i>	1	.	Naaldenkervel

Vondstnummer	88	72	
Structuur	26	9	
Aard	waterkuil	sloot	
Fase	Ia	4	
Tredplanten			
<i>Coronopus squamatus</i>	.	2	Grove varkenskers
<i>Plantago major</i>	++++	+++	Grote/Getande weegbree
<i>Poa annua</i>	+	+	Straatgras
<i>Polygonum aviculare</i>	35	++	Gewoon varkensgras
Onkruiden van voedselrijke ruigten			
<i>Atriplex patula/prostrata</i>	++++	++++	Uitstaande melde/Spiesmelde
<i>Chenopodium album</i>	+	+	Melganzenvoet
<i>Chenopodium ficifolium</i>	+	+	Stippelganzenvoet
<i>Elytrigia atherica/repens</i>	25	5	Strandkweek/Kweek
<i>Malva cf. sylvestris</i>	.	8	Groot kaasjeskruid?
<i>Persicaria lapathifolia</i>	+++	54	Beklierde duizendknoop
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	.	e	Reukeloze kamille
<i>Xanthium strumarium</i>	1	.	Late stekelnoot
<i>Hyoscyamus niger</i>	1	++	Bilzkruid
<i>Carduus/Cirsium</i>	18	21	Distel/Vederdistel
<i>Rumex obtusifolius, bloemdek</i>	2	.	Ridderzuring
Planten van natte storingsmilieus			
<i>Alopecurus geniculatus</i>	++++	+++	Geknikte vossenstaart
<i>Carex otrubae/vulpina</i>	21	2	Valse voszegge/Voszegge
<i>Juncus articulatus-type</i>	+	.	Zomprus-type
<i>Potentilla anserina</i>	38	49	Zilverschoon
<i>Ranunculus repens-type</i>	1	62	Kruipende boterbloem-type
<i>Ranunculus sardous</i>	+++	+++	Behaarde boterbloem
Pionierplanten van stikstofrijke, natte grond			
<i>Bidens</i>	.	1	Tandzaad
<i>Bidens tripartita</i>	50	.	Veerdelig tandzaad
<i>Chenopodium glaucum/rubrum</i>	1	+++	Zeegroene/Rode ganzenvoet
<i>Juncus bufonius</i>	+	.	Greppelrus
<i>Persicaria hydropiper</i>	1	.	Waterpeper
<i>Ranunculus sceleratus</i>	++	++	Blaartrekkende boterbloem
<i>Rumex maritimus</i>	1	13	Goudzuring
<i>Rumex palustris</i>	1	.	Moeraszuring
Kwelderplanten			
<i>Apium graveolens</i>	1	.	Selderij
<i>Aster tripolium</i>	1	e	Zulte
<i>Atriplex littoralis-type</i>	6	3	Strandmelde-type
<i>Beta vulgaris</i>	.	2	(Strand)biet
<i>Glaux maritima</i>	1	.	Melkkruid
<i>Juncus gerardi</i>	+++	++	Zilte rus
<i>Juncus gerardi (m)</i>	+	.	Zilte rus
<i>Juncus gerardi, vrucht</i>	.	1	Zilte rus
<i>Spergularia marina</i>	1	.	Zilte schijnspurrie
<i>Triglochin maritima</i>	.	2	Schorrenzoutgras

Vondstnummer	88	72	
Structuur	26	9	
Aard	waterkuil	sloot	
Fase	1a	4	
Waterplanten			
<i>Hippuris vulgaris</i>	.	1	Lidsteng
<i>Lemna</i>	1	.	Eendenkroos
<i>Ranunculus aquatilis</i> -type	1	+	Fijne watteranonkel-type
Oeverplanten			
<i>Alisma</i>	1	.	Waterweegbree
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	59	25	Heen
<i>Eleocharis palustris/uniglumis</i>	+++	12	Gewone/Slanke waterbies
<i>Oenanthe aquatica</i>	10	.	Watertorkruid
<i>Oenanthe fistulosa</i>	8	.	Pijptorkruid
<i>Oenanthe</i>	8	.	Torkruid
<i>Phragmites australis</i>	.	+	Riet
<i>Schoenoplectus cf. lacustris</i>	.	1	Mattenbies?
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	.	17	Ruwe bies
Heide- en veenplanten			
<i>Agrostis canina</i>	e	.	Moerasstruisgras
<i>Carex flava</i> -type	.	1	Gele zegge-type
<i>Rumex acetosella</i>	1	.	Schapenzuring
<i>Sphagnum, blad</i>	+	++	Veenmos
Overige plantenresten			
Apiaceae, fragment	1	.	Schermbloemenfamilie
<i>Carex</i>	.	e	Zegge
<i>Euphrasia/Odontites</i>	e	.	Ogentroost/Helmogentroost
<i>Holcus mollis</i>	e	.	Gladde witbol
Indeterminatae, ppm (v)	2	.	Niet determineerbaar
Indeterminatae, stengelfragment	+++	.	Niet determineerbaar
<i>Poa</i>	+	+++	Beemdgras
Poaceae	.	5	Grassenfamilie
Poaceae (v)	1	.	Grassenfamilie
Poaceae, kafbasis	.	e	Grassenfamilie
Poaceae, stengelfragment	.	+	Grassenfamilie
<i>Rumex</i>	9	22	Zuring
<i>Rumex (m)</i>	1	.	Zuring
<i>Silene cf. vulgaris</i>	1	.	Blaassilene?
<i>Stachys</i>	1	.	Andoorn
Overige resten, niet plantaardig			
<i>Claviceps purpurea</i>	1	.	Moederkoren
Cladocera, eikapsel	e	e	Watervlo
Mammalia, haar (rund en mens)	++++	.	Zoogdier



## Bijlage 10.2 Resultaten pollen- analyse

Midden-Delfland-’t Scharnier, resultaten van de pollenanalyse.

Legenda+ = aangetroffen buiten de pollentelling , B = determinatie volgens Beug (2004), P = determinatie volgens Punt et al. (1979-1993), MW = determinatie door Moore et al. 1991, T = Type sensu Van Geel (1976, 2006).

Vondstnummer	159	222	
Structuur	2	6	
Aard	sloot	sloot	
Fase	2	3	
Labnummer	BX 5330	BX 5329	
AP	1,5	35,6	Som boompollen
NAP	98,5	64,4	Som niet-boompollen
Bomen en struiken (drogere gronden)	1,1	18,3	Bomen en struiken (drogere gronden)
Bomen (nattere gronden)	0,5	17,3	Bomen (nattere gronden)
Cultuurgewassen	2,1	.	Cultuurgewassen
Akkeronkruiden en ruderalen	0,5	3,8	Akkeronkruiden en ruderalen
Algemene kruiden	94,2	15,4	Algemene kruiden
Moeras- en oeverplanten	0,3	2,9	Moeras- en oeverplanten
Heide- en hoogveenplanten	0,3	38,5	Heide en hoogveenplanten
Sporenplanten	1,1	3,8	Sporenplanten
APnum	10	37	Som boompollen numeriek
NAPnum	649	67	Som niet-boompollen numeriek
pollensom	659	104	Som AP + som NAP
Bomen en struiken (drogere gronden)			
Betula (B)	0,2	2,9	Berk
Carpinus betulus (B)	.	1	Haagbeuk
Corylus (B)	0,3	8,7	Hazelaar
Fagus (B)	.	2,9	Beuk
Pinus (B)	0,2	.	Den
Quercus (B)	0,5	2,9	Eik
Bomen (nattere gronden)			
Alnus (B)	0,5	16,3	Els
Salix (B)	.	1	Wilg
Cultuurgewassen			
Hordeum/Triticum-type	0,8	.	Gerst/Tarwe-type
Secale (B)	0,2	.	Rogge
Triticum-type (B)	1,2	.	Tarwe-type
Akkeronkruiden en ruderalen			
Artemisia (B)	.	1,9	Alsem
Plantago lanceolata-type (B)	.	1	Smalle weegbree-type
Plantago major-media-type (B)	0,2	.	Grote, Getande en/of Ruige weegbree-type
Sinapis-type (MW)	0,3	.	Mosterd-type
Urticaceae (B)	.	1	Brandnetelfamilie

<b>Vondstnummer</b>	<b>159</b>	<b>222</b>	
<b>Structuur</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
<b>Aard</b>	<b>sloot</b>	<b>sloot</b>	
<b>Fase</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Labnummer</b>	<b>BX 5330</b>	<b>BX 5329</b>	
Algemene kruiden			
<i>Asteraceae liguliflorae</i>	0,3	1,9	Composietenfamilie lintbloemig
<i>Asteraceae tubuliflorae</i>	0,2	.	Composietenfamilie buisbloemig
<i>Brassicaceae (B)</i>	1,5	3,8	Kruisbloemenfamilie
<i>Chenopodiaceae p.p. (B)</i>	0,8	1,9	Ganzenvoetfamilie
<i>Poaceae (B)</i>	45,5	6,7	Grassenfamilie
<i>Ranunculus acris-type (B)</i>	46	1	Scherpe boterbloem-type
Moeras- en oeverplanten			
<i>Cyperaceae (B)</i>	0,3	2,9	Cypergrassenfamilie
<i>Typha angustifolia</i>	+	.	Kleine lisdodde
Heide- en hoogveenplanten			
<i>Calluna vulgaris (B)</i>	.	27,9	Struikhei
<i>Rumex acetosella (P)</i>	0,2	.	Schapenzuring
<i>Meliola, cf. M. niessleana, asco (T.14)</i>	.	1,9	<i>Meliola cf. M. niessleana, asco (T.14)</i>
<i>Sphagnum</i>	0,2	8,7	Veenmos
Sporenplanten			
<i>Dryopteris-type</i>	1,1	3,8	Niervaren-type
Microfossielen (mest)			
<i>Chaetomium (T.7A)</i>	0,5	.	(Mest-)Schimmel <i>Chaetomium (T.7A)</i>
<i>Sordaria-type (T.55A)</i>	0,3	.	(Mest-)Schimmel <i>Sordaria-type (T.55A)</i>
<i>Sordaria-type (T.55B)</i>	.	1	(Mest-)Schimmel <i>Sordaria-type (T.55B)</i>
Microfossielen (overig)			
organische resten	.	zeer veel	

## **Bijlage 10.3      Resultaten macroresten- inventarisatie**

Midden-Delfland-t Scharnier, resultaten van de macroresteninventarisatie. Tenzij anders vermeld, zijn alle resten onverkoold. Legenda: v = verkoold, m = gemineraliseerd.



Vondstnummer	88	135	134	141	224	159	13	72	73
Structuur	26	25	25	25	2	2	26	9	9
Aard	waterkuil	waterput	waterput	waterput	sloot	sloot	pot	sloot	sloot
Fase	1a	1b-2(3?)	1b-2(3?)	1b-2(3?)	2	2	4	4	4
Datering	13a	13A-(14d?)	13A-14d?)	13A-14d?)	13b	13b	14d-15A	14d-15A	14d-15A
Graangewassen									
<i>Avena</i> (v)	.	.	.	.	.	.	.	.	<i>Haver</i>
<i>Cerealia</i> , onrijp (v)	<i>I</i>	.	.	.	.	.	.	.	<i>Granen</i>
<i>Cerealia</i> (v)	.	.	.	.	.	.	<i>I</i>	.	<i>Granen</i>
<i>Cerealia</i> , zaadfragment (v)	.	.	<i>I</i>	.	.	.	.	.	<i>Granen</i>
<i>Hordeum</i> (v)	.	.	.	.	.	.	.	<i>I</i>	<i>Gerst</i>
cf. <i>Hordeum</i> (v)	<i>I</i>	.	.	.	.	.	.	.	<i>Gerst?</i>
Groenten									
<i>Beta vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	<i>I</i>	(Strand)biet
Fruit									
<i>Rubus</i> , fragment	.	.	.	.	.	.	.	<i>I</i>	<i>Braam</i>
<i>Sambucus nigra</i> (m)	.	.	.	.	.	.	<i>I</i>	.	<i>Gewone vlier</i>
Olie- en vezelgewassen									
<i>Brassica nigra</i> (m)	.	.	.	.	.	.	3	.	<i>Zwarte mosterd</i>
<i>Brassica nigra</i>	.	.	<i>I</i>	.	.	.	.	.	<i>Zwarte mosterd</i>
<i>Brassica rapa</i>	.	.	<i>I</i>	.	.	.	.	.	<i>Raapzaad</i>
<i>Cannabis sativa</i>	.	.	.	.	.	.	.	<i>I</i>	<i>Hennep</i>
Onkruiden van akker en tuinen op voedselrijke grond									
<i>Anagallis</i>	.	.	<i>I</i>	.	.	.	.	.	<i>Guichelheil</i>
<i>Brassicaceae</i> , houwfragment	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	.	.	<i>Kruisbloemenfamilie</i>
<i>Brassicaceae</i> , houwfragment (v)	.	.	.	.	.	.	.	<i>I</i>	<i>Kruisbloemenfamilie</i>
<i>Brassicaceae</i> , zaadfragment (v)	.	.	.	.	.	.	.	<i>I</i>	<i>Kruisbloemenfamilie</i>
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	<i>Zwaluwtong</i>
<i>Sinapis arvensis</i>	2	<i>I</i>	3	5	2	3	.	<i>I</i>	<i>Herik</i>
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	.	<i>I</i>	.	.	.	.	<i>Zwarte en Beklilde nachtschade</i>
<i>Sonchus arvensis</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	2	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	.	<i>I</i>	<i>Akkermelkdistel s.l.</i>



Vondstnummer	88	135	134	141	224	159	13	72	73	
Structuur	26	25	25	25	2	2	26	9	9	
Aard	waterkuil	waterput	waterput	waterput	sloot	sloot	pot	sloot	sloot	
Fase	1a	1b-2(3?)	1b-2(3?)	1b-2(3?)	2	2	4	4	4	
Datering	13a	13A-(14d?)	13A-14d?)	13A-14d?)	13b	13b	14d-15A	14d-15A	14d-15A	
<i>Chenopodium gaucum/rubrum</i>	.	/	/	/	.	.	.	/	.	Zeegroene/Rode ganzenvoet
<i>Ranunculus sceleratus</i>	/	.	.	.	.	/	.	/	.	Blaartrekkende boterbloem
<i>Rumex maritimus</i>	/	.	.	/	.	.	.	.	.	Goudzuring
Planten van kwelders	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Atriplex littoralis</i>	.	/	/	/	.	.	.	/	/	Strandmelde
<i>Aster tripolium</i>	/	/	/	/	.	.	.	.	/	Zulte
Waterplanten	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ranunculus subg. Batrachium</i>	.	.	.	.	.	/	.	.	/	Watteranonkel
Overplanten	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	/	.	/	.	.	.	.	.	/	Heen
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	/	.	.	.	.	.	Naaldwaterbies
<i>Eleocharis palustris/luniglutinis</i>	2	.	/	.	.	.	.	.	.	Gewone/Slanke waterbies
<i>Oenanthe aquatica</i>	/	.	.	.	.	.	.	.	.	Wattortkruid
<i>Oenanthe fistulosa</i>	/	.	.	.	.	.	.	.	.	Pijptortkruid
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	/	/	Mattenbies
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	.	.	.	/	.	Bitterzoet
Laagveenplanten	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Menyanthes trifoliata</i> , fragment	.	/	.	.	.	.	.	.	.	Waterdrieblad
Diverse	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Bryales	.	/	.	/	.	/	.	/	.	Mos
<i>Carex (m)</i>	.	.	.	.	.	.	/	.	.	Zegge
<i>Carex</i>	/	.	/	/	.	/	.	/	.	Zegge
Fabaceae	.	.	.	.	.	.	.	.	/	Vlinderbloemenfamilie
<i>Juncus</i>	.	/	.	.	.	.	.	.	.	Rus
<i>Myosotis (m)</i>	.	.	.	.	.	.	/	.	.	Vergeet-mij-nietje
Poaceae, stengel (m)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Grassenfamilie
Poaceae, stengel	.	.	.	.	.	/	.	.	.	Grassenfamilie

Vondstnummer	88	135	134	141	224	159	13	72	73
Structuur	26	25	25	25	2	2	26	9	9
Aard	waterkuil	waterput	waterput	waterput	sloot	sloot	pot	sloot	sloot
Fase	1a	1b-2(3?)	1b-2(3?)	1b-2(3?)	2	2	4	4	4
Datering	13a	13A-(14d?)	13A-14d?	13A-14d?	13b	13b	14d-15A	14d-15A	14d-15A
Poaceae (v)	.	.	.	.	/	.	.	.	.
Rumex (m)	.	.	.	.	.	.	/	.	.
Rumex	.	.	.	/	.	.	.	/	/
									Grassenfamilie
									Zuring
									Zuring



## Bijlage 10.4 Resultaten macroresten- inventarisatie

Overzicht van de aangetroffen cultuurgewassen op verschillende laat-middeleeuwse vindplaatsen in de Harnaschpolder en Voordijkshoonse polder: MDHP16 = 't Scharnier (huidig onderzoek), VOPO09 = Voordijkshoornsepolder, Laan van Groenewegen (Van Beurden in prep.), MDHP07 = Harnaschpolder (Van Beurden in prep.) en MDHP08 = Hoog Harnasch (Kooistra 2011).  
Legenda: wk = waterkuil, sl = sloot, gr = greppel, wp = waterput, kl/la = kuil/latrine, x = aanwezig, cf. = gelijkend op.

Vindplaats	MDHP16	VOPO09	MDHP07	MDHP08	
Vondstnummer	88	72	491	185	99
Aard	wk	sl	kl	sl	kl
Datering	1200-1225	1375-1450	1150-1225	1200-1225	1300-1500
	ca. 1250	ca. 1250	1300-1325	1275-1350	ca. 1380
	gr	gr	gr	gr	wp
	ca. 1380	ca. 1380	1300-1500	1300-1500	1300-1500
	kl/la	kl/la	kl/la	kl/la	kl/la
Graangewassen					
<i>Avena</i>	x	.	x	x	.
<i>Avena sativa</i>	.	.	x	.	x
<i>Hordeum vulgare</i>	.	x	x	x	x
<i>Secale</i>	.	.	.	x	x
<i>Triticum dicoccon</i>	x	.	.	x	.
<i>Triticum dicoccon/spelta</i>	x	x	x	x	.
<i>Triticum aestivum</i>	.	.	.	x	x
Groenten en kruiden					
<i>Aframomum melegueta</i>	.	.	.	.	x
<i>Anethum graveolens</i>	.	.	.	.	x
<i>Apium graveolens</i>	x	.	.	x	.
<i>Beta vulgaris</i>	.	x	.	.	x
<i>cf. Pastinaca sativa</i>	.	.	.	x	.
<i>Coriandrum sativum</i>	.	.	.	.	x
<i>Foeniculum vulgare</i>	.	.	.	.	x
<i>Hyoscyamus niger</i>	.	.	.	x	.
<i>Petroselinum crispum</i>	.	.	.	x	.
<i>Pisum sativum</i>	.	.	.	.	.
<i>Valerianella locusta</i>	.	.	.	.	x
<i>Vicia faba var. minor</i>	.	.	.	x	x
Olie en/of vezelgewassen					
<i>Brassica napus</i>	.	.	.	.	.
<i>Brassica nigra</i>	.	.	x	.	x
<i>Brassica nigra/rapa</i>	x	.	.	.	.
<i>Brassica rapa</i>	.	.	.	.	x
<i>Cannabis sativa</i>	.	x	x	.	x

Haver

Haver

Gerst

Rogge

Emmer

Emmer/Spelt

Broodtarwe

Paradijskorrel

Dille

Selderij

(Strand)biet

Gewone pastaak?

Koriander

Venkel

Bizekruid

Tuinpeterselle

Erwt

Gewone veldsla

Duivenboon

Koolzaad

Zwarte mosterd

Zwarte mosterd/Raapzaad

Raapzaad

Hennep







# 11 Hout

## 11.1 Inleiding

Tijdens de opgraving is weinig hout aangetroffen. De voornaamste reden daarvoor is dat het oude middeleeuwse maaiveld boven de grondwaterspiegel heeft gelegen en ook een belangrijk deel van de sporen lag in het verleden en in de huidige tijd boven het freatisch vlak. Alleen in enkele diepe sporen zijn resten van hout aangetroffen.

Een andere reden waarom er zo weinig hout is aangetroffen, is dat hout dat niet langer werd gebruikt als constructiehout of als voorwerp zal zijn gerecycled als brandstof, zodat daar vrijwel geen archeologische sporen van overblijven. Een derde reden is dat er aanwijzingen zijn dat voor de bouwkundige constructies gebruik is gemaakt van een fundering op liggende balken en dat er geen palen diep in de grond zijn geslagen voor de bouw van een *earth-fast* constructie.

Voor het houtonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen gesteld:

- Kan met behulp van hout een datering voor één of meerdere fasen van de bewoning worden bepaald?
- In hoeverre is gebruik gemaakt van lokaal hout en in hoeverre is hout geïmporteerd?
- Welke voorwerpen en constructie-onderdelen zijn van hout gemaakt en op de opgraving aangetroffen?

## 11.2 Materiaal en methode

Tijdens de opgraving werden de spaarzame stukken hout die werden gevonden in plastic verpakt en naderhand gereinigd, gedetermineerd op houtsoort en werd zo mogelijk de aard van het fragment van het voorwerp vastgesteld. Deze determinaties werden verricht door Paul van de Peppel van Archeologie Delft. De determinaties werden gecontroleerd door Drs. Caroline Vermeeren van BIA X Consult B.V.

Van de voorwerpen waar voldoende jaarringen aan waarneembaar waren, werd een monster voor dendrochronologisch onderzoek geprepareerd en gereed gemaakt voor analyse. Uiteindelijk bleven er twee monsters over die voor analyse zijn opgestuurd.

Het dendrologisch onderzoek vond plaats in oktober 2013 en is uitgevoerd op het laboratorium van Van Daalen Dendrochronologie te Deventer door S. van Daalen.<sup>456</sup>

De twee opgestuurde monsters zijn daar opnieuw beoordeeld op houtsoort, het aantal jaarringen en afwezigheid van verstoringen in het jaarringpatroon. Eén monster kwam uiteindelijk in aanmerking voor analyse (144/subnr. 704). Het monster is volgens standaard methodes voor dendrochronologisch onderzoek geprepareerd<sup>457</sup> en de jaarringbreedtes zijn ingemeten met een Velmex meetopstelling met een Acu-Rite QV10-V lineaire codeerder met een nauwkeurigheid van 10 µm. Deze opstelling was gekoppeld aan een Euromex binoculair microscoop met een vergroting van 10 en 30 maal.

Bij het inmeten is gelet op aanwezigheid van spinthout of wankant, zodat een kapjaar of kapinterval bepaald kan worden.

De meting is met behulp van dendrochronologische software<sup>458</sup> met referentiecurven vergeleken. Voor iedere positie tussen de metingen zijn twee

<sup>456</sup> Onderstaande beschrijving van de methode van analyse van het dendromonster is ontleend aan het onderzoeksrapport van Van Daalen 2013.

<sup>457</sup> Pilcher 1990.

<sup>458</sup> PAST4. Uitgegeven door SCIE M, Wenen (Oostenrijk). [www.sciem.com](http://www.sciem.com).

parameters berekend; de Student t-waarde en de *Gleichläufigkeit* (GLK).

De Student t-waarde beschrijft de overeenkomst tussen twee getallenreeksen voor een gegeven positie. Hoe hoger deze waarde, hoe sterker de gelijkenis is. Het theoretische maximum is 100 voor identieke reeksen. In de praktijk worden doorgaans alleen t-waarden hoger dan 5 als een indicatie voor een datering beschouwd. Voor een meting van 100 ringen betekent dit dat de kans dat de gevonden uitslag op toeval berust 1 op 10.000 is. Een positie met t-waarden tussen 4 en 5 zijn betrekkelijk zwak. Dergelijke t-waarden worden alleen als onderbouwing gebruikt als deze met meerdere referentiecurven voorkomen. T-waarden hoger dan 10 zijn uitzonderlijk en duiden vaak op metingen uit één boom.

Voorafgaand aan het berekenen van de t-waarde worden de jaarringbreedtes logaritmisches getransformeerd<sup>459</sup>, zodat deze een normale verdeling benaderen.

De *Gleichläufigkeit* (GLK) wordt niet berekend aan de hand van de jaarringbreedtes, maar is het percentage van de intervallen tussen twee jaren waarin de meting en referentiecurve gelijktijdig een stijging of daling in het jaarringpatroon laten zien. De waarde van de GLK ligt tussen 0 en 100, waarbij 50 overeenkomt met ruis. In de praktijk wordt een GLK van minder dan 62 als zwak beschouwd.

Synchronisaties die aan de statistische vereisten voldoen zijn door de dendrochronoloog visueel beoordeeld. De synchronisatie is vervolgens geaccepteerd of verworpen.

Voor het dateren zijn overwegend generieke referentiecurven gebruikt. Lokale of regionale die een specifiek groeigebied vertegenwoordigen zijn gebruikt voor de herkomstbepalingen.

### 11.3 Resultaten

#### Beschoeiing waterput

Een belangrijke houtvondst werd gedaan in de waterput die op het erf van zone A lag (structuur 14, fase 1b, afbeelding 11.1). Het betreft vijf planken van eik (*Quercus*) die de beschoeiing van de put vormden. Vanwege de instorting van deze diepe waterput kon de constructie in het veld niet volledig worden bestudeerd en gedocumenteerd. Alleen van de verticale planken zijn monsters genomen.

De planken zijn 20 millimeter dik. De breedte van de planken wisselt: 1x 85 millimeter, 2x 90 millimeter, 1x 95 millimeter en 1x 105 millimeter. Aan de zijkanten van de planken bevinden zich geen groeven die erop zouden kunnen wijzen dat het om planken zou gaan die met messing en groef met elkaar waren verbonden. Aan het oppervlak zijn wel kasporen waarneembaar. In drie planken zijn ook sporen van houtworm waarneembaar. Dit wijst erop dat het hout waarschijnlijk secundair in de waterput als beschoeiing is gebruikt en daarvoor een andere functie als constructiehout boven de grondwaterspiegel heeft gehad.

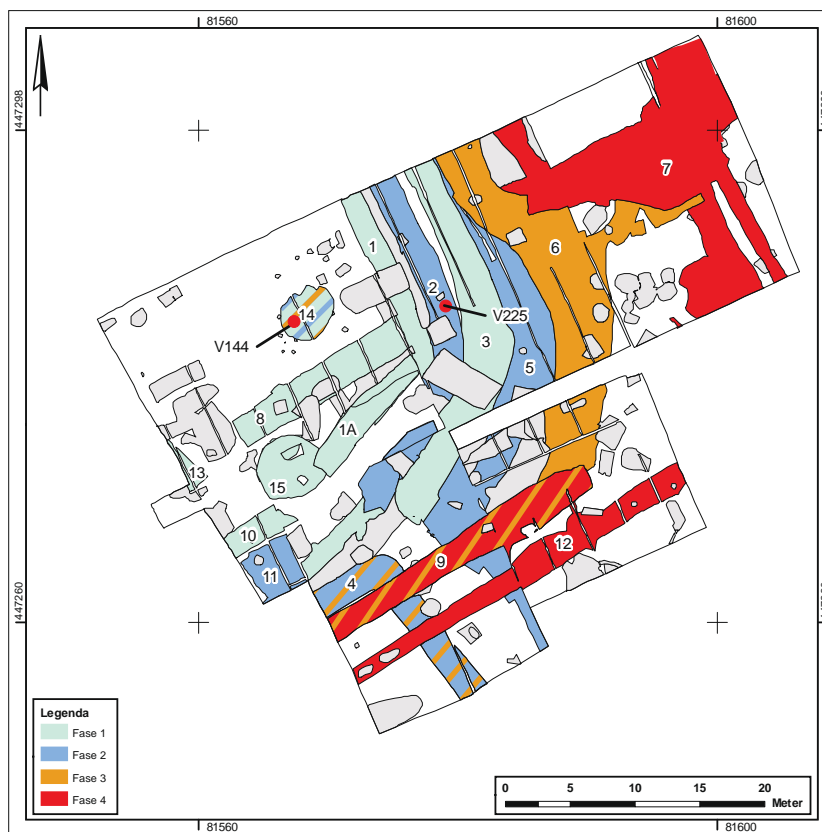
Vier planken hebben aan één zijde nog spinthout en één daarvan heeft meer dan 50 jaarringen. Spinthout is het buitenste deel van de stam en bestaat uit houtweefsel dat nog niet in biologisch inert kernhout is omgezet. Niet iedere boomsoort vormt kernhout. Bij eik is de hoeveelheid spinthout zodanig constant, dat aan de hand van het aanwezige spinthout of de spinthoutgrens een redelijke schatting van het ontbrekende aantal spintringen tot aan de bast gemaakt kan worden.<sup>460</sup> Voor Noord-Europese eiken blijkt dat het aantal spinthoutringen in de meeste gevallen (95%) tussen de 6 en 30 ligt. Het gemiddelde aantal is 16.<sup>461</sup>

<sup>459</sup> De zogeheten transformatie van Hollstein (Hollstein 1980).

<sup>460</sup> Baillie 1982, 53-55.

<sup>461</sup> Dataset van Van Daalen-Dendrochronologie te Deventer.

Afbeelding 11.1: de herkomst van de dendrochronologische datering uit de waterput en de locatie van het houten spant.



De wankant is het buitenste deel van het hout en bevindt zich direct onder de bast. Aangezien de meest recente jaarring aan de buitenzijde van de boom zit en een boom stopt met groeien zodra deze geveld is, kan aan de hand van deze jaarring het kapseizoen bepaald worden. Aan de twee geselecteerde planken ontbrak een wankant, zodat een exacte veldatum van de boom waaruit de planken afkomstig zijn, niet kan worden vastgesteld.

De plank met vondstnummer I44/704 bleek geschikt voor dendrochronologie, doordat deze 83 jaarringen had en 8 spintringen. De tweede plank (vondstnummer I44/706) had te weinig jaarringen om te worden onderzocht (tabel 11.1).

Synchronisatie van de meting met referentiecurven leverde sterke resultaten op (afbeelding 11.2). De datering van de laatste jaarring is het jaar 1191 (tabel 11.2). De vermelde referentiecurven staan in tabel 11.3 toegelicht.

Met behulp van OxCal<sup>462</sup> kan aan de hand van het aanwezige spinthout een kapinterval geschat worden (tabel 11.4). De sterkte van de synchronisaties met lokale referentiecurven geeft een indicatie van de herkomst. De meeste en sterkste resultaten treden op met referentiecurven voor de Maasvallei, met zwakkere replicaties voor omliggende gebieden (afbeelding 11.3). Hieruit kan worden afgeleid dat het hout uit de Maasvallei afkomstig is.

#### Palen

Uit een sloot die tot de oudste fase van de nederzetting wordt gerekend, fase 1b (datering: eerste kwart 13<sup>e</sup> eeuw), is een fragment van een ronde paal afkomstig met een diameter van 40 millimeter. De puntvorm ontbreekt. Het hout is afkomstig van een elzenboom (*Alnus*).

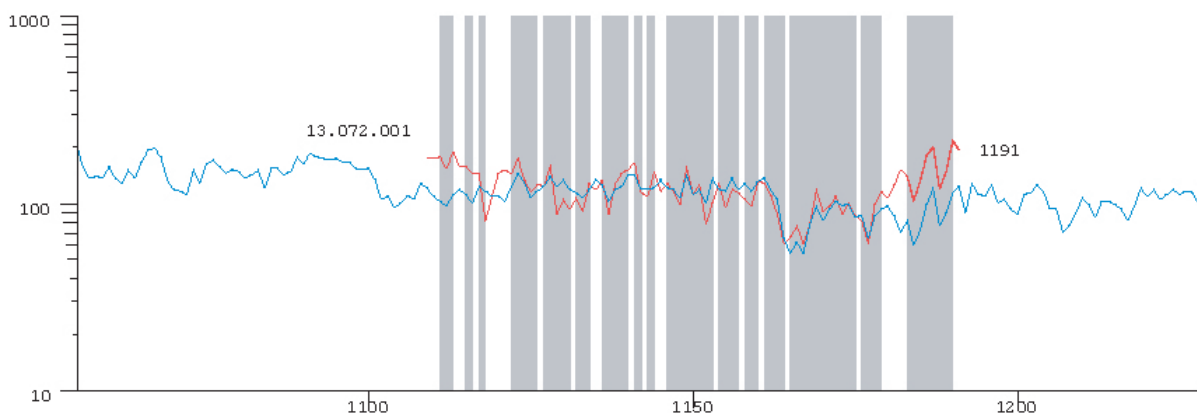
<sup>462</sup> Bronk Ramsey 2009.

vondstgegevens				meetgegevens			
structuurnr	vondstnr	omschrijving	houtsoort	meting	n	n(s)	wk
14	2-144/704	plank	eik	13.072.001	83	8	-
14	2-144/706	plank	eik		<50	-	-

Tabel 11.1: overzicht van de meetgegevens. n:aantal jaarringen, n(s): aantal spintringen, wk: aanwezigheid wankant.

meting	eind	referentie	eind	overlap	GLK	t-waarde
13.072.001	1191	BELG004	1281	83	69,3	8,3
		BELG002	1614	83	68,1	8,19
		BE21.3.4	1284	83	74,7	7,82

Tabel 11.2. Overzicht van de dateringen met statistische onderbouwing. De grafische weergave van de metingen met de onderstreepte referentiecurve staat in afbeelding 11.2.



Afbeelding 11.2: de meting afgebeeld met de in tabel 11.2 aangegeven referentie. Op de x-as staan de jaartallen, op de y-as de ringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/100 mm. Het spinthout is gestippeld aangegeven. De grijze banen geven intervallen met een positieve GLK aan.

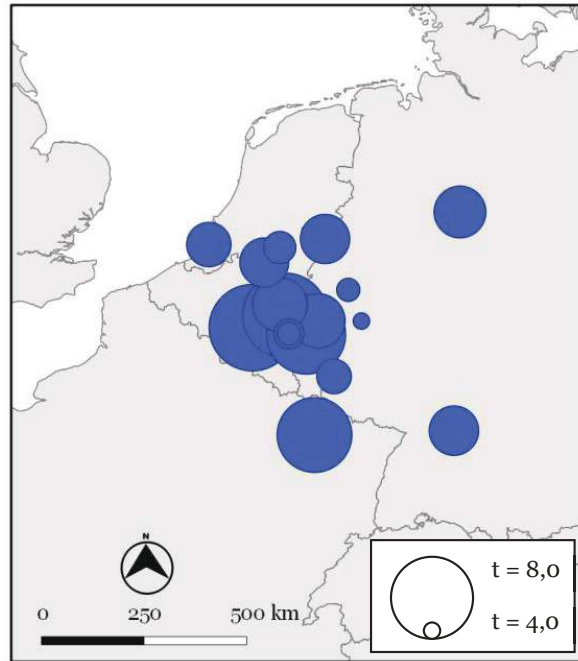
Referentie/ datering	Locatie/ object	Herkomst indicatie	Omvang herkomst	Houtsoort	Auteur(s)
BE21.3.4 (1016-1284)	Belgie, Poederlee, duigen	Maasvallei	site	eik	Van Daalen (ongepubliceerd)
BELG002 (672-1614)	Belgie, Luik (Liege Archaeological)	vindplaats	regionaal	eik	Hoffsummer via ITRDB
BELG004 (940-1638)	Belgie, Namen (Namur Archaeological)	vindplaats	regionaal	eik	Hoffsummer via ITRDB

Tabel 11.3. Overzicht van vermelde referentiecurven.

Meting	Eind	Kapinterval	Type
13.072.001	1191	rond 1199 (1191-1212)	B

Tabel 11.4. Schatting van de kapintervallen. Het type datering geeft aan hoe het kapinterval geschat is. A/A1: kapseizoen vastgesteld buiten/gedurende groeiseizoen van laatste jaar; B/C: mediaan en 95% betrouwbaarheidsinterval is berekend aan de hand van deels aanwezig spinthout (B) of alleen spinthoutgrens (C); D: er is geen spinthout aanwezig, de ondergrens van het kapinterval is geschat door bijtelling van het minimum verwachte aantal spinthoutringen.<sup>463</sup>

Afbeelding 11.3: geografische weergave van de synchronisatieresultaten.



Uit de jongste fase van de nederzetting (fase 4: laatste kwart 14<sup>e</sup> eeuw – eerste helft 15<sup>e</sup> eeuw) is het puntgedeelte van een paal geborgen. Het betreft een ronde paal met een diameter van 50 millimeter. De paal heeft snijsporen op de punt en een halfronde inkeping aan de bovenzijde van het puntgedeelte. Het hout van de paal is afkomstig van de es (*Fraxinus*).

#### Stok

Uit de sloot die tot de oudste fase (structuurnummer ) van de nederzetting behoort (structuur 1), is ook een ronde stok gevonden met een wigvormig uiteinde. Op de stok zijn slijtagesporen van het gebruik waarneembaar. De functie van dit voorwerp is onbekend. De stok is vervaardigd uit esenhout (*Fraxinus*)

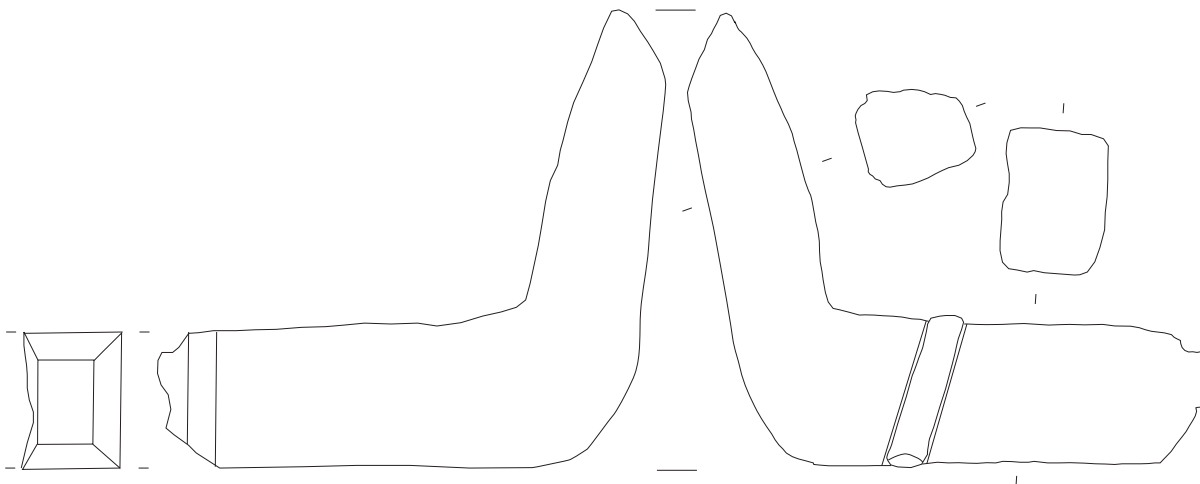
#### Houten constructie-onderdeel

Een bijzonder houten voorwerp uit eenzelfde context (structuur 3) is een kromhout van eikenhout (*Quercus*). Op grond van de context is dit stuk hout in het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw in de grond terecht gekomen. De structuur van het hout laat zien dat de nerven met de kromming meebuigen. Dit wijst erop dat het spant is vervaardigd uit de overgang van een stam naar de tak. Het kromhout is overlans doormidden gekloofd. In één been van het kromhout is schuin een gat geboord waarin een houten pin zit (afbeelding 11.4 en afbeelding 11.5). De pin heeft een doorsnede van 20 millimeter. Hetzelfde been van het kromhout eindigt in een spatpen voor een pen en gatverbinding.<sup>464</sup>

Rondom de pen is een bossing aanwezig. De pen is halverwege waarschijnlijk afgebroken (afbeelding 11.6). De afmetingen van dit been zijn circa 7 cm dik. De oorspronkelijke breedte is niet vast te stellen omdat het spant overlans is gekloofd. Er rest nog een dikte van circa 55 millimeter. Indien de toognagel in het midden van het been was geplaatst, dan bedraagt de oorspronkelijke dikte circa 10-11 centimeter. Het andere spantbeen is aan de buitenzijde vanaf de hoek naar boven toe afgeschuind (afbeelding 11.7). Er zijn geen spijkergaten of andere sporen aanwezig die erop kunnen wijzen dat er planken tegen het

<sup>463</sup> Baillie 1982, 61.

<sup>464</sup> Haslinghuis 1970, 174, afbeelding 7.



spant bevestigd zijn geweest.

Afbeelding 11.4: tekening van het spant. Schaal 1:4.

De vraag is waarvoor het spant heeft gediend. Een mogelijkheid is dat het een onderdeel uitmaakte van de constructie van een gebouw als een extra ondersteuning van bijvoorbeeld een horizontale balk ter hoogte van de wand. Wat tegen deze interpretatie pleit is dat er geen echte haakse hoek in het voorwerp aanwezig is, waardoor er over de volle lengte een dragende functie mogelijk wordt. Een andere, meer waarschijnlijke interpretatie is dat het spant in de kap heeft gezeten. De schuine hoek die beide spantbenen maken zou daarop kunnen wijzen, al is de hoek die de spantbenen maken erg stomp. Ook uit het feit dat er geen houtworm in het spant aanwezig is, maakt het minder waarschijnlijk dat het om constructiehout gaat dat in een gebouw werd toegepast.<sup>465</sup>

Een andere verklaring kan zijn dat het voorwerp onderdeel van een boot is geweest. De hellingshoek die de beide spanten maken is ongeveer 80°. De spant kan dan in de scherpe hoek tussen de platte bodem naar de kim hebben gezeten van een eenvoudig aak-achtig scheepje van vier of vijf meter lengte. Korte spanten die over de bodem van het vaartuig worden verlengd met een balk naar het tegenover gelegen spant komen in de scheepsbouw regelmatig voor. Meestal gebeurt de bevestiging van de balk aan het spant met behulp van een lasverbinding. In dit geval is er dus sprake geweest van een pen-en-gatverbinding.

Ook kan het een dekknie of hangende knie zijn geweest van een groter schip, maar niet van een zeevaarder zijn geweest. Een dekknie zorgt voor de bevestiging van het dek aan de scheepshuid.<sup>466</sup> Een interpretatie als kromhout van een aak-achtig vaartuig lijkt het meest plausibel. De kromhouten werden met behulp van houten pennen aan de bodem en aan de zijden bevestigd.

#### 11.4 Conclusies

Het dendrochronologisch onderzoek dat aan een beschoeiingsplank is verricht van de oudste waterput, leverde een datering op van 1199 met een uitloop tot 1212. De waterput wordt verondersteld om tot de oudste fase van de bewoning te behoren. Daarmee zou een aanvang van de bewoning op grond van de dendrochronologische datering op het eerste decennium van de 13<sup>e</sup> eeuw uitkomen. Deze datering is in overeenstemming met de datering van de aardewerkvondsten.

Het hout van de waterput is duidelijk afkomstig uit het Midden-Maasgebied. Het hout zal ongetwijfeld via de rivier de Maas per boot of als vlot naar

<sup>465</sup> Foto's en tekeningen zijn voorgelegd aan Prof. Dr. D.J. de Vries, Faculteit der Archeologie, Universiteit van Leiden. Deze kon er ook geen constructie-onderdeel van een gebouw in herkennen.

<sup>466</sup> Foto's en tekeningen zijn voorgelegd aan Drs. J. Verweij, specialist in scheepsarcheologie.

Afbeelding 11.5: foto van het spant.  
Schaal 1:2.



Afbeelding 11.6: de spatpen en bos-  
sing aan het einde van het spantbeen.  
Schaal 1:2.



Afbeelding 11.7: De afschuining op  
een van de spantbenen. Schaal 1:2.



West-Nederland zijn getransporteerd.

De overige houtvondsten leverden weinig gegevens op over de bewoning of over het gebruik van hout. Alleen het kromhout is zeer waarschijnlijk een constructie-onderdeel van een klein, platbodemd schip geweest dat voor de binnenvaart werd gebruikt. De aak-achtige plankboten werden vooral gebruikt voor transport van mensen, goederen en dieren en voor het overzetten over rivieren en andere binnenwateren.<sup>467</sup> Ze werden voortbewogen door jagen en bomen.<sup>468</sup> Vanwege de geringe diepgang en door de aanwezigheid van de oplopende heves aan de voor- en achterzijde van het schip konden deze schepen vrijwel overal komen en aanmeren.<sup>469</sup> Gelet op de context waarin dit scheeps-

<sup>467</sup> Vlierman 2002, 127.

<sup>468</sup> Vlierman 2002, 128

<sup>469</sup> Vlierman 2002, 139.



hout is aangetroffen, de eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw, kan de aak-achtige plankboot uitstekend zijn gebruikt voor transport over veenstromen als de Meer, die vlak achter de woonplaats stroomde. De boot heeft in die periode dan vooral gevaren over natuurlijke wateren. De boezemkanalen als de Har-nasch Watering waren in die tijd nog niet gegraven.

# 12 Synthese

## 12.1 Inleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormde de ontwikkeling van een strook grond ten noorden van de Woudselaan in de Harnaspolder waarbij de grond met de daarin aanwezige archeologische waarden verstoord zou worden. Uit een inventariserend veldonderzoek middels proefsleuven was een middeleeuwse vindplaats aangetoond die over voldoende archeologische waarden beschikte om als behoudenswaardig te worden aangemerkt.<sup>470</sup> Omdat behoud *in situ* niet mogelijk bleek, is besloten de vindplaats volledig op te graven.

Het onderzoek naar de vindplaats heeft aanwijzingen opgeleverd voor bewoning van het terrein in de Late Middeleeuwen. De bewoning heeft ongeveer 250 jaar geduurd, met waarschijnlijk een hiaat in het gebruik gedurende ruim een halve eeuw. De locatie ligt op grond die oorspronkelijk tot de Hof van Delft heeft behoord, maar later uit het hofverband is vrijgemaakt en tot een zelfstandig ambacht ging behoren.

## 12.2 Beschrijving vindplaats

De vindplaats is incompleet opgegraven. Aangetroffen is het zuid(oost)elijke deel van een middeleeuws erf en de strook grond die daar aan de zuidzijde aan grenst. De kern van het onderzoeksterrein wordt gevormd door een erf (zone A) met een oppervlakte van tenminste 240 m<sup>2</sup>. Op het erf ligt een diepe waterput en enkele kleine kuilen.

Waarschijnlijk is het erf in noordelijke richting groter geweest. Vijf meter ten noorden van de noordelijke putwand ligt een brede vaart die in het begin van de twintigste eeuw werd gegraven. In de strook grond tussen deze vaart en de noordelijke wand van het opgegraven gebied ligt een lage kade die het onmogelijk maakte de opgravingen in noordelijke richting uit te breiden (afbeelding 12.1). De breedte van het erf is daarom niet vastgesteld.

Of het erf zich ook in westelijke richting veel verder heeft uitgestrekt, is twijfelachtig. Op 3-6 meter buiten de westelijke wand van de opgravingsput ligt momenteel een sloot. Deze sloot staat al op de kaart van Kruikius uit 1712 getekend en geldt ook als de westelijke eigendomsgrens van het bezit van het Delftse weeshuis, zoals in 1575 getekend door Potter. De sloot was dus reeds in de 16<sup>e</sup> eeuw aanwezig. Helaas bleek het door de aanwezigheid van kabels en leidingen in de strook langs de sloot en het talud van de sloot niet mogelijk hier op te graven. Het erf zal daarom in oost-westelijke richting maximaal 23 – 26 meter lang zijn geweest. De zuidelijke sloten die het erf hebben begrensd, zullen naar verwachting oorspronkelijk zijn uitgekomen in de noord-zuid lopende sloot die langs de westkant van het perceel ligt.

Op de plek binnen de sloten heeft vermoedelijk het middeleeuwse gebouw gestaan. De nok van het dak zou dan oost-west of noord-zuid kunnen hebben gelopen. De afmetingen van het erf zijn voldoende groot om er een boerderij op te bouwen die ongeveer 9 x 18 meter groot is. Dit is een gangbare maat voor boerderijen uit de 10<sup>e</sup> - 12<sup>e</sup> eeuw.<sup>471</sup> Sporen van het gebouw zijn niet aangetroffen. Alleen de lege plek binnen de sloot van structuur I, alsmede de verspreiding van aardewerk en slacht- en consumptieafval rondom deze plek wijst uit dat het woongebouw daar moet worden gezocht. De verwachting is dat het gebouw oost-west was georiënteerd. De oriëntatie komt bij de

<sup>470</sup> Bakx 2011b, 42.

<sup>471</sup> Vergelijk het huis van de Zuideindseweg te Delfgauw: 17,25 m lang en 11 m breed (Bult 1998, 253).



meeste boerderijen in deze contreien voor in verband met de overheersende zuidwestelijke windrichting, hoewel ook de richting van de verkaveling in veel gevallen doorslaggevend kan zijn geweest.<sup>472</sup> In dit geval zou, gelet op de toegang tot het erf aan de zuidkant richting Woudselaan een noord-zuid oriëntatie het meest voor de hand liggen.

Mogelijk is het erf van zone A opgehoogd geweest met grond uit de sloten die de zones begrenzen. Van een mogelijke ophoging is echter niets aangetroffen. Op de locatie 't Scharnier heeft in het verleden egalisatie plaatsgevonden ten behoeve van de tuinbouw, waarschijnlijk is om deze reden geen ophoging zichtbaar en verklaart dit mogelijk ook het gebrek aan bebouwingssporen in deze zone.

Er kan geen schatting worden gemaakt van de mate van ophoging. Daarvoor ontbreken de vereiste afmetingen van het woonerf en van de breedte en diepte van de sloten aan de west- en noordzijde. Enige mate van ophoging zal echter zeker aanwezig zijn geweest. Ook elders in de Harnaschpolder is aangetoond dat de huiserven werden opgehoogd. Op een veenondergrond

Afbeelding 12.1: luchtfoto met daarop ingetekend het plangebied en de aangetroffen sloten, waterputten en afvalkuilen.

<sup>472</sup> Huijts 1984, 17.

was dit tot een hoogte van tenminste van 80 centimeter,<sup>473</sup> evenals op een ondergrond van klei.<sup>474</sup>

Een andere mogelijkheid die kan verklaren waarom er geen bebouwingssporen zijn aangetroffen, is de bouwmethode die voor het gebouw werd toegepast. Mogelijk is er niet meer gebouwd met een zogenaamde 'earthfast' constructie. Dit houdt in dat de boerderijconstructie bestond uit ingegraven of ingeslagen palen. Deze constructie was in West-Nederland tot in de Centrale Middeleeuwen gangbaar, maar werd vanaf die periode vervangen door een 'non-earthfast' constructie waarbij vakwerkbouw werd gefundeerd op liggers die op het maaiveld rustten.<sup>475</sup> Deze constructies gingen langer mee dan 'earthfast' constructies, omdat bij de laatstgenoemde constructie de ingegraven dakdragende palen sneller verrotten. Bovendien maakte een 'non-earthfast' constructie het mogelijk om een gebouw makkelijk en snel te demonteren en een eind verderop te herbouwen.<sup>476</sup> Dergelijke huizen dienen tot de roerende goederen te worden gerekend. Uit onderzoek op de kleigronden in West-Nederland waar geen sprake kan zijn geweest van verdwenen sporen als gevolg van oxidatie van het onderliggende veen of door grondafgraving wordt duidelijk dat vanaf de 12<sup>e</sup> eeuw de 'non-earthfast' bouwwijze de overhand krijgt. Het is derhalve goed mogelijk dat het gebouw op de locatie op 'non-earthfast' wijze werd gebouwd.

Uit de aanwezigheid van fragmenten baksteen kan worden afgeleid dat er delen van het gebouw vanaf het tweede kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw waarschijnlijk zijn versteend. Dit kan beperkt zijn gebleven tot werkvloeren en de vloer rondom de haard. De aanwezigheid van roetsporen op de platte zijde van de bakstenen wijst in ieder geval op een stenen vloer rond de haard. Of er ook al een bakstenen brandmuur in het gebouw aanwezig was, is onduidelijk. Het feit dat er slechts tien ijzeren spijkers in de grondsporen zijn aangetroffen, maakt duidelijk dat voor de bebouwing op de nederzetting vooral gebruik werd gemaakt van houten pen- en gatverbindingen waarmee houten constructies werden opgezet. Dit duidt erop dat er waarschijnlijk nog geen sprake was van stenen buitenmuren, omdat voor de bevestiging aan stenen muren wel spijkers noodzakelijk zijn.

Rondom het huiserf liggen greppels die het terrein afschermen van het gebied erbuiten. In principe gaat het om dubbele greppels met een opening in het zuiden, naar de Woudselaan toe. Klaarblijkelijk lag hier de toegang tot het huiserf vanaf de Woudselaan.

De dubbele greppels vormden de begrenzing van een smalle strook land waarop bijvoorbeeld bomen en struiken als windsingel konden groeien. Zo'n windsingel kon dan de wind breken, zodat het huis daarachter in de luwte lag. Buiten de dubbele greppel ligt aan de oostzijde een rechthoekig perceel dat eveneens door middel van een sloot is begrensd. Mogelijk was op dit perceel de moestuin of de boomgaard gelegen. Wat tegen dit gebruik pleit is dat er veel afval van aardewerk en bot uit de vulling van de omringende sloot afkomstig is. Dit zou erop wijzen dat er bebouwing op dit erf stond. Van de twee erven, de lege zones A en B, is niet duidelijk of het huiserf is verplaatst van zone A naar B, of dat erf B erbij is gekomen en dat zone A gewoon bewoond bleef. Het botanisch onderzoek laat zien dat de erfsloten permanent watervoerend zijn geweest en voornamelijk zoet, tot zwak brak water hebben bevat.<sup>477</sup>

Over het gehele nederzettingsterrein zijn kuilen in verschillende vormen en afmetingen aangetroffen. Deze kuilen zijn in schone grond ingegraven of in dichtgegooide sloten, ze worden door andere sporen oversneden en oversnijden zelf ook sporen.

<sup>473</sup> Bult & Koot 2008, 282.

<sup>474</sup> Modderman 1949, 208.

<sup>475</sup> Voskuil 1979, 53; Klápště & Jaubert 2007, 85.

<sup>476</sup> Klápště & Jaubert 2007, 89.

<sup>477</sup> Zie hoofdstuk 10.

Opvallende kuilen zijn enkele vrij grote rechthoekige kuilen die over het slotencluster gegraven zijn. Gelijksortige grote rechthoekige kuilen komen ook voor op de nederzetting Rijswijk 'de Bult' en zijn ook gevonden in de vroegste periode van kasteel de Keenenburg. De kuilen aangetroffen bij de nederzetting Rijswijk 'de Bult' zijn geïnterpreteerd als ruimtes waarin voedsel werd opgeslagen. Deze kuilen bevonden zich zeer dicht bij het middeleeuwse huis van deze nederzetting.<sup>478</sup>

De kuilen aangetroffen op het terrein van de Keenenburg zijn geïnterpreteerd als mestkuilen en hebben mogelijk in de eerste instantie gediend als kleiwinningskuilen om bijvoorbeeld bakstenen van te maken of leem voor vlechtwerkwanden, waarna deze kuilen zijn opgevuld met mest en ander afval.<sup>479</sup>

De inhoud van de grote rechthoekige kuilen van de nederzetting van 't Scharnier is veelal een humeuze donkergrijze of bruine vulling, wat mogelijk duidt op geoxideerde mest. Of deze kuilen ook daadwerkelijk als kleiwinningskuilen zijn gebruikt is niet waarschijnlijk. De inhoud van deze kuilen heeft dan namelijk bestaan uit vuile klei van de dichtgegooide sloten. Deze klei zal vanwege de daarin aanwezige verontreiniging minder geschikt zijn geweest om als grondstof voor bakstenen of om als specie voor lemen wanden te gebruiken. De mogelijkheid dat de kuilen op het nederzettingsterrein gebruikt zijn om voedsel op te slaan, kan niet worden uitgesloten, zij bevonden zich namelijk nabij de locatie waar de bebouwing verondersteld wordt.

### 12.3 Datering en ontwikkeling van de nederzetting

De datering van de vindplaats heeft voornamelijk plaatsgevonden aan de hand van het aardewerk. Er was ook één houtmonster geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Eén van de planken van de bekisting die in de waterput heeft gestaan, heeft een dendrochronologische datering van de kapdatum opgeleverd die ligt tussen 1199 en 1211.

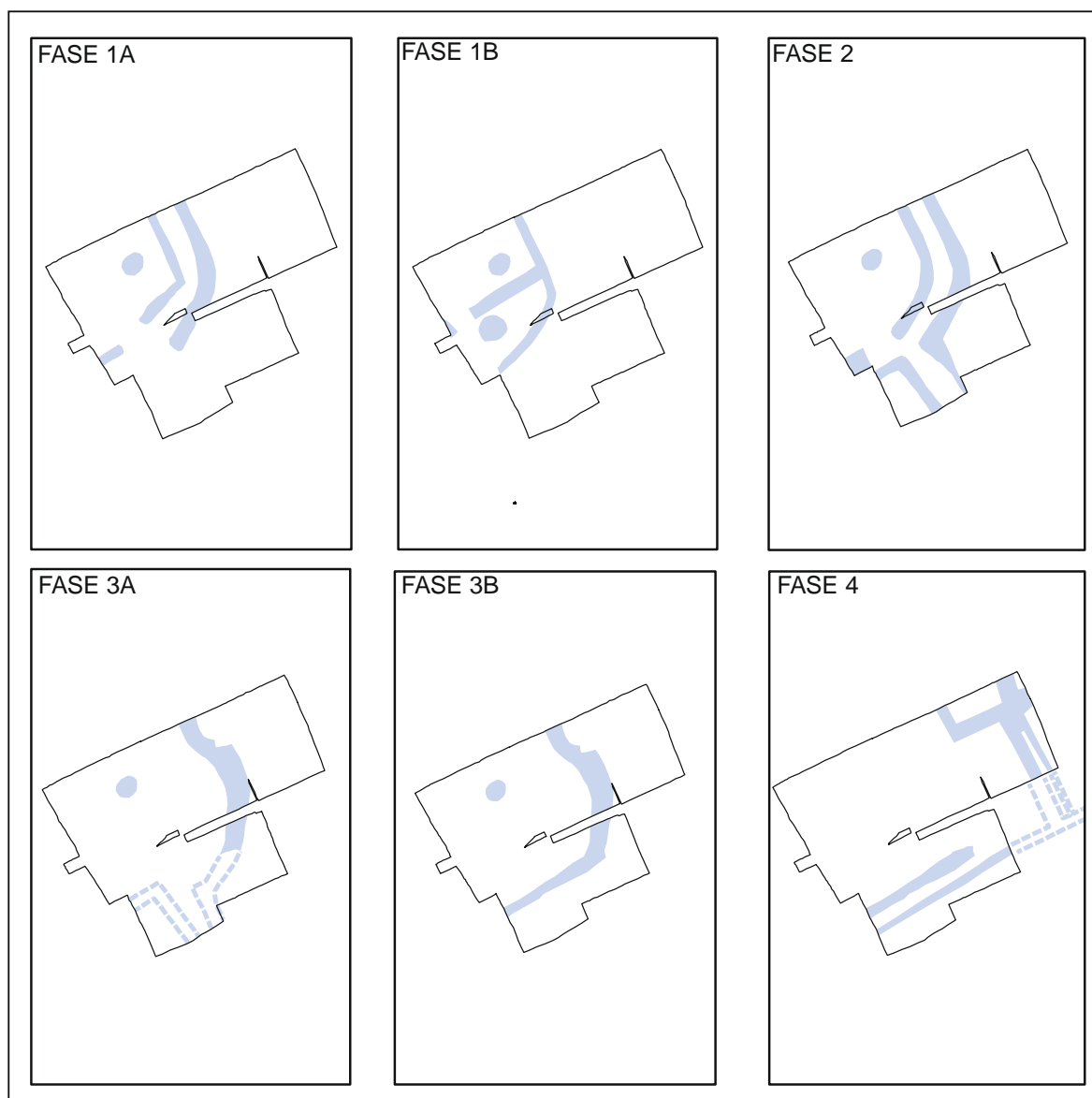
Munten die een datering kunnen opleveren, zijn niet bij de opgravingen aangetroffen.

Bestudering van het aardewerkcomplex heeft op grond van de aan- en afwezigheid van de verschillende bakseltypen een globale datering van het begin en het einde van de nederzetting opgeleverd. Zo ontbreken baksels als Pingsdorftype aardewerk en is het Paffrathtype aardewerk slechts met één scherf vertegenwoordigd. Deze beide baksels zijn tot in de late 12<sup>e</sup> eeuw vervaardigd. Er zijn wel andere vroege bakselsoorten aanwezig, zoals Andennetype aardewerk en kogelpotaardewerk, die tot het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw zijn gemaakt. Hierdoor kan gesteld worden dat de nederzetting in het begin van het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw is ontstaan.

De sporen van de nederzetting laten zich in vier hoofdfasen indelen. In de vroegste fase (fase 1a) ligt er een sloot rondom zone A, waarin een opening van bijna 5 meter aanwezig is. Deze ruimte vormde de toegang tot het huiserf. Op het erf lag een diepe waterput met een bekisting waarvan het gebruikte hout tussen 1199 en 1211 is gekapt. Langs de route naar de toegang tot het erf lag een waterkuil op een voorerf dat eveneens door een sloot werd omgeven. Een deel van de omsloting is vermoedelijk al spoedig gedempt, waarna het erf in zuidelijke richting werd vergroot (fase 1b). Hiervoor moest de ronde waterkuil worden gedempt. De toegang tot het huiserf via de onderbreking van de sloot bleef gehandhaafd. Op ongeveer 3,5 meter afstand werd een tweede sloot om het erf aangelegd, zodat het erf werd begrensd door een dubbele sloot met mogelijk daar tussenin een singel. Het begin van fase I dateert in het begin van het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw. Waarschijnlijk heeft deze fase slechts kort geduurd.

<sup>478</sup> Bloemers 1978, 398.

<sup>479</sup> Bult et al. 1990, 3-4.



Afbeelding 12.2: de vier onderscheiden fasen en de twee onderscheiden subfasen van de nederzetting.

In fase 2 worden de sloten uit fase 1 gedempt en vervangen door een nieuw gegraven dubbele sloot om het erf, waardoor het erf verder werd vergroot. De breedte van de singel tussen beide sloten aan de oostzijde bedraagt 3,6 meter. De toegang tot het erf is gehandhaafd en de buitenste ringsloot maakt een haakse bocht om verder de toegang tot het erf aan beide zijden te begeleiden. De breedte van het pad ertussen bedraagt ongeveer 4,5 meter.

Het begin van deze fase wordt in het einde van het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw gedateerd.

In fase 3 worden de sloten andermaal dichtgegooid en een nieuwe, brede sloot aan de oostzijde gegraven (fase 3a). Uit de datering van het aardewerk onderuit de slootbedding blijkt dat de aanvang van fase 3a nog in het tweede kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw moet liggen en dat deze zeker tot in het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw in gebruik was.

Het ontbreken van grotere aantallen bakpannen met een holle steel, grotere hoeveelheden grijsbakkend aardewerk en bijna steengoed wijzen erop dat de bewoning van de nederzetting in de loop van het derde kwart van de 13<sup>e</sup>

eeuw ophield en dat er tot het einde van het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw een *hiatus* in de bewoning is. Vanaf het einde van het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw tot in het laatste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw werd het erf weer bewoond. Waarschijnlijk werd aan het begin van de hervatting van de bewoning ook een deel van het huis in steen uitgevoerd. Deze fase wordt fase 3b genoemd. Waarschijnlijk werd de sloot in fase 3b in westelijke richting verlengd en is daar tot in fase 4 open blijven liggen.

In fase 4 zijn de sloten die het oorspronkelijke erf omgeven gedempt. Er tekent zich nu een groot rechthoekig terrein af dat deels door een dubbele smalle sloot is omgeven. Een onderbreking voor een toegang is niet aanwezig. In de noordoosthoek van dit terrein ligt een klein rechthoekig perceel dat door een sloot is omgeven. Het is niet duidelijk of er nog op het grote erf werd gewoond, of dat de bewoning in oostelijke richting is verplaatst naar het kleinere door een sloot omgeven perceel. De grote hoeveelheid aardewerk in deze sloot maakt het vrijwel zeker dat daar in fase 4 bewoning op stond. Het aardewerk uit deze omsloting dateert vanaf het derde kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw. De einddatering van de nederzetting is gebaseerd op het ontbreken van baksels als witbakkend aardewerk dat in Nederland vanaf de 15<sup>e</sup> of 16<sup>e</sup> eeuw voorkomt. Ook komt er slechts een gering aantal typen aardewerken voorwerpen voor: Pispotten, olielampen en spaarpotten van roodbakkend aardewerk ontbreken en er is slechts één mogelijk fragment van een bord aangetroffen. Deze voorwerpen nemen in de loop van de 15<sup>e</sup> eeuw in frequentie sterk toe. Ook kunnen met standringen van roodbakkend aardewerk die pas rond 1400 voor het eerst werden vervaardigd,<sup>480</sup> ontbreken. Deze waren vanaf de 15<sup>e</sup> eeuw veelal in gebruik in steden.<sup>481</sup> Echt steengoed met rode bloesjes, dat vooral na 1400 voorkomt, is wel met enkele fragmenten aanwezig. Ook een bakpan van het type *r-bak-15*, die van na 1400 dateert, toont aan dat de nederzetting tot in de eerste helft van de 15<sup>e</sup> eeuw heeft bestaan. Aardewerk dat is gevonden in een van de dierbegravingen die is ingegraven in de vulling van de meest zuidelijke sloot en dateert vanaf ongeveer 1450, maakt duidelijk dat fase 4 waarschijnlijk rond die tijd zal zijn beëindigd.

Wanneer de sloten die tot en met fase 3 bestonden met elkaar worden vergeleken, is zichtbaar dat de breedte ervan in de loop der tijd wisselt. De smalste sloten bevinden zich in de vroegste fase. In de tweede fase bevinden zich in het cluster geen sloten meer onder de 2 meter breed en in de laatste fase is de breedte toegenomen tot bijna 6 meter. Ook de diepte van de sloten neemt in de loop van de tijd licht toe.

Samengevat kan worden gesteld dat de sloten niet alle uit dezelfde tijd dateren. Er tekent zich een opeenvolging van sloten af. In de derde fase heeft slechts één enkele, zeer brede sloot de plaats ingenomen van de dubbele sloten. Zichtbaar is dat de sloten gedurende de opeenvolgende fasen in breedte steeds iets zijn toegenomen. Als gevolg van het naar buiten verleggen van de sloten gedurende de eerste helft van de 13<sup>e</sup> eeuw is het veronderstelde huisserf vergroot. Waarmee deze vergroting samenhangt, is niet bekend, omdat er geen gebouwsporen op het huisserf zijn aangetroffen.

#### 12.4 Landschap en landgebruik

Hoe het landschap er rondom de vindplaats ten tijde van de ontginning heeft uitgezien, blijkt uit pollendiagrammen en zadenanalyses uitgevoerd op monsters genomen bij enkele middeleeuwse opgravingen in de omgeving. In de Romeinse tijd was er sprake van een open, bomenarm landschap.<sup>482</sup> Na de beëindiging van de bewoning in de Romeinse tijd is er veenvorming opgetreden die sporadisch resten in de vorm van de Hoekpolder Veenlaag heeft nagelaten.

<sup>480</sup> Bruijn 1979, 121.

<sup>481</sup> Bruijn 1979, 137.

<sup>482</sup> Zuidhoff et al. 2006, 95.

Deze veenvorming begon ongeveer in 1725 ± 40 BP.<sup>483</sup> Door latere oxidatie is een groot deel van de bovenkant van het veen verdwenen, zodat het landschap bij aanvang van de laatmiddeleeuwse bewoning niet meer valt te achterhalen.<sup>484</sup> De aanwezigheid van zoete en brakke aerofiele kwelderdiatomeeën in de top van de Hoekpolder Veenlaag in de Hoekpolder van Rijswijk wijzen erop dat het gebied incidenteel werd overspoeld door de zee. Er ontstond een overgang naar een kwelderlandschap. Deze omslag moet na ongeveer 760 na Chr. hebben plaatsgevonden waarna uiteindelijk de Laag van Poeldijk in een brak kwelder milieu werd afgezet.<sup>485</sup>

Het nederzettingsterrein in de Harnaschpolder ligt in een landschap waar een dikke laag klei en zavel de ondergrond vormt. Deze kleilaag is gevormd tijdens overstromingen die gedurende de laatste drie eeuwen voor de jaartelling hebben plaatsgevonden. De kleilaag wordt toegeschreven aan de zogenaamde Gantel Laag, een mariene afzetting die vroeger tot de Afzettingen van Duinkerke I werd gerekend. Rondom de nederzetting is in de 12<sup>e</sup> eeuw opnieuw door overstromingen een dun pakket klei afgezet. Deze overstromingen hebben waarschijnlijk ook op de plaats van de nederzetting zelf klei achtergelaten. Dit blijkt uit de aanwezigheid van een middeleeuwse cultuurlaag bovenop de woudlaag, die mogelijk is gevormd in de nieuw afgezette kleilaag bovenop de woudlaag.

De vraag is of de vroegmiddeleeuwse veenvorming zich over grote delen van de Gantel Laag in de Harnaschpolder heeft uitgestrekt en vóór de aanvang van de middeleeuwse bewoning heeft bedekt met een (dik) pakket veen (Hoekpolder Veenlaag). De blauwgrijze humeuze kleilaag die op verschillende plaatsen in de Harnaschpolder op de top van de Gantel Laag wordt aangetroffen, de zogenaamde woudlaag, zou het minerale restant van deze veenlaag kunnen zijn die tussen ongeveer de 6<sup>e</sup> en 10<sup>e</sup> eeuw is gevormd. Later, nadat de ontginningen een aanvang namen, zou dit veen zelf door oxidatie zijn verdwenen. Op sommige plekken in de Klaas Engelbrechtspolder, de Woudse Polder en de Groeneveldse Polder is geconstateerd dat indien de afdekkende kleilaag die in de 12<sup>e</sup> eeuw is afgezet dik genoeg is, deze humeuze kleilaag daar over gaat in een laag Hollandveen (Hoekpolder Veenlaag). Onderzoek in Wateringen heeft uitgewezen dat de woudlaag daar een natuurlijk afgezette kleilaag is met vooral veel verkoolde kruidachtige planten die mogelijk de restanten voorstellen van verbrande gewasresten.<sup>486</sup>

Op de vindplaats in de Harnaschpolder is slechts een dunne woudlaag aanwezig, dat niet wordt afgedekt door een substantieel dik pakket klei. De kans op het aantreffen van eventueel aanwezig veen is daarom nagenoeg nihil.

Indien er nog een laag Hoekpolder Veenlaag tijdens de bewoning aan het oppervlak zou hebben gelegen, zouden er bij het graven van de sloten brokken veen in de vulling van de greppels terecht gekomen moeten zijn en bewaard zijn gebleven. Immers de erfsloten zijn permanent watervoerend geweest en ook de diepere kuilen reiken tot onder het freatisch vlak. Het ontbreken van brokken veen wijst er dan ook op dat een dergelijke veenlaag ten tijde van de bewoning ter plaatse zal hebben ontbroken en de Gantel Laag destijds al aan het maaiveld lag. Aangetekend moet worden dat de aanvang van de nederzetting ruim een halve eeuw later valt dan de overstromingen uit de 12<sup>e</sup> eeuw. Ten noorden van de nederzetting lag nog veengrond aan de oppervlakte, die mogelijk bij de aanvang van de ontginning in de Middeleeuwen nog het karakter van hoogveen heeft gehad.

Pollenonderzoek in de Harnaschpolder heeft duidelijk gemaakt dat het veen in de Merovingische tijd begroeid was met elzenbroekbos. Later is er een geleidelijke verzuring te bespeuren, waardoor berken en veenmossen belangrijker

<sup>483</sup> GrA-17524. Gecalibreerd met 27 intervallen betekent dit tussen 435-453 AD, 461-519 AD en 529-641 AD.

<sup>484</sup> Voor oxidatie van het veen in de Woudse Polder, zie Bult 2005, 20-21.

<sup>485</sup> Vos et al. 2005, 18.

<sup>486</sup> Exaltus 2009, 210.



worden.<sup>487</sup> In de Volle Middeleeuwen was er blijkens het voorkomen van veenmossporten in de erfgreppels van de nederzetting Voordijkshoornsepolder 01 sprake van restanten hoogveen in de nabijheid van de nederzetting. Ook in het ophogingspakket van de huisterp in de Harnaschpolder (MD22-03) uit de late 12<sup>e</sup> eeuw zijn sporen aangetroffen die erop wijzen dat in de directe omgeving nog hoogveen voorkwam.<sup>488</sup> Dit hoogveen moet worden gezocht op de locatie van de latere Woudse droogmakerij en de Wateringveldsepolder. Ook in de Harnaschpolder<sup>489</sup> en in de Hoekpolder<sup>490</sup> wijzen pollendiagrammen voor de Volle Middeleeuwen op een open bomenarm landschap.

In de grondmonsters van de nederzetting Voordijkshoornsepolder 01 zijn flink veel zaden aangetroffen die erop wijzen dat rond 1100 in de nabije omgeving van die nederzetting kwelders voorkwamen.<sup>491</sup> Deze moeten vooral ten (noord)westen van de nederzetting worden gezocht, op de plaats van de latere Woudse polder, de Harnaschpolder en de Hoekpolder. Botanisch onderzoek heeft uitgewezen dat daar veel soorten kwelderplanten gedurende de Centrale Middeleeuwen voorkwamen. De saliniteitsratio waarmee de siltheid van het landschap kan worden benaderd, bedroeg rond 1100 in de oostelijker gelegen Voordijkshoornsepolder 46%. De saliniteitsratio die voor de 12<sup>e</sup>-eeuwse nederzetting MD22-03 in de Harnaschpolder is vastgesteld, bedraagt 75%.<sup>492</sup> In de nederzetting aan de noordkant van de Woudselaan bedraagt de saliniteitsindex in de eerste fase van de 13<sup>e</sup> eeuw 67% en in de laatste fase, in de late 14<sup>e</sup> of 15<sup>e</sup> eeuw 60%. Klaarblijkelijk heeft de overstroming van het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw gezorgd voor een versilting van het milieu, die daarna weer geleidelijk is afgenomen, waarschijnlijk mede onder invloed van de aangelegde bedijkingen.

De bedijkingen hebben er enerzijds voor gezorgd dat de invloed van zout water werd vermindert. In de watervoerende sporen op het opgravingsterrein is geconstateerd dat het water er wisselde tussen zoet en zwak brak. Bovendien laten de aangetroffen zaden zien dat de gronden rondom de nederzetting ten tijde van de bewoning regelmatig nat waren, waardoor hinder kon optreden bij de ontwikkeling van de gewassen. Tot de bouw van de Harnaschmolen tussen 1514 en 1569 zullen de landerijen moeite hebben gehad om overtollig water kwijt te raken en zullen zeker in het voorjaar vaak natte omstandigheden zijn opgetreden, mede omdat als gevolg van de hoge waterstanden in de boezemwateren de Zweth, de Harnas Watering en de Look Watering kwelwater onder de dijken doorkwam. Dit is mogelijk ook de verklaring waarom er in veel monsters zo veel zaden van herik voorkomen. Deze plant is een van de hardnekkigste onkruiden die op zomergraanakkers en hakvruchtakkers groeide en veel resistenter was tegen de natte omstandigheden dan de verbouwde gewassen.<sup>493</sup> De graanakkers zouden dan ook geel gekleurd zijn geweest van de herik.<sup>494</sup>

Samenvattend kan worden gesteld dat het landschap rond de nederzetting ten tijde van de bewoning bestond uit een open terrein waarin vooral voedselrijke gronden aanwezig waren. In de eerste bewoningsfase bestond bijna twee derde van de som van alle pollen uit niet-boompollen. Er komen veel vochtige plaatsen rond de nederzetting voor waarop voornamelijk kruidachtige planten groeiden. In de nabijheid van de nederzetting waren ook akkers en tuinen waarop granen als vooral emmer, maar ook tarwe, gerst en haver, werden verbouwd. Ook werden oliehoudende zaden als hennep, vlas en raapzaad of zwarte mosterd gekweekt. Mogelijk werd er ook selderij verbouwd en gegeten. De onkruiden van deze akkers en tuinen wijzen erop dat er vooral zomergewassen werden geteeld.

<sup>487</sup> Van Haaster 2001, 8.

<sup>488</sup> Van Haaster 2001, 9.

<sup>489</sup> Van Haaster 2000, 6.

<sup>490</sup> Vos et al. 2005, 18.

<sup>491</sup> Brinkkemper & Van Haaster 2010, 4.

<sup>492</sup> Vermeeren 1994/2000, 5.

<sup>493</sup> Weeda et al. 1987, 50.

<sup>494</sup> Bieleman 1992, 141.

Het gebied van de Harnasch was oorspronkelijk in stukken land opgedeeld die werden begrensd door natuurlijke wateren zoals de Meer. Hierdoor ontstond een grillig verkavelingspatroon. Pas nadat de boezemwateren als Monsterse Watering, Harnasch Watering en Look Watering waren gegraven om het overvloedige water vanuit de ambachten in het Westland en van 's-Gravenhage via de Gaag naar Vlaardingen en later naar Maassluis af te voeren, werden de grillige kavelblokken verder opgesplitst in kleinere, meestal korte en brede kavels. Dit blijkt onder meer uit orientatie van de kavelblokken in de Woudse Polder en de Harnaschpolder die aan weerszijden van de Harnasch Watering haaks op elkaar zijn gericht. Het graven van deze boezemwateren vond zeer waarschijnlijk pas plaats in het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw, zodat ook de uiteindelijke verkaveling pas vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw dateert. Het opsplitsen in deze kavels is vermoedelijk pas noodzakelijk geworden nadat de grond steeds meer over particuliere eigenaars en pachters werd verdeeld. Het is opvallend dat sommige van de ontginningsblokken die in leen van de graaf werden gehouden, vaak aansluiten bij de natuurlijke grenzen van de oudste ontginningsblokken. In het geval van de 80 morgen leengoed die Willem van Naaldwijk in 1325 in handen kreeg, blijkt dit goed door te lopen over het boezemwater van de Harnasch Watering heen. Dit kan erop wijzen dat dit leengoed dateert van vóór het moment dat het boezemwater werd gegraven en het land verder in kleine percelen werd opgedeeld. Dit suggereert een ouderdom van de afsplitsing van die stukken leengoed uit de kleine Hof van Delft in de 13<sup>e</sup> eeuw of vroeger.

Ook het gebied rond de nederzetting ten noorden van de Woudselaan was in percelen verkaveld: kleine percelen aansluitend op het huiserf en grotere percelen daarbuiten. Aan de noordzijde grensde het grondbezit aan een natuurlijk water, het verlengde van de Meer, een water dat oorspronkelijk uitkwam in een getijdenrivier van het Leestelsel. Aan de westzijde werden de percelen begrensd door de Harnasch Watering.

Deze begrenzing zal in het noorden al bij de aanvang van de nederzetting hebben bestaan. De opdeling in kleinere percelen kan van een latere datum zijn. Een deel van deze percelen werd tijdens de bewoning hoogstwaarschijnlijk gebruikt om akkerbouw op te verrichten, of om het vee in zijn vrije gang te belemmeren. Duidelijk is dat tenminste een deel van de huidige verkavelingsloten in de Harnaschpolder dateert uit de tijd van de nederzetting.

## 12.5 Relatie nederzetting met de 12<sup>e</sup>-eeuwse overstromingen

In de 12<sup>e</sup> eeuw hebben er omvangrijke overstromingen plaatsgevonden in het stroomgebied van de Gantel en de Lier.<sup>495</sup> Deze overstromingen zijn ervoor verantwoordelijk geweest dat de bewoning in het Westland en het westelijke gedeelte van Midden-Delfland tijdelijk werd afgebroken, terwijl de ontginning van het gebied in volle gang was. Er werden in die tijd kleidekken afgezet die oudere sporen geheel afdekten of uitwisten. Het kleidek rond de getijdenrivieren Gantel en de Lier wordt in de oude benaming het Westlanddek genoemd,<sup>496</sup> die rond de getijdenrivieren Vlaarding en Schie het Vlaardingendek. Het Westlanddek en het Vlaardingendek dateren niet uit dezelfde tijd. Beide dekken werden door Van Liere nog in de 3<sup>e</sup> eeuw na Chr. gedateerd.<sup>497</sup> Het Westlanddek blijkt jonger en wordt door Van Staalduinen tot de Afzettingen van Duinkerke IIIa (tot 1000 na Chr.) gerekend, terwijl hij het Vlaardingendek tot de Afzettingen van Duinkerke IIIb (na 1000 na Chr.) rekende.<sup>498</sup> Later is de datering voor het Westlanddek bijgesteld en op archeologische gronden gedateerd in het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw,<sup>499</sup> terwijl sommigen deze afzettingen in verband brengen met de in historische bronnen vermelde overstromingen van 1134/35.<sup>500</sup> Volgens Hoek zou het kleidek rond Vlaardingen op grond van historische bronnen<sup>501</sup> en archeologische gegevens van vindplaatsen

<sup>495</sup> Bult 1983, 19.

<sup>496</sup> Van Liere 1948, 13.

<sup>497</sup> *Ibidem*.

<sup>498</sup> Van Staalduinen 1979, 64-67. en de legenda van de geologische kaart.

<sup>499</sup> Bult 1983, 20.

<sup>500</sup> Roorda van Eijsinga 1988, 41 en verder.

<sup>501</sup> Opperman et al. 1933, 169.

onder en boven het Vlaardingendek uit 1163 dateren.<sup>502</sup>

De nederzetting in de Harnaschpolder heeft in de zone gelegen tot waar het Westlanddek is afgezet. Vlak ten noorden van de nederzetting stroomde een natuurlijk water, de Meer genaamd, die als de bovenloop van de Lier kan worden beschouwd. Dit water liep dood tegen de Dijkshoornseweg, een kade die mogelijk is opgeworpen naar aanleiding van de overstromingen. In het noordelijke deel van de Harnaschpolder is vastgesteld dat er een dun kleidek is afgezet dat wordt gedateerd in het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw. Deze dekafzetting (Laag van Poeldijk) komt voor in de komgronden buiten de geulsedimenten. De sedimentatie van het kleidek is daar ongeveer 30 cm dik.<sup>503</sup> De onderhavige nederzetting ligt echter op geulafzettingen (Gantel Laag). In enkele diepe en brede Romeinse sloten in de directe omgeving van de vindplaats is in de nazak van de sporen nog een restant van de Laag van Poeldijk aangetroffen,<sup>504</sup> terwijl er ook in de nederzetting op sommige plekken een dunne woudlaag aanwezig is die erop wijst dat na de Romeinse tijd nog een (dun) kleidek op de plek van de nederzetting is afgezet. De aanwezigheid van de woudlaag duidt er op dat de bouwvoor die erboven ligt, is gevormd in klei en of in ophogingen die na die tijd zijn ontstaan. De nederzetting dateert daarmee met zekerheid van na de overstromingen uit het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw. Het tijdsverschil tussen deze afzettingen en de aanvangsdaterring van de nederzetting bedraagt bijna driekwart eeuw, zodat de nederzetting geen duidelijke relatie heeft gehad met deze overstromingen.

## 12.6 Voedsel economie

De bewoners hebben zich voor de akkerbouw in hun gewasteelt aangepast aan de mogelijkheden die hun omgeving hen bood. De belangrijkste graansoort die in de nederzetting werd gebruikt en is aangetroffen is emmer (*Triticum dicoccon*). Deze graansoort wordt na een lange tijd afwezig te zijn geweest pas in de Volle Middeleeuwen weer verbouwd. Ook haver (*Avena sativa*) was in het begin van de nederzetting bij de bewoners bekend. Of beide granen ter plekke werden verbouwd, is niet bekend. Hoewel er kafbasis en aarvorkjes van emmertarwe in de beide geanalyseerde monsters zijn aangetroffen, is emmertarwe een bedekte graansoort die in het kaf werd getransporteerd en pas vlak voor de consumptie in maaltijdsgewijze porties van het kaf werd ontdaan. De aanwezigheid van dorsafval geeft daarom geen uitsluitel of de emmertarwe ter plekke werd verbouwd.<sup>505</sup> De aanwezigheid van kruiden die kenmerkend zijn voor akkers en tuinen geven aan dat er waarschijnlijk wel in de nabijheid van de nederzetting graanverbouw plaats vond. Ook blijkt er geen grootscheepse handel in emmertarwe te hebben plaatsgevonden, hetgeen er voor pleit dat emmertarwe mogelijk wel in de omgeving is verbouwd.

Emmertarwe is eerder in de omgeving van Delft aangetroffen, namelijk in de nederzetting in Delfgauw (PZPD2), in een context die wordt gedateerd tussen ongeveer 1150 en 1300. Deze graansoort komt in het kustgebied echter niet voor in nederzettingen met een saliniteitsratio van meer dan 25%.<sup>506</sup> Vrijwel alle nederzettingen met emmertarwe komen voor in de veengebieden van Zuid-Holland en Utrecht.<sup>507</sup> De vraag is dan ook of het emmertarwe afkomstig is van de klei of dat het uit het nabijgelegen veen ten noorden van de nederzetting komt. Dat veengebied behoorde overigens tot in de 16<sup>e</sup> eeuw tot het gebied van de Hof van Delft. Indien de emmertarwe afkomstig is van veengrond, dan kan dit een aanwijzing zijn dat het oxidatieproces van het veen reeds ver was voortgeschreden. Emmertarwe lijkt namelijk in de loop van de 12<sup>e</sup> eeuw rogge te vervangen toen de condities voor de teelt van rogge door de oxidatie van het veen verslechterden.<sup>508</sup> In het pollendiagram blijkt er wel enig stuifmeel van rogge in het monster uit fase 2 aanwezig, maar of daar veel

<sup>502</sup> Hoek 1962, 2-3.

<sup>503</sup> Bult 2003, 30.

<sup>504</sup> Bakx 2013, 42.

<sup>505</sup> Brinkkemper & Van Haaster 2011, 114.

<sup>506</sup> Brinkkemper & Van Haaster 2011, 110.

<sup>507</sup> Brinkkemper & Van Haaster 2011, 113.

<sup>508</sup> Brinkkemper & Van Haaster 2011, 113.

waarde aan moet worden toegekend voor de teelt vanuit de nederzetting is onbekend: pollen van rogge verspreid zich namelijk over grote afstanden, omdat rogge een windbestuiver is.

Opvallend is dat gerst (*Hordeum vulgare*) in de beginfase van de nederzetting niet voor komt.

Bedekte gerst is namelijk het meest zout-resistente graangewas. Gerst was niet de meest preferente graansoort als daartoe de noodzaak weg viel. Dit kan erop wijzen dat als gevolg van een afgenomen saliniteit in de 13<sup>e</sup> eeuw men lokaal andere producten (emmer?) heeft verbouwd. In fase 4 is wel gerst aangetroffen, maar het staat niet vast dat het ter plekke werd geteeld.

Van de oliehoudende zaden is Lijnzaad (*Linum usitatissimum*) en Raapzaad of Zwarte mosterd (*Brassica rapa*) aangetroffen. Beide zaden kunnen voor hun oliehoudende zaden zijn gekweekt, maar de lijnzaad of vlas kan ook zijn verbouwd vanwege zijn vezels, die voor de productie van linnen konden worden gebruikt.

Vlas werd ongetwijfeld als zomergraan verbouwd, daar dit gewas zeer vorstgevoelig is.<sup>509</sup> Vlas kan ook goed gedijen in brakke omstandigheden.<sup>510</sup> Samenvattend kan worden gesteld dat de aanwijzingen erop duiden dat er een vrij eenzijdige voedsleconomie heeft bestaan.

Op basis van de verhouding tussen kenmerkende soorten voor grasland en voor akkerbouw die tot uitdrukking wordt gebracht in de zogenaamde akkerbouwratio blijkt dat er rond de nederzetting een gemêleerd landschap van akkers, tuinen en weidegebieden aanwezig moet zijn geweest. Of het accent voor de bewoners daarbij op veeteelt of op akkerbouw lag, valt met de huidige stand van onderzoek niet te zeggen. Een vergelijking met monsternames uit de laat 11<sup>e</sup>-eeuwse nederzetting in de oostelijk gelegen Voordijkshoornsepolder toont aan dat de akkerbouwratio daar op 57% ligt en in de nederzetting van de Harnaschpolder op 75%. Hieruit zou kunnen worden geconcludeerd dat het aandeel van akkerbouw in de nederzetting van de Harnaschpolder is toegenomen ten opzichte van de periode van vóór de overstromingen. De ratio is echter geen absoluut getal dat de verhouding tussen akkerbouw en veeteelt weergeeft. Bovendien is het aantal monsters dat in de nederzetting is genomen beperkt.

Ook archeozoologisch onderzoek heeft informatie over de voedsleconomie opgeleverd. De samenstelling van de veestapel, zoals naar voren komt bij het aangetroffen botmateriaal in de nederzetting, laat zien hoe de bewoners hebben ingespeeld op het landschap in de omgeving. Dit blijkt vooral als wordt gekeken naar de samenstelling van de veestapel.

Indien naar de verdeling van het aantal skeletelementen van de drie gegeten zoogdiersoorten wordt gekeken en de botten van het schaap die in verband kunnen worden gebracht met het leerlooien, dan blijken er voor de gehele nederzetting bijna evenveel runderen als schapen te zijn gehouden, iets meer dan 40% voor iedere diersoort. Het aandeel varken ligt op gemiddeld 14%. Indien de botten uit één van de sloten of een kuil afkomstig zijn die aan één van de bewoningsfasen kan worden toegerekend, dan blijkt dat er in de eerste drie bewoningsfasen een veel groter aandeel runderen werd gehouden, namelijk 64%, tegen 26% schaap/geit en 10% varken. In fase 4 blijkt dat beeld fors te zijn veranderd, ook als de botten die tot het productieafval van een looier uit kuil S232 buiten beschouwing wordt gelaten. Van de drie consumptiedieren is 48% rund en 44% schaap/geit. Het aandeel varkens is iets teruggelopen tot 8%. Hoewel het aantal botten vrij laag is, lijkt het erop dat er in de loop van de 15<sup>e</sup>

<sup>509</sup> Brinkkemper & Van Haaster 2010, 121.

<sup>510</sup> Van Zeist et al. 1977, 128-129.

eeuw meer schapen werden gehouden dan daarvoor.

Het is vooral nog onduidelijk waarmee deze accentverschuiving samenhangt. Het zou kunnen dat in de loop van de 14<sup>e</sup> eeuw een toenemende vernatting van het landschap een gunstiger habitat voor het houden van schapen tot gevolg had. Deze vernatting zal zijn opgetreden als gevolg van voortgaande bodemdaling ten opzichte van de boezemwateren waardoor er steeds meer kwelwater onder de boezemkaden door naar de polder lekte. Zowel schapen als runderen zijn redelijk goed bestand tegen vochtige omstandigheden, die blijkens het archeobotanisch onderzoek zich veelvuldig in de Harnaschpolder voordeden. Voor het schaap geldt bovendien dat het goed in brakke en zoute vochtige omstandigheden kan gedijen, daar de kans op de gevaarlijke leverbotziekte die vaak in vochtige omstandigheden optreedt, daar door het ontbreken van het leverbotlakje (*Lymnea truncatula*) niet voorkomt. Voor schapen geldt bovendien dat ze kunnen overleven op een voedselaanbod met een lagere voedingswaarde dan voor runderen geldt. Door hun gespleten bovenlip kunnen schapen het gras zeer dicht bij de grond afbijten, terwijl runderen, die het gras met hun tong afrukken, aangewezen zijn op grassen met een zekere lengte.<sup>511</sup> Nadat een land door runderen is begraasd, is het derhalve mogelijk daarna het door schapen verder te laten kaal eten. Het houden van de combinatie van runderen en schapen is daarmee doeltreffend als men de weilanden zo optimaal mogelijk wilde benutten.

Varkens zoeken hun natuurlijke voedsel vooral in eiken- en beukenbossen. Maar als omnivoor consumeren ze ook wormen, insecten, huishoudafval en uitwerpselen.<sup>512</sup> Door het ontbreken van de gewenste eiken- en beukenbossen in de directe omgeving van de nederzetting zullen de varkens dan ook vooral nabij huis zijn gehouden en zijn gevoed met (huishoudelijk) afval en insecten.

De slachtleeftijd van de runderen laat zien dat er veel dieren tussen de 14 en 42 maanden oud zijn geslacht. Dit wijst erop dat bij de rundveehouderij de productie van vlees en melk centraal stond. Bij de schapen zijn vooral oude dieren (ouder dan 42 maanden) geslacht, wat erop wijst dat ze vooral voor de wol en of de melk zullen zijn gehouden.<sup>513</sup>

Of de melk werd gedronken is niet zeker. Middeleeuwse teksten maken geen vermelding van melkconsumptie. In Karel de Grote's *Capitulare de Villis* wordt geen melk vermeld, maar wel boter en kaas. Deze producten konden voor langere tijd goed worden gehouden en waren bovendien toegestaan om in de vastenperiode te consumeren.<sup>514</sup> Dit betekent ook dat deze producten makkelijk als belasting *in natura* konden worden geëist. Veelbetekenend is dat al vóór de stichting van de stad Delft graaf Willem II de botermaat aan het Klooster Rijnsburg schenkt.<sup>515</sup> Latere archiefbronnen vermelden dat kaas een andere streekspecialiteit uit de Hof van Delft is geweest. Harnaschkaas werd in de 15<sup>e</sup> eeuw verkocht aan verschillende plaatsen en instellingen in West-Nederland, maar ook tot ver daarbuiten.

Indien wordt gekeken naar de verhoudingen tussen de drie voor voedsel gehouden zoogdieren, dan blijkt dat in de Harnaschpolder per nederzetting de nodige verschillen kunnen optreden (afbeelding 12.3).<sup>516</sup> Er is een geringe tendens dat schapen houden in de loop van de tijd in belangrijkheid toenam, maar er zullen meer nederzettingen moeten worden onderzocht om dit beeld te bevestigen. Opvallend is dat in de Informatie van 1514 wordt geschreven dat de bevolking zich vooral met het houden van schapen bezig hield.<sup>517</sup>

De accentverschuiving kan ook te maken hebben met de specialisatie van het

<sup>511</sup> Wijngaarden-Bakker 1988, 158-159.

<sup>512</sup> Wijngaarden-Bakker 1988, 159-160.

<sup>513</sup> Payne 1973, 284; fig. 3.

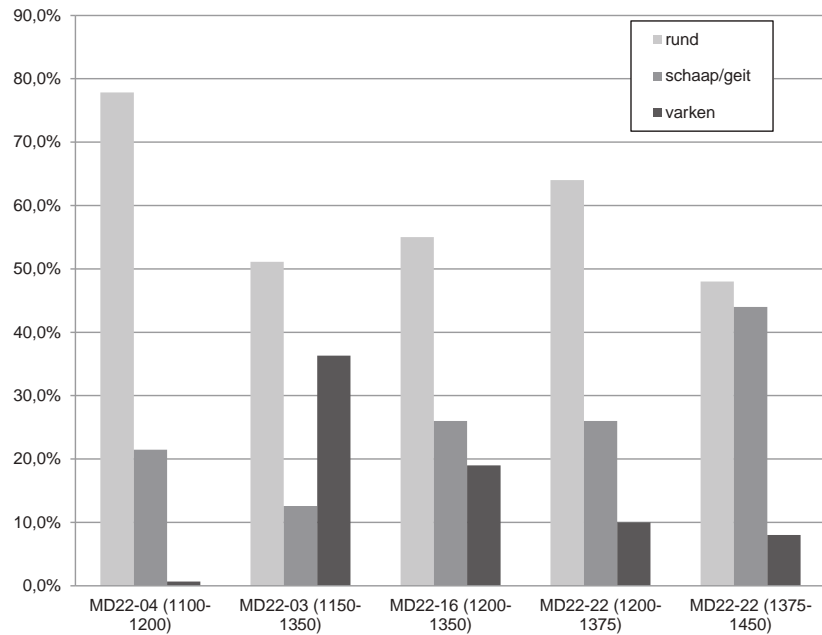
<sup>514</sup> Franz 1974, 50-51.

<sup>515</sup> Niermeyer 1944, 79.

<sup>516</sup> Bult & Koot 2008, 296 fig. 11.14.

<sup>517</sup> Fruin 1967, 361.

Afbeelding 12.3: procentuele verdeling van runderen, schapen/geiten en varkens uit nederzettingen binnen de Harnaschpolder.



productieproces om van melk boter of kaas te maken. Boter en (Harnasch) kaas was een belangrijk (export)product voor de boeren in de Kleine Hof van Delft. Opvallend is dat in de hofhorige verplichting veelvuldig wordt vermeld dat de grafelijke dienstlieden vaten boter moesten leveren en dat kaas er niet bij wordt vermeld. Het lijkt er daarom op dat het maken van kaas een latere ambachtelijke specialisatie is geweest. Het is nog onduidelijk of de kaas afkomstig was van koeienmelk of van schapenmelk. Uit de late slachtleeftijd van de schapen blijkt dat deze dieren vrijwel zeker voor de productie van wol en/of melk werden gehouden. Omdat er een toename lijkt te zijn in het houden van schapen ten opzichte van runderen en ook kaasmaken later belangrijker werd, is de kans groot dat de schapenmelk vooral werd gebruikt om kaas van te vervaardigen, al dan niet in combinatie met koeienmelk. Het is goed mogelijk dat sommige boeren die zich gingen specialiseren op kaasmaken daarvoor meer schapen gingen houden, terwijl andere boeren die vooral boter maakten minder behoefte hadden om er meer schapen bij te gaan houden. In de Woudse Polder lijkt het accent meer op de vervaardiging van boter te zijn gebleven, terwijl het kaasmaken in de Harnaschpolder meer plaats ging vinden, vandaar de middeleeuwse naam voor dit product van de Harnaschkaas. Ook op de vindplaats ten noorden van de Woudselaan lijkt de productie van kaas in de late 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw te zijn toegenomen. In de Tiende Penning van 1561 van Hof van Delft (Harnasch- en Woudse Polder) wordt enige malen specifiek melding gemaakt van de leverantie in natura van schapenkazen. In de Tiende Penning van andere ambachten in de omgeving komt dit product niet voor.

Kippen en waarschijnlijk ook ganzen werden als pluimvee in de nederzetting gehouden. De op het nederzettingsterrein aangetroffen visnetverzwaarders tonen aan in de omgeving van de nederzetting werd gevist. Ook is er een vislood aangetroffen die mogelijk is gebruikt om paling mee te peuren. Hoewel deze artefacten wijzen op enige importantie van het vangen van vis, blijkt uit het zoöarcheologische onderzoek niet dat lokaal gevangen zoetwatervis een rol van betekenis in het menu heeft gespeeld. Mogelijk heeft dit te maken met de verzamelwijze, daar er geen specifieke bemonstering op eventueel aanwezige visresten heeft plaatsgevonden.

Dieren die vermoedelijk niet werden geconsumeerd maar wel in de nederzet-

ting werden gefokt, zijn paarden. Hoewel er op enkele paardenbotten slachtsporen zijn aangetroffen, is het aantal gevonden botten zo gering dat reguliere consumptie kan worden uitgesloten. De haksporen zijn vermoedelijk ontstaan bij het afhuiden van de kadavers of het vrijmaken van bruikbare botten, zoals een gevonden benen glis die van een middenvoetsbeen van een paard was vervaardigd.

Dat paarden werden gefokt blijkt uit het hoge aantal paarden dat in kuilen met dierbegravingen is gevonden. Van de minimaal acht begraven kadavers waren er vijf afkomstig van paarden, waaronder twee veulens. Deze dieren werden gebruikt voor tractie en of rij- of lastdier. Van één groot paard is het waarschijnlijk dat het als rijdier werd gebruikt.

## 12.7 Ambachtelijke activiteiten

Er zijn slechts geringe aanwijzingen aangetroffen voor ambachtelijke activiteiten die in de nederzetting zijn uitgeoefend. Uit de vondst van een spinsteeentje en een weefgewichtje kan worden afgeleid dat in de nederzetting textielnijverheid plaatsvond en dat er wol werd gesponnen.

Er ontbreken zaden in de botanische monsters die op het kleuren van wol of linnen kunnen wijzen. Er zijn slechts negen zaadjes van vlas aangetroffen, maar onduidelijk is of deze gebruikt werden om er consumptieolie van te maken, of dat van de bastvezels linnen werd vervaardigd.

Netverzwaringen en vislood duiden erop dat men aan visserij heeft gedaan, maar hoe groot het economische belang van deze activiteit is geweest, is onbekend. Er zijn weinig vissenbotten gevonden die duiden op zoetwatervisserij, maar dit kan zoals boven vermeld zijn veroorzaakt door het ontbreken van een adequate bemonsteringsstrategie.

Hierboven is al gemeld dat het maken van boter- en kaas een belangrijke economische activiteit op de boerderijen in de Harnasch is geweest. Het grote aandeel schapen in de laatste fase van de nederzetting kan erop wijzen dat op de nederzetting als speciaal product (schapen)kaas werd gemaakt.

Tevens zijn er in de laatste fase van de nederzetting veel schapenbotten aangetroffen die worden geïnterpreteerd als de afvalresten van de verwerking van schapenhuiden voor de productie van (wit)leer. Het meest waarschijnlijke is dat deze huiden, waaraan nog de onderpoten waren bevestigd, naar de nederzetting zijn aangevoerd en dat het niet gaat om dieren die op de nederzetting zijn gefokt en geslacht. Daarvoor wijkt de leeftijd van deze dieren af van het slachtafval en ontbreken ook de overige skeletdelen van jonge dieren onder het slacht- en consumptieafval.

Er is één fragment van een bewerkt bot aangetroffen die met economische activiteiten in verband gebracht kan worden. Het gaat om een middenhandsbeen van een paard dat als glis is gebruikt. Er zijn twee doorboringen in de bovenzijde van de glis aangebracht. Dit wijst erop dat de glis is gebruikt onder een slee voor transport over ijs. Bij de nederzetting in de Voordijkshoornsepolder zijn twee glissen gevonden<sup>518</sup> en bij de nederzetting Harnaschpolder (MD22-04) zijn veertien glissen aangetroffen.<sup>519</sup>

Het is opvallend dat er geen stukken maalsteen van tefriet zijn aangetroffen. Maalstenen komen namelijk tot en met de 13<sup>e</sup> eeuw veelvuldig in plattelandsnederzettingen voor. In een op zelfvoorziening gerichte economie heeft men maalstenen nodig om het verbouwde graan te malen. Maalstenen van tefriet breken meestal in vele fragmenten als ze zijn afgesleten tot een dikte van ongeveer 3 cm.<sup>520</sup> Het feit dat er geen resten van (gebroken) maalstenen zijn aangetroffen, kan er op wijzen dat in de nederzetting of geen graan werd

<sup>518</sup> Van der Jagt 2011, 148.

<sup>519</sup> Laarman 2006, 2.

<sup>520</sup> Kars 1980, 417-418.

verbouwd, of geen graan werd gemalen. Graan zou dan bijvoorbeeld ergens anders, centraal kunnen zijn gemalen. In Delft wordt al een molen genoemd in 1299.<sup>521</sup> Uit het feit dat er wel aarvorkjes en kafbasis van emmer zijn gevonden, terwijl dit een bedekte graansoort is, waarbij het kaf pas bij het in maaltijdporties klaarmaken van het voedsel werd gedorst, wijst erop dat het graan wel ter plaatse zal zijn gemalen. Het ontbreken van maalsteenfragmenten kan derhalve op toeval berusten.

### 12.8 Materiële cultuur

De materiële cultuur op de nederzetting bestaat uit voorwerpen waaruit verschillende activiteiten kunnen worden afgeleid. Een belangrijke groep voorwerpen is van aardewerk. Binnen het aardewerk is een verscheidenheid aan gebruiksvoorwerpen van verschillende baksels aangetroffen. Zo is er kookgerei van roodbakkend aardewerk aangetroffen, waaronder veel bakpannen, grapes en deksels, maar ook kogelpotten van handgevormd aardewerk. Ook zijn er voorwerpen aangetroffen die met de opslag van voedsel te maken hadden zoals voorraadpotten van veelal grijsbakkend aardewerk, een 'honingpotje' en een 'lookpotje'. Maar ook voorwerpen die voor het verwerken van voedsel dienden, zoals kommen, zijn gevonden. Daarnaast is er aardewerk gevonden dat met het eten en drinken van doen had. Eén mogelijk fragment van een bord wijst op tafelgerei, fragmenten van een beker van steengoed en meerdere steengoedscherven van kannen wijzen op schenken en drinken van vloeistoffen. Ook is er aardewerk gevonden dat niet met de voedselvoorziening te maken had, zoals delen van vuurstolpen waaronder één exemplaar met een versierd handvat, een spaarpotje van Andennetype aardewerk en een pijpenpaar de beeldje waarop hoogstwaarschijnlijk een heilige stond afgebeeld.

Wanneer dit aardewerk wordt vergeleken met de aardewerkvondsten van andere nederzettingen in de omgeving, is te zien dat bij de nederzetting in de Zuidpolder van Delfgauw (PZPD 02) het roodbakkende aardewerk nog slechts in geringe mate voor kwam, vanwege een sluitdatering van de nederzetting in het laatste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw. Het daar wel aanwezige roodbakkende aardewerk bestond uit veel bakpannen, zoals ook op de nederzetting ten noorden van de Woudselaan is aangetroffen.<sup>522</sup> De nederzetting Rijswijk Beatrixlaan bracht ook veel bakpannen en grapes aan het licht.<sup>523</sup> De aanwezigheid van veel bakpannen vanaf het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw in de omgeving van Delft laat zien dat er in die tijd een snelle verandering in het verwarmen van voedsel moet hebben plaatsgevonden, waarbij het maken van stoofpotten steeds meer het veld moest ruimen voor het bakken.

Voor het bakken zal ongetwijfeld dierlijk vet of boter zijn gebruikt. Dit blijkt onder meer uit de aanwezigheid van een uitschenktuit in de bakpannen en in de vetvangers. Zowel dierlijke vetten als boter zullen sedert het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw in ruime mate voorhanden zijn geweest.

Het roodbakkend aardewerk is gedeeltelijk in de nabije omgeving vervaardigd, zoals enkele grapes die duidelijk kenmerken vertonen van de productie van een pottenbakker aan de Nieuwe Langendijk in Delft. Een bijzondere aardewerken vondst is een misbaksel die op de nederzetting is aangetroffen. Normaliter komen misbakfels alleen voor tussen pottenbakkersafval. Dit misbaksel zal waarschijnlijk uit een pottenbakkerij uit Delft afkomstig zijn.

Op het nederzettingsterrein is weinig bouw materiaal aangetroffen. Er zijn geen funderingen van gebouwen gevonden, maar wel fragmenten van baksteen en een enkel stuk leisteen. De bakstenen zijn vooral aangetroffen in de jongere sloten (structuren 6 en 7) die tot de fasen 3 en 4 worden gerekend. Deze bak-

<sup>521</sup> Drossaers 1917, regest nr. 32.

<sup>522</sup> Bult 1997b, 22.

<sup>523</sup> Koot 1994, 33.



stenen dateren vanaf ongeveer 1325 en behoren dus tot de tweede gebruiksperiode van fase 3 en later. Leisteen werd veelal gebruikt als dakbedekking, maar de aanwezigheid van slechts één klein fragment op de opgraving geeft geen reden om aan te nemen dat er een gebouw met een leien dak heeft bestaan. Daarnaast is er één stuk bewerkt zandsteen gevonden. Zandsteen werd in de Middeleeuwen ook gebruikt als bouw materiaal, vooral als sieralement.

Er zijn op het nederzettingsterrein geen munten aangetroffen. Toch zijn er aanwijzingen dat de bewoners deelnamen aan de munteconomie. Dit blijkt ondermeer uit de vondst van een vroege spaarpot. Ook in andere nederzettingen uit de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw op het platteland is het aantal munten dat wordt aangetroffen, vrij gering.

Er zijn verschillende metalen voorwerpen gevonden die zijn toe te wijzen aan het harnachement van een paard. Het betreft hoefijzers en gespen die erop wijzen dat er paarden werden gehouden en werden opgetuigd als rij-, last- of trekdier.

Er zijn enkele metalen voorwerpen gevonden die met kleding en persoonlijke uitrusting te maken hebben. Vrijwel alle objecten zijn van ijzer en siervoorwerpen van betere metaalsoorten ontbreken.

Een bijzondere metaalvondst is de pijlpunt van het bodkintype. Deze pijlpunten werden gebruikt voor het schieten met een kruisboog. *Millitaria* worden gewoonlijk aangetroffen in de context van de adel en op plekken waar slagvelden hebben plaatsgevonden.

Er zijn verschillende goederen gevonden die wijzen op contacten met andere streken. In de eerste plaats wijst de samenstelling van het aardewerkassemblage daarop. Het grootste deel van het geïmporteerde aardewerk is afkomstig uit het Duitse Vorgebirge, waar productieplaatsen als Siegburg en Langerwehe de belangrijkste productieplaatsen waren voor de herkomst van het in de nederzetting aanwezige steengoed. Verder werden uit de Midden-Maasvallei, zeer waarschijnlijk uit de plaats Andenne, aardewerken kannen ingevoerd en waarschijnlijk ook de spaarpot. In totaal werd slechts 10% van het gebruiksaardewerk geïmporteerd. In vergelijking met andere, contemporaine nederzettingen, is dit een vrij laag percentage.

Ook zijn er verschillende soorten natuursteen geïmporteerd. De herkomst van de stenen is de Eifel, de Ardenne of Limburg voor de kalksteen, het Eifelgebergte voor het zandsteen en tufsteen uit de Eifel. Onduidelijk is of de natuurstenen in de Middeleeuwen uit deze gebieden zijn geïmporteerd, of als *spolia* afkomstig zijn uit één van de Romeinse nederzettingen uit de directe omgeving. Hoewel in de Romeinse nederzettingen in de omgeving aanwijzingen voor de aanwezigheid van steenbouw ontbreken, wordt ook in die nederzettingen fragmenten natuursteen aangetroffen.

Samenvattend kan worden gesteld dat de materiële cultuur opvallend weinig bijzonderheden laat zien en slechts een sober beeld van de bewoners schetst. Uitzondering is een vroege spaarpot van aardewerk uit het Midden-Maasgebied en de pijlpunt van het bodkintype die mogelijk op een wat hoger sociaal milieu kunnen wijzen.

### 12.9 Relatie nederzetting met de Hof van Delft

De grond waarop de nederzetting lag, maakte oorspronkelijk deel uit van de Hof van Delft en behoorde toe aan de Hollandse graaf. Hij exploiteerde de grond van de Hof van Delft vanuit een centraal gebouwencomplex, de *curtis*, via hofhorige dienstlieden die in een afhankelijke relatie tot de graaf stonden.<sup>524</sup> Tot zijn hof behoorden zogenaamde *mansi* waarop de hofhorige lieden

waren gehuisvest en van waaruit ze het land bewerkten. De hofhorige lieden waren aan de grond gebonden en verplicht om een groot deel van de opbrengsten van hun land als belasting in natura aan hun hofheer af te dragen en bovendien (hofhorige) diensten te verrichten. De bewoners van de hoflanden behoorden zolang de hof als agrarisch bedrijf functioneerde dan ook tot de grafelijke dienstlieden.

Wanneer de Hof van Delft werd gesticht is uit historische bronnen niet bekend, maar als *terminus post quem* geldt 1063. De plaats waar de *curtis* van de Hof van Delft heeft gelegen, is het terrein waar later het klooster Koningsveld is gebouwd.<sup>525</sup>

De Hof van Delft is geleidelijk uiteengevallen. Dit proces begon vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw met de schenking van landerijen aan geestelijke instellingen. Later worden meerdere gronden van het hofgebied van de hofrechten ontlast en verkocht of gefeodaliseerd. Dat laatste wil zeggen: in leen uitgegeven aan welgeborenen lieden en aan ministeriales, de grafelijke dienstlieden die een functie als ridder hadden gekregen. Dit gebeurde in het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw of zelfs al daarvoor. De Kleine Hof van Delft, bestaande uit de Groeneveldse Polder, de Woudse Polder en de Harnaschpolder, samen ook wel de Harnasch genoemd, is zo'n gebied waar grote delen van het voormalige hofland onder leenverband zijn verkocht.

De onderzochte nederzetting ligt in het begin van de 16<sup>e</sup> eeuw buiten de grenzen van de hoflanden, zoals deze door Maerten Cornelisz. zijn getekend. Omdat uit historische bronnen niet zeker is wanneer het gebied precies uit het hofverband is losgeweekt, is een belangrijke vraag of de nederzetting nog onder hofverband is gesticht, of dat de aanvang van de bewoning in de tijd valt dat de grond al was bevrijd van de horige lasten die erop drukten. Een tweede vraag die daarmee samenhangt, is wat de status van de nederzetting en de bewoners was toen de grond niet langer meer tot het hofverband behoorde.

Om te bestuderen welke route het grondbezit heeft gevolgd en tot welke sociaal-economische klasse de bewoners van de nederzetting behoorden, zal eerst aan de hand van de historische gegevens worden getracht hierop een antwoord te formuleren. Daarna zal aan de hand van de archeologisch waargenomen verschijnselen dezelfde vraag worden onderzocht om tenslotte beide analyses ineen te schuiven tot een synthese.

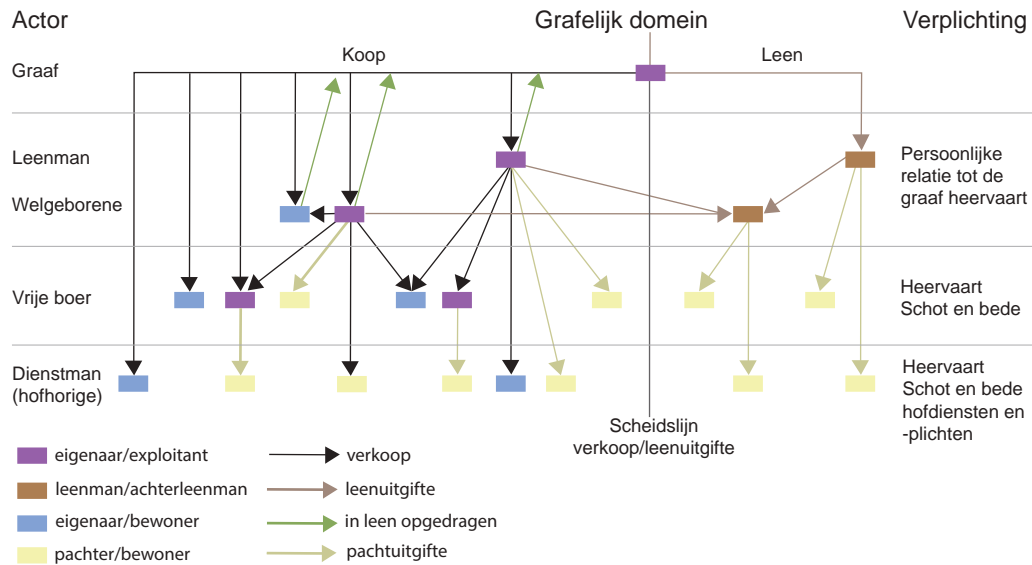
#### 12.9.1 Overdracht van grond

Afbeelding 12.4 geeft in schemavorm de mogelijkheden aan van de overdracht van het hofland die kunnen zijn opgetreden toen de grond waarop de nederzetting lag uit het hofverband losraakte. Aan de linkerkant zijn de mogelijkheden te zien die optreden bij verkoop door de Hollandse graaf. Hij kan de grond verkopen aan een leenman van hem, aan een welgeborene die geen leenman van hem is, aan een vrije man of aan één van zijn dienstlieden. Uiteraard kan de koper de grond vrij doorverkopen, daar de grond uit het hofverband is losgeweekt en de graaf door de verkoop van zijn grond er feitelijk niets meer over te vertellen heeft. Ook staat het de koper vrij om de grond te verpachten in plaats van te verkopen. Dit zal zeker het geval zijn bij leenmannen van de graaf en bij welgeborenen, die in principe zelf het land niet (mogen) bewerken. Een andere mogelijkheid is dat een welgeborene die de grond van de graaf heeft gekocht, deze zelfstandig als leenheer in leen uitgeeft aan een andere welgeborene die daarmee zijn leenman wordt.

Tenslotte komt het ook voor dat de grond wordt gekocht door een wel-

<sup>524</sup> Verhulst 1981, 169-70.

<sup>525</sup> Bult 2006, 114; Bult & Koot 2008, 270.



geborene, die het later, of in een latere generatie, weer in leen aan de graaf opdraagt, om het vervolgens terug in leen te ontvangen. Bij de laatstgenoemde constructie worden meestal door de opdrachtgever condities bij de leenverbintenis bedongen, bijvoorbeeld op wie het leenverband na zijn overlijden over gaat. Op deze wijze kan hij voorkomen dat het bezit onder zijn kinderen wordt verdeeld waardoor het goed uiteen valt.

Afbeelding 12.4: schema van de mogelijkheden die zich hebben voorgedaan bij het afstoten van grond van de Hof van Delft.

Aan de rechterzijde van het schema zijn de mogelijkheden in beeld gebracht indien het hofland door de graaf in leen wordt uitgegeven. In dat geval blijft hij formeel eigenaar van de grond en is alleen het vruchtgebruik voor de leenman. In de praktijk gaat de leenman zich na verloop van tijd vaak als eigenaar van de grond gedragen.

In sommige gevallen is de leenman niet afkomstig uit de stand der welgeborenen, maar een dienstman van hem. Dit gebeurt met name indien de graaf een tekort heeft aan militairen en getrouwen. In dat geval kunnen grafelijke dienstlieden ridder worden en worden ze ontlast van de overige hofdiensten. Voor hun onderhoud verkrijgen ze dan land in leen. Deze ridders beschikten dus niet over een adellijke afkomst, maar deze ministerialen gaan uiteindelijk wel op in de ridderadel.<sup>526</sup> In de eerste decennia van de 13<sup>e</sup> eeuw is de scheiding tussen de edelen en de ministerialen al aan het vervagen en gaan beide sociale groepen uiteindelijk in één stand op.<sup>527</sup>

De leenman zal het verkregen leenland niet zelf gaan bewerken, maar de exploitatie overlaten aan een pachter. Dit kan een vrije boer zijn, of een onvrije boer, bijvoorbeeld de grafelijke dienstman die voorheen op de *mansi* voor de graaf werkte. Ook kan de leenman zelf als leenheer optreden door de grond als achterleen aan een welgeborene uit te geven.

Welke route er is gevolgd voor de opgegraven nederzetting in de Harnaschpolder is moeilijk vast te stellen. Het is onduidelijk wanneer de grond waarop de nederzetting ligt precies uit het hofverband is vervreemd. Gebeurde dit vóór-, of nadat de bewoning een aanvang nam? Ook dient de vraag te worden gesteld of de grond is verkocht of onder leenverband is uitgegeven en wie er uiteindelijk in de nederzetting hebben gewoond.

<sup>526</sup> Janse 2001, 31-32.

<sup>527</sup> Janse 2001, 33.

## 12.9.2 Historische informatie

De eerste vraag wanneer de uitgifte van hofgrond in de Kleine Hof van Delft is begonnen, is het moeilijkst te beantwoorden. Indien de grond uit het hofverband werd vervreemd voordat de nederzetting bestond, werd er een nieuwe nederzetting gesticht door de leenman of de koper van de grond. In het geval dat de nederzetting al bestond, zullen mogelijk de onvrije dienstlieden in de nederzetting zijn blijven wonen, maar een andere 'economische' eigenaar hebben gekregen waaraan ze voortaan pacht waren verschuldigd. Ook kan er sprake van zijn geweest dat alleen de grond werd overgedragen en de dienstlieden elders op de hof werden ingeschakeld. In dat geval kunnen er nieuwe, vrije boeren in de nederzetting zijn gehuisvest.

Eerder is verondersteld dat de uitgifte van lenen plaats vond als vergoeding aan edelen die de graaf hebben bijgestaan om na de overstromingen van het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw het overstromde gebied zo snel mogelijk weer bewoonbaar en in ontginning te brengen. In de Oude Camps-, de Kralinger-, de Dorp- en de Klaas Engelbrechtspolder van Midden-Delfland werd het gebied na de overstromingen (her)ontgonnen.<sup>528</sup> Dit gebied behoorde eveneens toe de Hollandse graaf die deze herontgonnen gronden hoofdzakelijk in leen heeft uitgegeven aan welgeboren lieden.<sup>529</sup> Ook in de Harnasch lijkt zich eenzelfde patroon af te tekenen, al gaat het daar om het in leen uitgeven van grond die oorspronkelijk onder hofverband was ontgonnen. Het ontvlechten zou dan omstreeks het midden van de 12<sup>e</sup> eeuw hebben plaats gevonden. Zodra er schriftelijke bronnen over dit gebied beschikbaar komen, blijken er adellijke geslachten als leenman van de graaf in de Harnasch voor te komen die oorspronkelijk hun thuisbasis hadden in de Rijnmond, een gebied dat niet of veel minder te leiden had gehad van de overstromingen. De Van Wassenars, de Van Noordwijks en de Van der Mades hebben waarschijnlijk al aan het einde van de 13<sup>e</sup> eeuw stukken grafelijke grond in de Harnasch in leen.<sup>530</sup> Een argument voor de interpretatie dat er al stukken leengoed vroeg uit de grafelijke hof zijn afgestoten, is dat enkele van deze leengoederen begrensd worden door natuurlijke wateren en soms ook over de in het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw gegraven boezemwateren doorlopen, zoals het geval is bij het leengoed van Willem van Naaldwijk.<sup>531</sup>

Indien de grond inderdaad na de overstromingen in leen is uitgegeven, zal de opgegraven nederzetting, die ruim een halve eeuw later werd gesticht, als een vrije hoeve zijn opgericht en niet bewoond zijn geweest door onvrije grafelijke dienstlieden.

Dit geldt ook voor de situatie als de grond om andere redenen voor ongeveer 1200 in leen is uitgegeven. Het is ook denkbaar dat het verkopen of in leen uitgeven van het hofland de aanleiding was om de nederzetting te stichten. De bewoners waren dan de kopers of de leenmannen die de grond hadden verworven, dan wel pachters die op het vrijgemaakte hofland werden gevestigd.

Indien de grond pas werd verkocht of in leen werd uitgegeven toen de grafelijke *curtis* aan het klooster Koningsveld werd geschonken en de Hof van Delft als economische bedrijfseenheid na 1251 uiteen viel, dan is de nederzetting nog als *mansi* met grafelijke dienstlieden begonnen. Immers de bewoning ving ongeveer een halve eeuw eerder aan. Alleen zullen na 1251, indien de grond nog hofland bleef, de hofhorige boeren zijn getransformeerd tot pachtboeren met hofhorige plichten.

Over welke van de mogelijkheden het meest waarschijnlijk is, kan hier geen definitieve uitspraak worden gedaan. Wellicht is deze vraag te beantwoorden als van de andere middeleeuwse nederzettingen in de Harnaschpolder precies bekend is wanneer ze aanvangen en wanneer ze worden beëindigd. Mogelijk blijken een aantal van deze dateringen dan samen te vallen en kunnen zo een aanwijzing geven welke van de mogelijkheden het meest waarschijnlijk is.

<sup>528</sup> Bult 1986, 121.

<sup>529</sup> Hoek, 1980, 12.

<sup>530</sup> Muller 1901.

<sup>531</sup> Zie hoofdstuk 3.

De tweede vraag op welke wijze de overdracht plaats vond, is makkelijker te beantwoorden. De nederzetting blijkt in 1325 te liggen op grond dat in leen wordt gehouden van Willem van Naaldwijk.<sup>532</sup> Onduidelijk is of dit de uitgifte van een nieuw leen en de daarbij behorende ambachtsheerlijke rechten betreft, of dat het een heruitgave is van leengoed dat al eerder was beleend. Niet alle katernen van het oude register van graaf Floris V zijn immers compleet bewaard gebleven en ook niet alle bestaande lenen blijken in dit katern te zijn opgetekend.<sup>533</sup>

Bij de vraag wie er op de opgegraven nederzetting heeft gewoond, is het belangrijk te weten welke kenmerken grafelijke dienstlieden op een *mansus* hebben, pachters die niet meer onder hofverband produceren en van vrije of onvrije afkomst zijn, en bewoners/eigenaars met een verschillende achtergrond die kan variëren van voormalig dienstman, vrije boer of welgeborene (afbeelding 12.4).

De analyse van het archiefmateriaal heeft aannemelijk gemaakt dat de nederzetting behoorde tot de 20 morgen land die Willem van Naaldwijk 'ten vrij eigen' mocht verkopen. Op deze 20 morgen wordt overigens geen huis vermeld. De vrije verkoop geeft tevens een verklaring waarom dit bezit verder buiten de leenregisters van de graaf is gebleven. Omdat het goed door Willem van Naaldwijk in leen is verkregen en is doorverkocht en er geen andere leenregisters bekend zijn waaruit eventuele leenmannen van het goed blijken, kunnen leenmannen van de graaf of Willem van Naaldwijk vanaf het tweede kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw als bewoners van de opgegraven nederzetting buiten beschouwing worden gelaten. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat, voordat Willem het leen kreeg en de 20 morgen verkocht, al bewoning op het opgegraven terrein aanwezig was, maar dat er voorafgaand aan de opstelling van de leenakte sprake was van een hiatus in de bewoning. Bij het aangaan van het leenverband met de graaf wordt nergens gesproken over hofheerlijke verplichtingen die er op het land zouden rusten. Dit zou erop kunnen duiden dat het goed dat Willem in leen ontving al eerder uit het hofverband was losgeweekt. Hiermee is echter nog niet bewijsbaar dat er al vrije lieden gedurende de eerste bewoningsfasen in de nederzetting ten noorden van de Woudselaan hebben gewoond, maar ook niet dat de oudste fasen een *mansus* van grafelijke dienstlieden is geweest. Vanuit het historisch bronnenmateriaal is derhalve geen uitspraak te doen over de status van de eerste bewoners in de nederzetting.

De kans is groot dat de nederzetting identiek is met de nederzetting uit 1359 die in het manuscript van de Lulemaborg is aangeduid met de term 'huijse of slot van Harnasche' als woning en bezit van de ambachtsheer Jacob, 'heer van Spalandt ende Harnasche.' Nadien zou de woning via zijn huwelijk met de erfdochter van heer Jacob in bezit zijn gekomen van Jacob van Bronckhorst en zijn nazaten. Dit geslacht was ook in Holland erkend in zijn welgeborenschap.<sup>534</sup> Jacob en zijn zoon droegen in de tweede helft van de 14<sup>e</sup> eeuw en in het eerste kwart van de 15<sup>e</sup> eeuw eveneens de titel ambachtsheer van Speland ende Harnasch. Zijn kleinzoon Gijsbrecht, geboren tussen 1410 en 1425, die gehuwd was met Alijt Jansdochter van Zutphen, droeg de titel van ambachtsheer niet meer. Zijn vrouw Alijt schonk in 1453 land in de Woudse Polder aan het St. Annaklooster in Delft.<sup>535</sup> Mogelijk is deze schenking een aanwijzing dat de belangen van Gijsbrecht en zijn vrouw in deze contreien werden afgebouwd, hoewel het schenken van stukken land aan geestelijke instellingen in deze periode ook een gebruikelijke daad van vroomheid was.<sup>536</sup>

Tot welke maatschappelijke klasse de bewoners van de nederzetting tot 1325 behoorden, blijft onduidelijk, maar na 1325 lijkt het erop dat de nieuwe eigenaren, waarvan duidelijk is dat die een kwart eeuw later tot de maatschap-

<sup>532</sup> Hoek 1973, 77 nr. 16.

<sup>533</sup> Muller 1901, 119.

<sup>534</sup> Moerman 2011b, 131.

<sup>535</sup> Drossaers 1917, 397, nr. 14.

<sup>536</sup> Moerman 2011b, 131.

pelijke klasse der welgeborenen behoorden, er ook hebben gewoond.

Uit historische bronnen blijkt dat er gedurende de tweede helft van de 14<sup>e</sup> eeuw en de eerste helft van de 15<sup>e</sup> eeuw zeer waarschijnlijk welgeborenen op het terrein hebben gewoond. Onduidelijk is of ze er alleen woonden, of dat ze de exploitatie van hun agrarisch bedrijf hadden verpacht aan een (on)vrije boer die ook op deze plek was gehuisvest. Deze laatste mogelijkheid is overigens wel waarschijnlijk, daar welgeborenen niet zelf landbouw mochten bedrijven. Dat zij dat ook daadwerkelijk niet zullen hebben gedaan is duidelijk, omdat de familie Van Bronckhorst in die periode in Holland in zijn welgeboenschap is erkend.

### 12.9.3 Archeologische informatie

De archeologische resten laten zien dat er sprake is geweest van een woonerf dat bewoond was vanaf het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw. De plek waar zeer waarschijnlijk de woning stond, werd in het begin omgeven door een eenvoudige watervoerende sloot en later door een dubbele en watervoerende sloot met een aan beide zijden door een sloot geflankeerde toegang. Deze dubbele sloot doet zich al voor vanaf het einde van het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw. Dergelijke complexe omsluitingen kunnen erop wijzen dat er sprake is geweest van een begraven hofstad.

De term begraven hofstad wordt in het graafschap Holland gebruikt voor terreinen met een al dan niet opgehoogd platform dat wordt omgeven door een gracht, die breder is dan noodzakelijk voor de waterhuishouding van de omgeving. Het eiland kan opstallen hebben met een agrarische functie of een woonfunctie. In de omgeving van Midden-Delfland is een sloot rondom het huis breder dan 4 à 5 meter te beschouwen als een gracht.<sup>537</sup>

Meestal bevindt zich op een begraven hofstad het huis van een welgeborene en naast de hofstad de boerderij van een pachter die het land bewerkt. Dergelijke complexen kunnen uitgroeien tot kleine kastelen.<sup>538</sup>

Om te zien of de morfologie van de opgegraven nederzittingsplattegrond een aanwijzing kan geven voor de sociaal-economische positie van de bewoners, is de opgravingsplattegrond uit de Harnaschpolder vergeleken met de plattegronden van andere bekende middeleeuwse nederzettingen in de regio, zoals de *mansus* VOPO '06 in de Voordijkshoornepolder te Delft,<sup>539</sup> de nederzettingen Rijswijk 'de Bult',<sup>540</sup> Rijswijk Beatrixlaan,<sup>541</sup> Rijswijk Hoekpolder, Schipluiden Woudse polder (MD01-23),<sup>542</sup> Schipluiden Rozemarijn 2, Schipluiden Harnaschpolder (MD22-03 en MD22-04),<sup>543</sup> huis Polre te Schiedam-Kethel,<sup>544</sup> de nederzetting PZPD2 in de Zuidpolder van Delfgauw,<sup>545</sup> de begraven hofsteden huis Made en huis Altena te Delft,<sup>546</sup> huis de Keenenburg<sup>547</sup> en huis Dorp<sup>548</sup> te Schipluiden en huis Uterlier<sup>549</sup> en huis de Diepenburg te De Lier.<sup>550</sup>

Een gemeenschappelijk kenmerk dat vrijwel alle nederzettingen hebben, is dat er geen sporen van gebouwen zijn aangetroffen en dat de woonerven zijn omgeven door sloten.

Dit kwam voor bij zowel de boerennederzettingen als bij de adellijke nederzettingen.

Een dubbele greppel of sloot is ook gevonden bij de *mansus* in de Voordijkshoornepolder 6. Hier zijn twee gebogen erfgreppels aangetroffen waartussen zich een singel bevond die ongeveer een gelijke breedte had als de singel tussen de vroegste sloten van de nederzetting ten noorden van de Woudse laan.<sup>551</sup> Ook bij de adellijke nederzetting Huis Diepenburg is een soortgelijke

<sup>537</sup> Bult 1986, 22; *idem*, 1988, 126-127.

<sup>538</sup> Hoek 1981, 140-141; Bult 1988.

<sup>539</sup> Bult 2011a.

<sup>540</sup> Bloemers 1978.

<sup>541</sup> Koot 1993.

<sup>542</sup> Appels 1996.

<sup>543</sup> Koot 1993.

<sup>544</sup> Van Trierum et al. 1988.

<sup>545</sup> Bult 1997b.

<sup>546</sup> Bult 1980.

<sup>547</sup> Bult et al. 1990.

<sup>548</sup> Bult 1983.

<sup>549</sup> Van Dijk 1981.

<sup>550</sup> Bult et al. 2007.

erfbegrenzing van een gracht, een singel en een daarbuiten gelegen sloot aangetroffen.<sup>552</sup>

Wanneer naar de breedte van de sloten rond de nederzetting ten noorden van de Woudselaan wordt gekeken, dan variëren die in fase I tussen de 1,7 en 2,2 meter. Indien die breedtes worden vergeleken met de andere nederzettingen in de omgeving, dan blijken de breedtes van de vroegste sloten overeen te komen met de breedtes van de sloten rond de *mansus* uit het einde van de 11<sup>e</sup> eeuw in de Voordijkshoornsepolder (VOPO 06). In de Zuidpolder van Delfgauw variëren de erfsloten van 1,5 tot 3,5 meter. De breedtes van de sloten komen ook overeen met de breedtes van de sloten van de nederzetting Rijswijk Beatrixlaan, waarvan de eigenaar tot de welgeborenen van de familie Ockenburg behoorden. In de vroegste fase onderscheidt de nederzetting ten noorden van de Woudselaan zich wat betreft de breedtes van de erfsloten niet van de *mansi* en de erven van vrije boeren. Een dergelijke breedte van sloten is niet uitzonderlijk indien deze breedte wordt vergeleken met gewone perceelsloten. De sloten dienden namelijk om overtollig hemelwater op te vangen en af te voeren, zodat het woonerf droog bleef. Daarnaast vervulden dergelijke erfsloten een rol als scheiding om te zorgen dat het vee op het erf bleef, of juist dat het vee van het erf werd geweerd.

De breedte van de sloten in fase 2 en 3 zijn toegenomen tot respectievelijk 2,5 – 4,2 meter en bijna 6 meter. Een toename tot een dergelijke slootbreedte rond het erf wijst in de regel niet op een toename in het waterbezwaar, maar eerder op aspecten die van doen hebben met verdediging en status. Indien een gracht kan worden gedefinieerd als een sloot die breder is dan noodzakelijk voor de afwatering, dan komen de sloten van de opgegraven nederzetting in aanmerking voor de functie van een bescheiden gracht.

De afmetingen van de opgegraven nederzetting in de fasen 2 en 4 komen meer overeen met bijvoorbeeld de 3,5 meter brede sloot rond het voorname Huis Polre van de abt van Egmond,<sup>553</sup> de pre-kasteelfase van huis Altena (3,75 meter) en de pre-kasteelfase van de Keenenburg (2,5 – 5 meter). De afmetingen zijn daarentegen beduidend kleiner dan de grachten die de bescheiden kasteelwerven uit de omgeving hadden. Bij dergelijke erven, waarvan de eigenaren/bewoners van welgeboren afkomst zijn, bedraagt in de regel meer dan 10 meter. De breedte van de sloten rondom het erf ten noorden van de Woudselaan uit bewoningsfase I komen overeen met de breedte van de sloten rondom het erf van een horige dienstman, maar er zijn ook parallellen met erven van vrije lieden. De breedte van de sloten uit de bewoningsfasen 2 en 3 passen in het beeld van dat van vrije boeren en welgeborenen.

Uit deze constatering kan worden geconcludeerd dat de aanwezigheid van dubbele sloten om de nederzetting MD22-22 geen overtuigend bewijs is dat het om de woning van een welgeborene gaat. De breedte van de sloten van MD22-22 geeft mogelijk wel een indicatie van de bewoners van het complex en zouden er dan op kunnen wijzen dat deze tot de klasse van de welgeborenen behoorden.

Een opvallend verschijnsel was het aantreffen van een diepe waterput op het erf van de opgegraven nederzetting ten noorden van de Woudselaan. Nader onderzoek wijst uit dat dit beslist geen uitzondering in een plattelandsnederzetting in de regio is. In alle twee de onderzochte terpen in de Harnaschpolder, waarvan de één binnen de Hof van Delft lag en de ander er juist buiten, zijn waterputten aangetroffen die tot in het Laagpakket van Wormer waren ingegraven, tot ruim 4,0 meter –NAP. Ook in de naastgelegen Woudsepolder is een terp opgegraven, waarbij een waterput tot in het Laagpakket van Wormer was ingegraven.<sup>554</sup>

<sup>551</sup> Bult 2011a, 52.

<sup>552</sup> Bult et al. 2007, 19-20.

<sup>553</sup> Van Trierum et al. 1988, 71-73.

<sup>554</sup> Koot 2014, ter perse.

Zeer diepe waterputten zijn ook aangetroffen op het binnenterrein van kasteel Keenenburg, waar waterputten uit de 15<sup>e</sup> eeuw tot waarschijnlijk een diepte van 8,0 meter –NAP zijn gegraven.<sup>555</sup> Ook op het terrein van kasteel Altena is een 15<sup>e</sup>-eeuwse waterput aangetroffen. Deze had een diepte van 4,6 meter –NAP.<sup>556</sup>

Het aantreffen van een diepe waterput is derhalve geen exclusief kenmerk dat aan *mansi*, aan erven van vrije boeren of aan erven van welgeborenen kan worden toegeschreven.

Het aangetroffen bouw materiaal wordt ook vaak als een kenmerk van status gezien. Baksteen wordt op het platteland tot in de 16<sup>e</sup> eeuw als luxe bouw materiaal bestempeld. De vraag is of dat terecht is. Van belang is vooral welke delen van de gebouwen in steen zijn opgetrokken: alleen de werkvloer, of ook de brandmuur? En zijn de buitengevels van baksteen? Hierop is geen antwoord te geven omdat bouwplattengronden ontbreken. Alleen bij de kerken en kastelen in West-Nederland is vanaf het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw vrijwel steeds sprake van bouwen in baksteen. Uit tabel 12.1 blijkt dat er vanaf de late 13<sup>e</sup> eeuw en de vroege 14<sup>e</sup> eeuw aanwijzingen voor baksteenbouw voorkomen in een grote diversiteit aan nederzettingen, inclusief bij *mansi* die op hofland liggen.

Het aantreffen van aanwijzingen voor gebruik van baksteen in de nederzetting aan de noordkant van de Woudselaan is daarom geen bewijs dat het om de woning van een welgeborene gaat.

Aan de hand van het vondstmateriaal kan soms ook iets worden gezegd over de sociaal-economische positie van de bewoners van de nederzetting. Archeologische correlaten die bij welgeborenen behoren zijn (jacht)wapens, jachtwild, ruitersuitrusting, aanwezigheid van harnachement en van luxe producten en voedsel. Er dient echter rekening mee te worden gehouden dat in de loop van de 13<sup>e</sup> – 15<sup>e</sup> eeuw vele welgeborenen hun riddermatige levensstijl hebben verloren. De verarmde takken in deze families gaan dan zelf het land bewerken en zijn daardoor *de facto* niet meer te onderscheiden van vrije boeren. Alleen in bijvoorbeeld de rechtspraak worden ze *de jure* nog wel als behorend tot de klasse der welgeborenen beschouwd.

Tot de vondsten die kunnen wijzen op de aanwezigheid van adellijke bewoners behoort een aardewerken spaarpotje uit de Midden-Maasregio. De eigenaar van dit vaatwerk bezat klaarblijkelijk al spaargeld. Een dergelijke luxe spaarpot met een zo vroege datering wordt niet direct in een arme boeren nederzetting verwacht.

Verder leveren de vondsten van paardenskeletten, paardentuig en militaria mogelijk aanwijzingen voor welgeborene bewoners. Zij hadden bepaalde rechten die de huislieden niet bezaten. Zo moesten de adellijke heren een paard bezitten en het kunnen berijden. De vondst van hoefijzers en gespen van paardentuig, alsmede de vondst van enkele paardengraven in de nederzetting bevestigen de aanwezigheid van paarden en hun gebruik, al zijn dit nog geen bewijzen dat de dieren als rijdier werden gebruikt. Ruitersporen zijn niet aangetroffen en paarden kunnen ook voor tractie zijn gebruikt. De aanwezigheid van een paard met een fors formaat, dat wat dat betreft geschikt was om te berijden, wijst hier mogelijk wel op.

Ook hadden adellijke heren het recht wapens te dragen om zich te verdedigen. De vondst van een pijlpunt van een kruisboog hangt hier mogelijk mee samen. *Militaria* worden namelijk gewoonlijk alleen aangetroffen in de context van de adel en op plekken waar slagvelden hebben plaatsgevonden. Toch is ook in niet-adellijke nederzettingen *militaria* gevonden. Zo is in een nabijgelegen nederzetting in de Woudse Polder (MD01-32) een ijzeren zwaard en een umbo aangetroffen,<sup>557</sup> terwijl deze nederzetting op hofland lag.

<sup>555</sup> Bult et al. 1990, 5.

<sup>556</sup> Bult 1980, 25.

<sup>557</sup> Van Londen 2006, 50.



De aanwezigheid van de kruisboogpunt kan derhalve niet als bewijs dienen om de aanwezigheid van adel aan te tonen.

Binnen de adellijke cultuur was drinken een belangrijk fenomeen. Dit wordt onder meer duidelijk bij kasteelopgravingen waarbij bijvoorbeeld in de 14<sup>e</sup> eeuw het overgrote deel van de aardewerkvondsten uit steengoed drinkkruiken bestaat. Uit het aardewerkspectrum van de opgegraven nederzetting blijkt dat het percentage drinkgerei van steengoed in de eerste fasen erg laag is. Pas in fase 3 neemt het aandeel scherven steengoed flink toe tot ruim 16%, om daarna in fase 4 weer sterk af te nemen tot 4%.<sup>558</sup> Overigens zijn dergelijke percentages steengoed nog erg laag vergeleken met echte kastelen, en liggen ze meer in lijn van wat in de steden aan percentages voorkomt.

De conclusie luidt derhalve dat op grond van het aardewerk geen overtuigend bewijs naar voren komt dat de bewoners van MD22-22 welgeborenen waren.

Uit de voedselresten die in de opgegraven nederzetting zijn aangetroffen, blijkt soms de welstand van de bewoners. Het beeld van de gegeten soorten wijkt niet af van wat op een gewone boerderij wordt aangetroffen. Schapen werden vooral voor de wol, de melk en – in dit gebied – vooral voor de kaasproductie gehouden, de runderen vooral voor het vlees. Jachtwild dat kan duiden op de uitoefening van het jachtrecht door de bewoners ontbreekt. Alleen een botje van een ooivaar dat is aangetroffen in het graf van een veulen is mogelijk een aanwijzing voor de sociale positie van de bewoners. Botten van grote vogels zoals de ooievaar worden in het algemeen alleen in adellijke contexten aangetroffen.<sup>559</sup> De aanwezigheid van het vogelbot in het graf van een veulen kan er echter ook op wijzen dat aan dit bot een rituele functie moet worden toegekend.

De conclusie luidt dat ook uit de archeozoologische resten niet onmiskenbaar valt op te maken wat de status van de bewoners is geweest.

Samenvattend kan worden gesteld dat geen enkele van de hierboven vermelde aspecten een overtuigend bewijs voor de aanwezigheid van welgeborenen op de nederzetting MD22-22 heeft geleverd. Het lijkt erop dat de bewoners van de nederzetting in de vroegste fase nog geen erg hoge sociale status bezaten. Vanaf het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw en in de eerste helft van de 14<sup>e</sup> eeuw lijken de bewoners welvarender en hebben mogelijk op een hoger niveau van de sociale ladder gestaan. Hierop wijst het vergroten van het nederzettingsterrein en het verbreden van de sloten tot kleine grachten. Minder sterke aanwijzingen komen voort uit een toename in het aandeel steengoed binnen het aardewerkassemblage, een vroege spaarpot van luxe importaardewerk, een groot paard dat geschikt was als rijdier, een pijlpunt van het bodkintype voor een kruisboog en het aanwezige paardentuig. Het ontbreken van jachtwild, slachtafval dat vooral bestaat uit de wat oudere schapen, het ontbreken van luxe sierraden en munten ondersteunen deze interpretatie echter niet. Kortom, enkele kenmerken die kunnen wijzen op een hogere sociale status van de bewoners zijn weliswaar aanwezig, maar niet sterk overtuigend vertegenwoordigd.

Wellicht wordt het ambivalente beeld veroorzaakt doordat de nederzetting niet compleet is opgegraven. Verwacht kan worden dat de nederzetting heeft bestaan uit een dubbele bewoning van een welgeboren eigenaar op een omgracht perceel waarnaast een pachter woonde en de boerderij runde met het bijbehorende land. De kenmerken van een adellijke bewoning kan daarmee versluierd zijn geraakt door de aanwezige bewoning van een pachter. Opgravingen aan de overzijde van de Lookwatering, ten noorden van de vindplaats

<sup>558</sup> Zie tabel 6.8.

<sup>559</sup> De Vries 2006, 89; Esser & Verhagen 2001, 292.

heeft aangetoond dat de nederzetting zich niet verder in noordelijke richting heeft uitgestrekt.

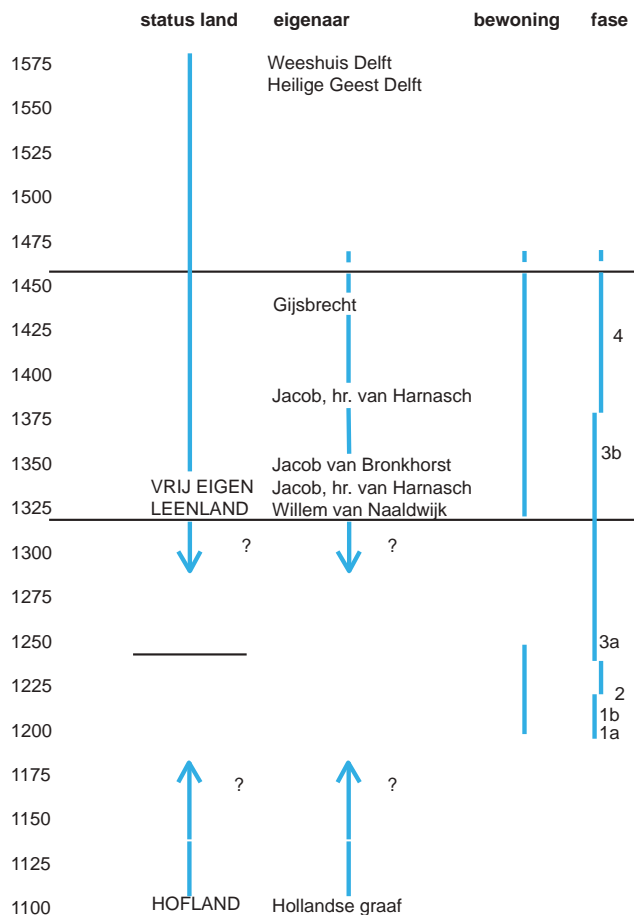
#### 12.9.4 Integratie historische en archeologische gegevens nederzetting

De integratie van historische en archeologische gegevens laten een paar frappante overeenkomsten zien waartussen een samenhang kan worden vermoed. In afbeelding 12.5 is schematisch de ontwikkeling van de nederzetting samengevat. In de linker kolom is de status van het land weergegeven. Het lijkt vrijwel zeker dat het grondgebied waarop de nederzetting is gesticht tot in het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw hofland is geweest. Na de overstromingen uit die tijd heeft de graaf waarschijnlijk het hofland onder leenverband uitgegeven of verkocht. Wanneer het hofland is omgezet in leengoed is onbekend. Duidelijk is dat in 1251 met de schenking van de *curtis* van de Hof van Delft aan de orde van de Norbertijnen de hof als agrarische bedrijfsvoering heeft opgehouden te bestaan. Maar in juridisch opzicht behoeft dat niet direct gevolgen te hebben gehad voor de bewoners van de hoflanden die toen nog hofhorig waren. Wel zal men in de bedrijfsvoering waarschijnlijk wel meer vrijheden hebben gekregen, zolang men maar zijn hofdiensten en verplichtingen aan de graaf nakwam. Zeker is dat het grondgebied in 1325 door Willem van Naaldwijk van de graaf in leen wordt gehouden en waarschijnlijk als een gebied van 20 morgen groot wordt verkocht. De koper is onbekend, maar in 1359 blijkt Jacob, heer van Spalandt en Harnesse er het 'huijse of slot van Harnasche' te bezitten. Na hem gaat het goed via zijn erfdochter over in handen van Jacob van Bronckhorst en zijn nazaten. Als laatste telg uit dit geslacht komt Gijsbrecht in aanmerking als eigenaar. Zijn vrouw Alijt Jansdr. schenkt in 1453 land uit de Woudse Polder aan een Delfts klooster. Pas veel later, in 1561, duikt er weer een eigenaar op voor het land waarop de nederzetting ligt. Het is de Heilige Geest van Delft die dan 9 morgen land bezit waarop de opgegraven nederzetting ligt. De omringende landerijen zijn dan eigendom van het klooster Sion. In ongeveer 1575 is de grond eigendom van het Weeshuis te Delft.

In de derde kolom is de periode weergegeven waarin de nederzetting, zoals uit het archeologisch vondstmateriaal is gebleken, daadwerkelijk werd bewoond. De bewoning begint in het midden van het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw en stagneert in het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw. Aan het einde van het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw wordt de bewoning weer hervat en duurt voort tot ergens rond het midden van de 15<sup>e</sup> eeuw.

De vierde kolom geeft de bewoning in fasen weer, zoals blijkt uit de opgravingsgegevens. De bewoning begon in de eerste helft van het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw. Duidelijk is dat de eerste twee fasen slechts kortstondig hebben geduurd. De derde fase duurde veel langer, vanaf het einde van het tweede kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw tot het einde van het derde kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw, maar kende wel een hiaat in gebruik, namelijk vanaf het vierde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw tot ongeveer 1325 (kolom 3). De vierde bewoningsfase sloot direct aan op de derde fase en duurde tot het midden van van de 15<sup>e</sup> eeuw.

Uit afbeelding 12.5 blijkt nu de samenhang tussen enkele historische gebeurtenissen en archeologische verschijnselen. De aanvang van de bewoning kan niet aan een bekende historische gebeurtenis worden gekoppeld, maar de aanvang van het bewoningshiaat valt in een periode kort na het afstoten van de grafelijke *curtis* aan het klooster Koningsveld. Dit kan een samenloop van omstandigheden zijn die geen oorzakelijk verband met elkaar hebben, maar het kan ook zo zijn dat het (tijdelijk) verlaten van de nederzetting een reactie is op het uiteenvallen van de Hof van Delft als agrarisch systeem, waarbij de bewoners zijn weggetrokken, of zich hebben gevestigd op een andere locatie in de Harnasch, bij voorbeeld bij de Dijkshoornseweg. Opvallend is dat als



Afbeelding 12.5: schematische samenhang tussen de status van het land, de opeenvolgende eigenaren, de bewoning en de bewoningsfasen door de tijd heen.

in 1325 Willem van Naaldwijk de 20 morgen van zijn leen ten vrij eigen mag verkopen, er geen huis of woning op dit bezit wordt vermeld. Hoewel de nederzetting al in het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw is aangevangen, blijkt dat er een cesuur in de bewoning binnen fase 3 is vastgesteld die tot aan het einde van het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw heeft geduurd. Dit stemt overeen met de historische gegevens waaruit blijkt dat er op de 20 morgen grond die vrij worden verkocht geen woning staat. Ook is het opvallend dat vanaf het tweede kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw de bewoning is hervat. Deze doorstart zal te maken hebben met de verkoop van de grond door Willem van Naaldwijk, waarna de nieuwe eigenaar een nieuw huis op de nederzetting heeft gebouwd. Zeer waarschijnlijk werden onderdelen van de nieuwbouw in steen uitgevoerd.

Na het midden van de 14<sup>e</sup> eeuw is de nederzetting in handen van een welgeborene, Jacob, heer van Spalandt en Harnasse. Zijn woning wordt omschreven als 'het huijs of slot van Harnasche.' Deze omschrijving, gecombineerd met de functie van ambachtsheer van onder meer de Harnasch, geeft aan dat het niet om een gewone boerderij zal gaan, maar dat het voor de hand liggend is dat het om een begraven hofstad gaat. Deze interpretatie sluit aan bij de archeologische situatie in fase 3 met een gracht van bijna 6 meter breedte en ook met een toenemend percentage steengoed drinkgerij ten opzichte van de eraan voorafgaande periode. De archeologische gegevens hebben weliswaar op zich onvoldoende bewijs opgeleverd om de aanwezigheid van welgeborenen in de nederzetting MD22-22 aan te tonen, maar ze ondersteunen wel de interpretatie van de historische bronnen die deze aanwezigheid veronderstellen.

De vraag is of zijn opvolgers de status van welgeborene tot het einde toe hebben kunnen volhouden. Het is opvallend dat de laatst bekende eigenaar

die kan worden gereconstrueerd, Ghijsbrecht genaamd, niet langer meer de titel van ambachtsheer van Harnasche voert. Ook is zijn naam niet bekend als functionaris of bestuurder elders. Mogelijk heeft Ghijsbrecht de facto zijn welgeboren status niet langer meer kunnen handhaven en heeft hij in de laatste fase zelfstandig de boerderij moeten exploiteren. Opvallend is dat in de laatste bewoningsfase het percentage steengoed in de nederzetting sterk is teruggelopen.<sup>560</sup> Het kan er ook op wijzen dat Ghijsbrecht met zijn vrouw Alijt zelf al niet meer op de Harnasch woonden en er nog uitsluitend een pachtboerderij op de plek stond. Opvallend is de laatste vermelding van zijn vrouw Alijt Jansdr. in 1453, als zij land in de Woudse Polder schenkt aan het St. Annaklooster in Delft. Mogelijk dat ideële motieven aan een dergelijke schenking ten grondslag hebben gelegen, maar deze laatste vermelding valt ook vrijwel samen met het einde van de bewoning van de nederzetting. Ook aanwijzingen dat andere leden van de familie waarin de naam Ghijsbrecht een belangrijke rol speelt en die de naastgelegen landerijen binnen het oorspronkelijke leengoed van Willem van Naaldwijk in achterleen hielden na 1474 nog aanzienlijke bezittingen in de Harnasch hadden, ontbreken.<sup>561</sup> Het is daarom ook goed mogelijk dat de schenking te maken heeft met een afbouwend of verminderd economisch belang dat Ghijsbrecht en zijn vrouw in deze contreie hebben gekregen.

#### 12.10 Het einde van de nederzetting

Het verlaten van de nederzetting en het verplaatsen van de boerderij van waaruit het bijbehorende land werd geëxploiteerd kan meerdere oorzaken hebben. Een eerste mogelijkheid die voor nederzettingen in de Harnaschpolder kan gelden, is dat het verlaten van de nederzetting samenhangt met de ontbinding van de Hof van Delft. Deze mogelijkheid kan voor de nederzetting ten noorden van de Woudselaan echter definitief worden uitgesloten, omdat de grond waarop de nederzetting ligt al veel eerder uit het hofverband was losgeweekt. Het lijkt eerder zo dat de stichting van de nederzetting samenhangt met het ontbinden van de Hof van Delft, maar daarvoor zijn geen bewijzen voorhanden. Eerder lijkt het erop dat het verlaten van de nederzetting aan het begin van het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw samen valt met het ontbinden van de hof als agrarisch systeem, terwijl het hiaat in de bewoning werd opgeheven met de verkoop van de 20 morgen in 1325 door Willem van Naaldwijk, waarna het nederzettingsterrein weer werd bewoond.

Een tweede mogelijkheid ligt in de verslechtering van de kwaliteit van het land in de 13<sup>e</sup> – 15<sup>e</sup> eeuw. Als gevolg van vooral klink was het maaiveld steeds lager komen te liggen ten opzichte van het boezempeil. Uit het archeobotanisch onderzoek is naar voren gekomen dat de directe omgeving van de nederzetting gedurende vooral het voorjaar waarschijnlijk erg vochtig is geweest, met mogelijk veel overlast van kwel dat uit het boezemwater onder de kaden door de polder in kwam. Daarbij moet bovendien in ogenschouw worden genomen dat de nederzetting op geulafzettingen lag waarvan het maaiveld relatief hoog in de polder lag en dus minder waterproblemen zal hebben gekend. De wateroverlast zal derhalve gedurende de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw een algemeen probleem in de Harnaschpolder hebben betekend. Het duurde nog tot zeker een halve eeuw na de beëindiging van de bewoning dat er een molen in de Harnaschpolder werd geïnstalleerd die het water uit de polder in het boezemkanaal kon malen. Dit zal met name buiten het droge seizoen voor een enorme verbetering in de waterhuishouding van de polder hebben betekend. Omdat de exploitatie elders in de Harnaschpolder gewoon is doorgegaan, kan aan deze verklaring geen al te zwaar gewicht worden toegekend.

<sup>560</sup> Zie tabel 6.8.

<sup>561</sup> Hoek 1973, 78.

Een derde mogelijkheid voor het verlaten van de nederzettingen die midden in de polder lagen, is dat het einde van de bewoning zou samenhangen met een heroriëntatie van het agrarische bedrijf. De toenemende marktgerichtheid van de agrarische bedrijven die zich steeds meer gingen toeleggen op het produceren voor een stedelijke markt, zouden zich daarom voor de afvoer van hun producten naar de stad langs de doorgaande wegen zijn gaan vestigen.<sup>562</sup>

Met deze verklaring dient serieus rekening te worden gehouden. Tenslotte blijkt in 1561 de grond waarop de nederzetting lag eigendom te zijn van de Heilige Geest van Delft, die het had verpacht aan Adriaen Pieterszoon, wonende 'opte Horen'.<sup>563</sup> Uit de Tiende Penning van de Hof van Delft wordt duidelijk dat Adriaen ergens halverwege de Dijkshoornseweg woonde, tussen deze weg en de Look Watering.<sup>564</sup> Wellicht dat een specialisatie op het maken van kaas en eventueel het bewerken van schapehuid tot leer aan het einde van de nederzetting een ligging meer nabij de stad Delft noodzakelijk maakte. De ligging van de nederzetting direct ten noorden van de Woudselaan bood echter al een goede, doch iets langere verbinding over de weg met de stad Delft. Mogelijk was de ligging aan het water (Lookwatering, Noordhoornsewatering) van belang. De wegen waren in de Late Middeleeuwen nog onverhard en van het najaar tot het voorjaar moeilijk te berijden. De waterweg was dikwijls veel beter te gebruiken, zelfs bij ijs met de slee. Het belang van transport over water blijkt ook uit de ligging van Delft op een knooppunt van waterwegen en de aanwezigheid van waterpoorten waardoor men met de schuit de stad in kon varen. Anderzijds blijken veel boerderijen die in het noordelijke deel van de Woudse Polder lagen en tot de 14<sup>e</sup> eeuw waren georiënteerd op de Zweth, vanaf de 15<sup>e</sup> eeuw te zijn verlaten en in zuidelijke richting zijn verplaatst naar locaties op de kreekweg die in de nabijheid lag van de Woudseweg.

Een laatste mogelijkheid is dat het einde van de nederzetting te maken heeft met de aflopende belangen van Ghijsbrecht en zijn vrouw in zijn grondbezit in de Harnaschpolder. Ook is te zien, dat in het 44 morgen grote leengoed, dat oorspronkelijk aan Willem van Naaldwijk toekwam en waar sedert 1381 de naam Ghijsbrecht veelvuldig opduikt onder de leenmannen, dit leen na 1474 wordt opgesplitst en op 11 morgen na uit handen van de directe familie geraakt. In 1490 wordt voor het laatst een Ghijsbrecht als leenman van deze 11 morgen in de Harnasch genoemd. Daarna lijkt de rol van deze clan van nazaten uit de familie Van Bronckhorst in de Harnaschpolder te zijn uitgespeeld. Een schenking van de vrije grond aan een geestelijke instelling als de Heilige Geest van Delft zou daarvan de afronding van de bewoning kunnen zijn geweest.

Laatstgenoemde verklaring, eventueel gecombineerd met de derde verklaring, lijkt de meest plausibele verklaring te zijn voor het verlaten van de nederzetting.

### 12.11 Conclusie

Het onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat in de Harnaschpolder op de locatie tussen de Woudselaan en de recente vaarsloot ten noorden hiervan een nederzetting heeft gelegen die vanaf het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw tot omstreeks het midden van de 15<sup>e</sup> eeuw werd bewoond, met een onderbreking in de bewoning tussen ongeveer 1260 en circa 1325. De bewoning kon op grond van de aangetroffen grondsporen worden opgesplitst in vier bewoningsfasen. Kenmerkend aan de sporen is dat het vooral om sloten gaat waarvan sommigen de afmetingen van een bescheiden gracht hebben. Het omringen van een huis met een gracht is een verschijnsel dat vooral wordt aangetroffen bij de behuizing van welgeboren lieden. In Holland worden dergelijke nederzettingen vaak aangeduid met de term 'begraven hofstad'.

<sup>562</sup> Bult et al. 2002, 58; Bult & Koot 2008, 298.

<sup>563</sup> Tiende Penning van Woutharnasch, Groeneveld, Sint Aagtenland en Hoogharnasch, nummer 5893.

<sup>564</sup> Tiende Penning van de Hof van Delft 1561, nummer 4792.

Uit analyse van historisch-geografische gegevens en historische bronnen is duidelijk geworden dat de grond waarop de nederzetting lag zeer waarschijnlijk deel uitmaakte van 20 morgen land die in 1325 door Willem van Naaldwijk 'ten vrij eigen' mocht worden verkocht. Ook is door eliminatie van de alternatieven zeer aannemelijk gemaakt dat de aangetroffen nederzetting het huijse oft slot Harnasche is, dat in het manuscript Lulemaborg, nr. 215 wordt genoemd. Over de locatie is in deze bron alleen bekend dat het zich in 1359 in de parochie van 't Woudt bevond, niet ver van Delft en dat de naam doet vermoeden dat het in de Harnaschpolder gezocht moet worden. Dit huis was bezit van de welgeborene Jacob, heer van Spalandt ende Harnasche, die er waarschijnlijk ook verbleef. Via zijn erfdochter kwam het bezit in handen van de nazaten van Ghijsbrecht van Bronckhorst, die sedert 1359 in de Delftse regio verbleef. Jacob Jansz. (van Bronckhorst) wordt in 1369 als gezinshoofd woonachtig in het Woud en de Harnas vermeld en heeft dus daar daadwerkelijk gewoond. Ook de Van Bronckhorsten en hun nazaten werden als welgeborenen beschouwd. Hoewel het vondstmateriaal daarvoor slechts geringe aanwijzingen geeft, wijzen de grachten rondom de nederzetting mogelijk wel op de woonplaats van een welgeborene. Daarmee lijkt de vindplaats geïdentificeerd te kunnen worden met een begraven hofstad bewoond door welgeborenen, die ook ambachtsheer in de Harnasche waren en waarvan de woning in 1359 het 'huijse oft slot Harnasche' werd genoemd.



# Bijlage 12.1 Beantwoording onderzoeksvragen

## A. Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

In de hedendaagse Nederlandse archeologie wordt gestreefd naar behoud *in situ*. De herinrichting van de deelplannen bieden zowel kansen als bedreigingen. Daarom is het nodig om de archeologische waarden en verwachtingen in kaart te brengen. De volgende vragen uit de Regionale Onderzoeks Agenda van de AWZI zijn van belang voor het onderzoek:

A6 Het toetsen van de in het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek geformuleerde verwachting. Hierbij worden uitgangspunten ten aanzien van locatiekeuzefactoren geëvalueerd.

Voor aanvang van het inventariserend veldonderzoek in het Scharnier was uit het bureauonderzoek naar voren gekomen dat terreinen die gelegen zijn op geulsedimenten van de Gantel Laag een hoge verwachting hebben op het aantreffen van greppelsystemen, nederzettingen, vondsten en *off-site* sporen uit de Romeinse tijd en ook op het aantreffen van nederzettingen uit de Late Middeleeuwen.

De opgraving van vindplaats MD22-22 heeft aangetoond dat de resultaten van het veldonderzoek conform de algemene verwachtingen ten aanzien van de locatiekeuze van middeleeuwse nederzettingen is.

A8 Het toetsen van de mate van betrouwbaarheid / voorspellende waarde van de verschillende onderzoeksfasen d.m.v. een evaluatie van de vorige onderzoeksfase aan het einde van elke nieuwe onderzoeksfase.

Het archeologisch proefsleuvenonderzoek (MDHP-15) heeft grondsporen uit de Late Middeleeuwen aangetoond. Op grond daarvan werd de verwachting uitgesproken dat een definitieve opgraving voornamelijk kuilen, greppels en sloten van het erf aan het licht zou brengen. Huisplattegronden lijken niet meer archeologisch zichtbaar te zijn (bijvoorbeeld door paalzetting op poeren en wanden op grondbalken). Wel leek het mogelijk de locatie van het huis vast te stellen. Bijgebouwen of structuren voor opslag van gewassen in de vorm van hooimijten werden ook verwacht. De nederzetting leek niet te hebben gelegen op een huisterp.

De opgraving heeft uitgewezen dat er inderdaad een nederzetting uit de Late Middeleeuwen is aangetroffen. De voorspelde grondsporen en het lege huiserf zijn ook gevonden, alleen ontbreken sporen van bijgebouwen. Er zijn aanwijzingen dat de nederzetting wel is opgehoogd en later geëgaliseerd. Dit blijkt onder meer uit de aanwezigheid van nog een dunne woudlaag op sommige plaatsen onder de bouwvoor waarop nog een woonlaag aanwezig was. Bovendien is het gebruikelijk dat de grond die bij het graven van sloten rondom een erf op het binnenterrein wordt gegooid. Ook zijn er scherven aardewerk uit de Romeinse tijd in de bovengrond aanwezig die erop wijzen dat grond (met scherven) van elders naar de nederzetting is getransporteerd. Het erf is inderdaad voorzien van grachten waaruit de conclusie kan worden getrokken dat er sprake is van een begraven hofstad. Alleen heeft een diepgravend historisch-geografisch onderzoek aangetoond dat het niet de 'Vrie Hernessé' betrof, maar zeer waarschijnlijk een andere, uit historische bronnen bekende



woonplaats geheten 't Huijs of slot van Harnasche.' Sporen uit de Romeinse tijd zijn wel tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen, maar zijn niet gevonden op de plek van de middeleeuwse nederzetting zelf.

De conclusie luidt dat in grote lijnen de voorspellingen van het bureauonderzoek en van het proefsleuvenonderzoek zijn uitgekomen, maar dat op detailniveau er enkele afwijkingen ten opzichte van de verwachtingen bestaan.

A9 Het toetsen van het selectieproces vanaf het bureauonderzoek tot en met de opgraving dan wel het beschermen van een vindplaats.

De geplande ontwikkeling bood geen mogelijkheid meer om rekening te houden met in de grond aanwezige waardevolle archeologische waarden. Hierdoor stond voor aanvang reeds vast dat bij het vooronderzoek aangetroffen behoudenswaardige archeologische waarden uitsluitend door middel van opgravingen konden worden veilig gesteld (behoud *ex situ*)

A11 In hoeverre beantwoordt de nieuw aangetroffen vindplaats aan de archeologische verwachtingen die voor dit gebied bestonden? Aan de hand van de resultaten kan de archeologische verwachtingenkaart worden bijgesteld.

De nieuw aangetroffen archeologische vindplaats past goed in de archeologische verwachtingen die destijds voor het onderzoek in de gehele Harnaschpolder zijn opgesteld. De verwachtingen zijn zowel conform de ouderdom van de nederzetting, de locatiekeuze die voor de nederzetting is gemaakt als ook het aantal verwachte middeleeuwse vindplaatsen.

## **B. Bewonings- en landschapscontinuïteit**

Niet alleen aan de culturele, maar ook aan de ecologische aspecten van bewonings- en landschapsgeschiedenis zal expliciet aandacht moeten worden besteed. Zowel de sociaal-economische ontwikkelingen met betrekking tot voedselvoorziening en grondstofgebruik van de verschillende bewoningshorizonten als de genese van het landschap met zijn biotische en abiotische aspecten zijn onmisbare componenten in het onderzoek.

B1 In hoeverre en in welke periode is er sprake geweest van een door de mens gecreëerd open landschap? Dit kan worden bepaald door middel van het maken van een vegetatiereconstructie en het dateren van de monsters. Een verdere detaillering van natte en droge landschapselementen per periode –zo mogelijk met het bijbehorende vegetatiegebruik– zal het inzicht in de diachrone bewonings- en landschapsgeschiedenis vergroten.

Uit het archeobotanisch onderzoek is duidelijk geworden dat na de Romeinse tijd een moerasbosontwikkeling op gang is gekomen en dat dit lokaal is geëvolueerd tot een hoogveenvegetatie. Toponiemen in de directe omgeving van het onderzoeksgebied wijzen uit dat bij de eerste ontginning van deze omgeving er nog steeds (moeras)bossen voorkwamen. De naam 't Woudt' en 'Woudse Polder' wijzen daar nog steeds op. Anderzijds geeft het archeobotanisch onderzoek ook aan dat vanaf de 12<sup>e</sup> eeuw sprake is geweest van een landschap dat arm aan bomen was en dat voor de bedijkingen het karakter van een gorzenlandschap heeft gehad. Op het moment dat de nederzetting aan de noordzijde een aanvang nam, was dus reeds sprake van een open landschap. Waarschijnlijk is het open karakter van het landschap in de loop van de 10<sup>e</sup> eeuw ontstaan toen de eerste ontginners zich in dit landschap hebben gevestigd en het bos hebben gekapt om er landerijen en akkers te kunnen vestigen. Als gevolg van de overstromingen in het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw is het landschap waarschijnlijk veranderd in een gorzenlandschap.

Ondanks de aanwezigheid van bedijkingen vanaf de tweede helft van de 12<sup>e</sup> eeuw zijn er volop aanwijzingen dat de terreingesteldheid rondom de nederzetting vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw erg vochtig was. Kwel die onder boezemkaden door de polder inzijselde is daarvan hoogstwaarschijnlijk de oorzaak. De grote aantallen zaden van herik doen vermoeden dat in het voorjaar de akkers geel gekleurd waren van de uitbundige aanwezigheid van dit onkruid dat vooral goed gedijde op vochtige zomergraanakkers.

In aanvulling op de vraag naar de saliniteit van het landschap heeft het archeobotanisch onderzoek uitgewezen dat ten tijde van de bewoning van de nederzetting MD22-22 invloeden van brak water tot aan de directe omgeving van de nederzetting een rol speelde. Ook is duidelijk geworden dat er volop akkerbouw in de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw werd gepleegd, mogelijk meer dan in de voorafgaande periode van voor de bedijkingen.

## **G. Middeleeuwen en Nieuwe Tijd**

G5 In hoeverre er sprake is van een ouder verkavelingsstelsel dat van voor de bewoning dateert en niet Romeins is?

Er zijn geen resten van een verkaveling aangetroffen die ouder zijn dan de bewoning en niet tot de Romeinse tijd worden gerekend. Het heeft er alle schijn van dat ten tijde van de oudste middeleeuwse bewoning de begrenzing van de landerijen min of meer uitsluitend werd bepaald door de natuurlijke waterlopen zoals de Meer, die ten noorden van de nederzetting MD22-22 stroomde. Dit wordt mede bevestigd doordat de grenzen van in leen uitgegeven landerijen, maar ook de grenzen van resterend hofland, samenvallen met deze natuurlijke wateren. In een tweede stadium werden boezemwateren gegraven die van noord naar zuid door en langs het onderzoeksgebied liepen, zoals de Harnas Watering en het Look. Deze worden gedateerd vanaf het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw, ten tijde van het begin van de bewoning van MD22-22. De verdere opdeling van de landerijen in korte, rechthoekige kavels zou dan pas op zijn vroegst uit de 13<sup>e</sup> eeuw dateren. Deze verdere opdeling hangt mogelijk samen met toenemend waterbezwaar en met een verdere opdeling van het land onder leenmannen en pachters.

G6 Welk effect hebben de 12<sup>e</sup>-eeuwse overstromingen op de veenvorming, waterhuishouding en bewoning in de Harnaschpolder gehad?

De nederzetting aan de noordzijde van de Woudselaan dateert van ruim een halve eeuw na de 12<sup>e</sup>-eeuwse overstromingen. Er zijn aanwijzingen dat lage delen van het terrein zijn bedekt geraakt met kleiafzettingen van de Laag van Poeldijk. Het effect van de overstromingen is ondanks dat de aanwezigheid ervan kan worden aangetoond, niet op de vindplaats te meten doordat deze laatste van een veel jongere datum is.

G7 Vaststellen van de aard en de ouderdom van de woonplaats en de relatie met de verkaveling.

Er is geen zone binnen de opgravingen vrijgelegd waaruit de relatie tussen de sloten van de nederzetting en die van de verkaveling kon worden vastgesteld. De ouderdom van de nederzetting is vastgesteld tussen het begin van het eerste kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw en het midden van de 15<sup>e</sup> eeuw. De enige zekerheid over de datering van de verkaveling direct rondom de vindplaats is de aanwezigheid ervan op een kaart in het kaartboek van het Weeshuis van Delft die door J. Potter is getekend omstreeks 1575.

G8 Van de constructie van de middeleeuwse gebouwen buiten de stad is in deze regio weinig bekend. Onderzoek naar de uiterlijke verschijningsvorm (bouwwijze, plattegronden, erf indeling en nederzettingsstructuren) kan een lacune in dit onderzoeksveld in deze omgeving oplossen.

Er zijn geen sporen van gebouwen of bijgebouwen aangetroffen, zodat er niet meer informatie over de uiterlijke verschijningsvorm van het middeleeuwse gebouw kan worden gegeven. Wel is duidelijk geworden dat er onderdelen van het gebouw vanaf het tweede kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw in steen werden vormgegeven. Uit de op de platte zijde van de baksteen aangetroffen roetsporen kan worden opgemaakt dat de bakstenen waarschijnlijk zijn gebruikt in een vloer waarop de haardplaats heeft gelegen.

G9 Hoe was de ontwikkeling van de middeleeuwse boerderijen tot aan de bekende achttiende-eeuwse typen? Behoorde er een specifieke materiële cultuur bij de boerderijen en in hoeverre verschilde deze van de materiële cultuur van niet agrarische nederzettingen?

Er zijn geen sporen van gebouwen of bijgebouwen aangetroffen, zodat er niet meer informatie over de uiterlijke verschijningsvorm van het middeleeuwse gebouw kan worden gegeven. Waarschijnlijk bestond het gebouw grotendeels uit een houtskelet met vlechtwerk wanden.

G10 Veranderingen in het bewoningspatroon. Schuiven nederzettingen gedurende de Middeleeuwen op zoals in Midden-Delfland en in Rijswijk is geconstateerd? Welke factoren (of een combinatie ervan) speelden hierbij een rol?

Ook in de Harnaschpolder kan worden geconstateerd dat er meerdere boerderijen in de 12<sup>e</sup> – 13<sup>e</sup> eeuw in het midden van de polder hebben gelegen. Er kan worden vastgesteld dat in de loop van de 16<sup>e</sup> eeuw er vrijwel geen boerderij meer in deze polder is te vinden die niet langs Den Dulder, de Noordhoornseweg of de Dijkshoornseweg heeft gestaan. Dit geldt ook voor de vindplaats ten noorden van de Woudselaan die in het midden van de 15<sup>e</sup> eeuw is verlaten. Onduidelijk is wie daarna de eigenaar is geworden en waar de exploitant van het bijbehorende land heeft gewoond. Wel is bekend dat in het midden van de 16<sup>e</sup> eeuw het Weeshuis uit Delft de eigenaar van de grond is en dat de exploitant van dat moment halverwege de Dijkshoornseweg woonde, tussen de Lookwetering en de weg in. Uit de opgraving is niet duidelijk geworden wat de reden is geweest voor het opheffen van de nederzetting midden in de polder. Archiefbronnen kunnen erop wijzen dat de eigenaren uit de eerste helft van de 15<sup>e</sup> eeuw hun belangen in de Harnaschpolder en de Woudse Polder hebben afgestoten of door uitsterven van de familie zijn kwijtgeraakt.

G11 Zijn er woonplaatsen aan te wijzen die de opvolgers zijn van het in de 12<sup>e</sup>, 14<sup>e</sup> / 15<sup>e</sup> eeuw verlaten erf die elders in het onderzoeksgebied voorkomen?

De exploitant van het land waarop de nederzetting MD22-22 heeft gelegen woonde in het midden van de 16<sup>e</sup> eeuw halverwege de Dijkshoornseweg, tussen de Lookwetering en de weg in. Het is niet bekend of dat de plek is waar de exploitant van de grond is gaan wonen op het moment dat de nederzetting werd verlaten, of dat deze eerst op een andere plek woonde.

G13 Wanneer, in welk tempo en volgens welk patroon (geleidelijk of schoksgewijs) nam het areaal akkerland in de Harnaschpolder af ten gunste van weiland?

Uit het archeobotanisch onderzoek is gebleken dat tijdens de bewoning tot in de 15<sup>e</sup> eeuw een substantieel deel van de directe omgeving van de neder-

zetting in gebruik was als akkerareaal en begroeid was met zomergraan. Het aandeel graanverbouw lijkt enigszins hoger te zijn dan in het begin van de 12<sup>e</sup> eeuw in de Voordijkshoornse polder die ten westen van de Harnaschpolder ligt. Wel zijn er aanwijzingen dat vooral in het voorjaar de landerijen erg nat moeten zijn geweest. Waarschijnlijk is dit pas verminderd met de toepassing van de windwatermolen langs de Harnaschkade in het begin van de 16<sup>e</sup> eeuw. De nederzetting aan de noordzijde van de Woudselaan was toen al verlaten, zodat het effect van de introductie van de Harnaschmolen op de toe- of afname van het areaal akkerland niet kan worden gemeten.

G14 In hoeverre hangt boerderijverplaatsing in de Late Middeleeuwen samen met een toenemende mate van gerichtheid op de opkomende stedelijke nederzettingen als Delft, waarbij de boerderijen meer in een markteconomie zijn ingeschakeld?

De constatering dat de nederzetting MD22-22 aan het einde van de Late Middeleeuwen is verlaten is in lijn met de verwachting dat de gerichtheid van de boeren op productie voor de markt na de opkomst van de stad Delft steeds belangrijker is geworden. Daarmee werd een goede verbinding tussen producent en markt noodzakelijk, waardoor de boeren een voorkeur krijgen om zich aan de doorgaande wegen te vestigen die naar de stad liepen.

G16 In hoeverre behoorde deze middeleeuwse vindplaats tot de Hof van Delft? Tot welk tijdstip gold deze band? Welke functie had de nederzetting binnen de hof en welke plek nam het in de hiërarchie in? Heeft de aanvang van deze nederzetting en het verlaten ervan te maken met ontwikkelingen op en rond de Hof van Delft? Indien de nederzetting eerder uit het hofverband losraakte, zijn er dan aanwijzingen te vinden wat er veranderde in de sociaal-economische functie van de nederzetting?

De grond waarop de nederzetting lag zal zeker tot in het begin van de 12<sup>e</sup> eeuw deel hebben uitgemaakt van de Hof van Delft. Mogelijk is de grond daarvan vervreemd na de overstromingen uit het tweede kwart van de 12<sup>e</sup> eeuw en in handen gekomen van de lagere adel die het van de graaf in leen ontving. Zeker is alleen dat de grond in 1325 onderdeel uitmaakte van het leen dat aan Willem van Naaldwijk toe behoorde. Het totale goed van Willem van Naaldwijk was 80 morgen groot en het goed waarop de nederzetting lag was toen 20 morgen groot. Deze 20 morgen mocht Willem vrij verkopen.

Ergens tussen het midden van de 12<sup>e</sup> eeuw en het einde van het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw is de nederzetting en het bijbehorende land dus vanuit de Hof van Delft over gegaan in particuliere handen. Uit het feit dat de oorspronkelijk 80 morgen land die Willem van Naaldwijk ter beschikking kreeg werd begrensd door de natuurlijke waterlopen van de Meer, die later werden doorsneden door de Harnasch Watering, doet vermoeden dat de afstoting van dit leen uit de Hof van Delft heeft plaatsgevonden voordat het boezemwater werd gegraven. Naar wordt aangenomen dateert het graven van de Harnasch Watering uit het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw. Mogelijk valt dan het begin van de nederzetting samen met het losmaken van de Hof van Delft of was de grond waarop de nederzetting ligt al uit de hof losgeweekt. Indien dit het geval is, dan behoorde de bewoning vanaf het begin al niet meer tot de Hof van Delft. Indien dit toch later is gebeurd, uiterlijk in 1325, dan dateert het eerste deel van de bewoning, tot halverwege fase 3, (deels) uit de periode van de Hof van Delft. Indien dit het geval is, dan zal vanaf het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw de bewoning nog wel formeel tot het hofverband kunnen hebben behoord, maar dan is de centrale boerderij met de schenking in 1251 van de grond waarop deze stond aan de Norbertijnen die er het klooster Koningsveld op stichtten, al weggefallen en zal de exploitatie steeds meer op basis van pachtcontracten hebben plaatsgevonden. De exploitanten van de grond bleven dan nog wel

grafelijke horigen en moesten hun hofhorige verplichtingen blijven nakomen. Mogelijk kan de aanvang van de *hiatus* in de bewoning in het begin van het derde kwart van de 13<sup>e</sup> eeuw met deze overgang samenhangen. Na een *hiatus* in de bewoning vangt deze omstreeks 1325 weer aan (tweede deel van fase 3). Vanaf dat moment is duidelijk dat de bewoning zeker niet langer meer onder de Hof van Delft valt, maar bewoond wordt door vrije lieden: pachters en/of eigenaren van welgeboren afkomst.

### Aanvullende vragen

Welke positie neemt deze nederzetting in de hiërarchische structuur van het nederzettingssysteem van de regio in?

Voor het begin van de nederzetting is onbekend of de nederzetting nog tot de Hof van Delft heeft behoord of al een vrijgemaakte hoeve was waarvan de eigenaar zeer waarschijnlijk een leenman van de Hollandse graaf was. Indien de nederzetting nog tot de Hof van Delft behoorde, zal de bewoner de status hebben gehad van een hofhorige boer (*mansionaris*). Zeker is alleen dat na 1325, toen bewoningsfase 3b een aanvang nam, de bewoners niet langer meer onder het hofverband vielen. Vanaf het midden van de 14<sup>e</sup> eeuw is de bewoning in handen van een welgeborene van lage adel die tevens als ambachtsheer optreedt. Er zijn aanwijzingen dat hij zelf het goed bewoonde. Op dat moment zal de nederzetting aan de top hebben gestaan in de nederzettingshiërarchie van het ambacht. Bedacht moet worden dat de ambachtsheerlijkheid waarschijnlijk erg klein was en buiten 't Huijs of slot van Harnasche' hooguit een extra boerderij zal hebben omvat.

Anderzijds zal de woonplaats samen met meerdere huizen in de Harnasch die buiten het rechtsgebied van de Hof van Delft lagen zijn bewoond door welgeborenen.

Is er sprake van meerdere erven? Waren de verschillende erven gelijktijdig in gebruik of volgden ze elkaar in tijd op? Bij gelijktijdigheid, waren de beide erven complementair in functie, gelijkwaardig of hiërarchisch ten opzichte van elkaar?

In de eerste drie bewoningsfasen is er slechts één erf aantoonbaar. Gelet op de verspreiding van de vondsten rondom het erf zal dit erf als woonerf hebben dienstgedaan. In bewoningsfase 4 is er sprake van een tweede erf dat kleiner is dan het erf uit de eerste drie bewoningsfasen. Uit de distributie van het vondstmateriaal is duidelijk dat dit tweede erf ook bewoning heeft gekend. Onbekend is of het erf uit de eerste drie bewoningsfasen ook nog in bewoningsfase 4 in gebruik is gebleven. Indien dit wel het geval is, dan lijkt het erop dat het eerste erf hiërarchisch belangrijker zal zijn geweest dan het tweede erf.

Welke gewassen zijn gegeten, welke zijn lokaal geproduceerd en welke geïmporteerd?

Vanwege de weinig zaden die zijn aangetroffen heeft het archeobotanisch onderzoek weinig informatie over de voedselproductie en consumptie opgeleverd. Dit kan zijn veroorzaakt doordat de onderzochte monsters niet uit een zone kwamen waarin aan oogstverwerking of aan voedselbereiding werd gedaan. Van de granen was vooral emmertarwe en haver aanwezig, rogge en gerst werd minder aangetroffen. Aan de hand van de onkruiden die voorkomen op de zomergraanakkers is duidelijk dat er rondom de nederzetting akkers en tuinen aanwezig waren. De aanwezigheid van pollen van gerst en tarwe wijst erop dat deze producten waarschijnlijk ter plekke werden verbouwd en verwerkt.

Voorts is er ook vlas en hennep gekweekt. Deze gewassen kunnen zowel zijn gebruikt voor de oliehoudende zaden als voor de vezels om er textiel of touw van te maken. Ook zwarte mosterd werd ter plaatse gekweekt voor de oliehoudende zaden. Mogelijk groeiden de fruitsoorten vlier en braam ter plaatse.

Welke producten zijn lokaal geproduceerd en welke geïmporteerd?

Het aardewerk dat in de nederzetting werd gebruikt zal vrijwel geheel zijn geïmporteerd. Daarbij zal het grootste deel van het aardewerk uit het begin van de 13<sup>e</sup> eeuw uit de Midden-Maasvallei zijn geïmporteerd en aanvullend een deel van het drinkgerij uit het Duitse Rijnland. Heel veel van het aanwezige aardewerk zal regionaal zijn vervaardigd en bijvoorbeeld uit de nabijgelegen stad Delft zijn betrokken. Van enkele voorwerpen is het aantoonbaar dat ze in Delft zijn vervaardigd.

Welke aspecten waren vooral van belang bij de veeteelt: fokken voor vlees, melkproducten, de huid/wol of andere secundaire producten?

Het spectrum huisdieren dat in de nederzetting aanwezig was en van belang was voor de veeteelt bestond uit runderen, schapen, varkens en paarden. De slachtleeftijd van de runderen wijst zowel op het houden van de dieren voor de vleesproductie als op het fokken van de dieren voor de productie van melk. Voor de schapenbotten die als slacht- en consumptieafval worden beschouwd, blijkt dat deze op een oudere leeftijd werden geslacht en daarom primair zullen zijn gehouden voor de productie van wol en melk. De varkens werden gehouden voor het vlees. Paarden werden vooral aangetroffen als (partieel) skelet. Onder de paardengraven bevonden zich ook de resten van een veulen. Dit wijst erop dat deze dieren op het bedrijf werden gefokt, waarschijnlijk voor tractie, als rijdier of voor de verkoop als tractie-of rijdier.

Zijn er aanwijzingen voor surplus-producten voor de handel?

Op het terrein is in de laatste bewoningsfase een afvalkuil aangetroffen waarin een concentratie schapenbotten is aangetroffen die erop wijst dat er waarschijnlijk schapenhuiden zijn verwerkt tot schapenleer. Deze productie zal niet uitsluitend zijn bedoeld geweest voor eigen gebruik. Opvallend is dat de leeftijd van de dieren die zijn gebruikt voor de huidbewerking niet dezelfde is als de slachtleeftijd van de schapen in de nederzetting. Dit kan erop wijzen dat de schapen die voor de leerfabricage zijn gebruikt elders zijn geslacht, waarna de huiden voor verdere preparatie naar de nederzetting zijn gebracht. In die zin is er feitelijk geen sprake van een surplusproductie op het agrarische bedrijf, maar hooguit van een ambachtelijke specialisatie in het verwerken van een agrarische surplus-productie die elders is gerealiseerd.

Een aanwijzing die mogelijk wel op een surplus-productie van het agrarisch bedrijf wijst, is de toename in het aandeel schapenbotten in de laatste fase van de nederzetting. Deze toename van het aandeel schapen kan erop wijzen dat er specialisatie op het maken van schapenkaas heeft plaatsgevonden. Harnaschkaas blijkt in de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw een streekproduct te zijn dat tot ver buiten de regio werd verhandeld. Mogelijk was deze kaas gemaakt van schapenmelk.



# Overzicht van afbeeldingen, tabellen & bijlagen

## Afbeeldingen

Afbeelding 1.1 (blz. 12)

De locaties van het reeds uitgevoerde archeologisch onderzoek in het onderzoeksgebied.

Afbeelding 1.2 (blz. 13)

De ligging van het onderzoeksgebied met daarin de locatie van het plangebied met vindplaats MD22-22.

Afbeelding 1.3 (blz. 14)

De Harnaschpolder op de kaart van Kruikius van 1712 met de ligging van het plangebied.

Afbeelding 1.4 (blz. 15)

De oudste kadasterkaart van 1832 van de Harnaschpolder met daarop het gebied rondom de Woudselaan en de locatie van het plangebied.

Afbeelding 1.5 (blz. 16)

De Topografische Militaire Kaart van Nederland (Bonneblad) uit 1934.

Afbeelding 1.6 (blz. 16)

Luchtfoto van het plangebied met directe omgeving vanuit het westen gezien. Op de voorgrond de gefaseerde ontmanteling van de kassen en in de achtergrond de stad Delft. (bron: Bedrijvenschap Harnaschpolder 2006).

Afbeelding 1.7 (blz. 17)

De ligging van de bekende vindplaatsen in het onderzoeksgebied en de directe omgeving.

Afbeelding 2.1 (blz. 19)

De geologische situatie van de vindplaats en het onderzoeksgebied.

Afbeelding 3.1 (blz. 30)

De Harnaschpolder op de kaart van Kruikius uit 1712 met topografische vermeldingen van in de tekst genoemde toponiemen.

Afbeelding 3.2 (blz. 31)

De Harnaschpolder en omgeving met de aanwezige wateren.

Afbeelding 3.3 (blz. 35)

Kaartblad 15i van de Hoflanden van Delft getekend door Maerten Cornelisz. in 1528/35 met aan de linkerzijde de begrenzing door de Molensloot.

Afbeelding 3.4 (blz. 36)

Bebouwing en infrastructurele ontsluiting van de Woudse en Harnaschpolder getekend op de ondergrond van de kaart van Kruikius van 1712.

Afbeelding 3.5 (blz. 37)

Perceel land dat in 1549 is geschonken aan het Kartuizerklooster bij Delft.



Duidelijk zijn de bruggehoofden in de Lookwatering en het uitpad naar de Dijkshoornseweg.

Afbeelding 3.6 (blz. 39)

Verspreidingskaart van alle woonplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd waarvan de locatie met behulp van historische bronnen en kaarten en archeologische waarnemingen is opgespoord. De vindplaatsen uit de prehistorie zijn aangegeven met een zwarte ster, uit de Romeinse tijd met een blauw vierkantje, uit de Late Middeleeuwen met een rood rondje, de vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd met een gele driehoek. De vermelde nummers verwijzen naar Bakx & Bult 2014.

Afbeelding 3.7 (blz. 43)

De Hof van Delft en enkele andere ambachtsheerlijkheden rondom de stad Delft.

Afbeelding 3.8 (blz. 45)

Kaart van het Hoogheemraadschap van Delfland door J. Kruikius uit 1712 met daarop aangegeven de ligging van het plangebied en de ligging van de hoflanden in de Kleine Hof van Delft zoals deze blijken uit het kaartboek van de Hoflanden van Delft door Maerten Cornelisz. uit 1528/35.

Afbeelding 3.9 (blz. 46)

Kaart van de Harnaschpolder met daarin weergegeven de ligging van aan de hand van historische bronnen gelokaliseerde stukken (leen)land.

Afbeelding 3.10 (blz. 47)

Kaart van de landmeter Jan Jansz. Potter met de twee stukken leenland uit 1569, die waarschijnlijk tot de 44 morgen behoorden die oorspronkelijk in leen werd gehouden door Willem van Naaldwijk.

Afbeelding 3.11 (blz. 51)

Stamboom van eigenaren/leenmannen op in het ambacht van Willem van Naaldwijk.

Afbeelding 3.12 (blz. 53)

Kaart van Jan Jansz. Potter uit circa 1575 met het land van het Delftse Weeshuis met daarop aangegeven de locatie van de opgegraven nederzetting.

Afbeelding 3.13 (blz. 55)

De parochie van de Woudse kerk.

Afbeelding 3.14 (blz. 57)

Hofland in de directe nabijheid van het plangebied geprojecteerd op een geologische ondergrond met daarop aangegeven de prijs per morgen die men moest betalen.

Afbeelding 4.1 (blz. 60)

Het opgravingssterrein met de ligging van de werkputten en profielen.

Afbeelding 4.2 (blz. 61)

Sporen op het vlak zijn aangekrast om te tekenen. De meetlijnen worden in de werkput uitgezet.

Afbeelding 4.3 (blz. 61)

Overzicht van de opgraving met op de voorgrond een van de profielen waarin

verschillende erfgreppels zichtbaar zijn.

Afbeelding 5.1 (blz. 64)

Profiel V104 in werkput 2. Zichtbaar zijn de verschillende lagen waaruit de bodem is opgebouwd. Schaal 1:20.

Afbeelding 5.2 (blz. 65)

Doorlopend oost-westprofiel over de opgraving waarin verschillende elkaar opvolgende sloten in aanwezig zijn.

Afbeelding 5.3 (blz. 66)

Verschillende sloten aangetroffen tijdens de opgraving. De nummers in de sporen zijn de structuurnummers.

Afbeelding 5.4 (blz. 67)

A. Doorsnede van structuur 1 noord; B. Doorsnede van structuur 1 zuid; C. Doorsnede van structuur 1a. Schaal 1:30.

Afbeelding 5.5 (blz. 68)

A. Doorsnede van structuur 2 in de oostelijke sloot; B. Doorsnede van structuur 2 in de zuidelijke sloot. Schaal 1:30.

Afbeelding 5.6 (blz. 68)

A. Doorsnede van structuur 3 noord; B. Doorsnede van structuur 3 zuid. Schaal 1:30.

Afbeelding 5.7 (blz. 69)

A. Doorsnede van structuur 4 noord; B. Doorsnede van structuur 4 zuid; C. Doorsnede van structuur 5. Schaal 1:30.

Afbeelding 5.8 (blz. 70)

Doorsnede van structuur 6. Schaal 1:30.

Afbeelding 5.9 (blz. 71)

Doorsnede van structuur 8. Schaal 1:30.

Afbeelding 5.10 (blz. 71)

Doorsnede van structuur 9. Schaal 1:30.

Afbeelding 5.11 (blz. 72)

Doorsnede van structuur 12. Schaal 1:30.

Afbeelding 5.12 (blz. 73)

Verschillende kuilvormen aangetroffen tijdens de opgraving.

Afbeelding 5.13 (blz. 74)

De verschillende doorsneden die tijdens het couperen van de sporen zijn aangetroffen.

Afbeelding 5.14 (blz. 79)

De ligging van de kuilen met dierbegravingen in rood weergegeven.

Afbeelding 5.15 (blz. 81)

De ligging van de waterput in blauw en de waterkuilen in paars weergegeven.

Afbeelding 5.16 (blz. 82)

Doorsnede van de waterkuil. Hierin zijn de vijftien verschillende vullingen zichtbaar. Schaal 1:40.

Afbeelding 5.17 (blz. 82)

Doorsnede van de waterput op het eerste vlak. Een mestopvulling is duidelijk waar te nemen. Foto:Archeologie Delft.

Afbeelding 5.18 (blz. 83)

Insteek van de waterput op het derde vlak. Foto:Archeologie Delft.

Afbeelding 5.19 (blz. 83)

Enkele planken van de bekisting. Foto:Archeologie Delft.

Afbeelding 5.20 (blz. 83)

Zichtbaar is de grote diepte van de waterput. Gehele ingestorte zone behoorde tot de waterput. Onderin is nog het restant van de put waar te nemen. Foto:Archeologie Delft.

Afbeelding 5.21 (blz. 84)

Opgravingsplattegrond waarop twee zones zijn aangegeven die weinig tot geen sporen bevatten.

Afbeelding 5.22 (blz. 86)

Fase 1a.

Afbeelding 5.23 (blz. 87)

Fase 1b. De structuren 1, 1a, 10 en 3 lagen gelijktijdig open. Ook de waterput werd in deze fase aangelegd.

Afbeelding 5.24 (blz. 88)

Fase 2.

Afbeelding 5.25 (blz. 89)

Fase 3a.

Afbeelding 5.26 (blz. 90)

Fase 3b.

Afbeelding 5.27 (blz. 91)

Fase 4. De sloten en greppels van de structuren 7, 9 en 12 liggen open. Het is niet bekend of de waterput in deze fase nog in gebruik is.

Afbeelding 6.1 (blz. 96)

De verspreiding van fragmenten aardewerk uit de Romeinse tijd over het opgravingsterrein.

Afbeelding 6.2 (blz. 97)

Verspreiding van het Paffrathtype aardewerk.

Afbeelding 6.3 (blz. 99)

Randfragmenten van kogelpotten van verschillend type. Schaal 1:2.

Afbeelding 6.4 (blz. 100)

Verspreiding van het kogelpotaardewerk over de opgravingsplattegrond.

Afbeelding 6.4 (blz. 101)

Enkele randfragmenten van het Andennetype aardewerk. Schaal 1:2.

Afbeelding 6.6 (blz. 101)

Verspreiding van Andennetype aardewerk over de opgravingsplattegrond.

Afbeelding 6.7 (blz. 103)

Verspreiding van het proto-steengoed over de opgravingsplattegrond.

Afbeelding 6.8 (blz. 104)

Verspreiding van het bijna steengoed over de opgravingsplattegrond.

Afbeelding 6.9 (blz. 105)

Verspreiding van het ongeglazuurde echte steengoed s1 over de opgravingsplattegrond.

Afbeelding 6.10 (blz. 106)

Verspreiding van het echte steengoed (s2) met oppervlaktebehandeling over de opgravingsplattegrond.

Afbeelding 6.11 (blz. 108)

Verspreiding grijsbakkend aardewerk over de opgravingsplattegrond.

Afbeelding 6.12 (blz. 112)

Een randfragment van een steelkom (v59), een grote kom (v129) en een vuurstolp (v203) van roodbakkend aardewerk. Schaal 1:4.

Afbeelding 6.13 (blz. 113)

Een bodemfragment van roodbakkend aardewerk met aangebakken scherf van een andere pot. Schaal 1:2.

Afbeelding 6.14 (blz. 113)

Verspreiding van het roodbakkend aardewerk over de opgravingsplattegrond.

Afbeelding 6.15 (blz. 114)

Zeskantige sokkel met aanzet figuur van pijpaaarde. Schaal 1:1.

Afbeelding 6.16 (blz. 115)

Baksteen met afdruk van een kattenpootje. Schaal 1:2.

Afbeelding 6.17 (blz. 116)

Baksteen mogelijk gebruikt als gewicht. Schaal 1:2.

Afbeelding 6.18 (blz. 117)

De verspreiding van fragmenten van 14<sup>e</sup>-eeuwse bakstenen over de plattegrond van de opgraving.

Afbeelding 6.19 (blz. 118)

Percentuele verdeling tussen de tot de middeleeuwse nederzetting gerekende bakselsoorten op basis van archeologisch complete vormen en randen.

Afbeelding 6.20 (blz. 118)

Percentuele verdeling tussen de vier vroegste bakselsoorten die tot de middeleeuwse nederzetting worden gerekend. Het percentage van de bakselsoorten is berekend op basis van alle scherffragmenten.

Afbeelding 6.21 (blz. 119)

Percentuele verhouding tussen het grijs- en het roodbakende aardewerk.

Afbeelding 6.22 (blz. 120)

Percentage steengoedsoorten op basis van alle scherven steengoedbaksels.

Afbeelding 6.23 (blz. 125)

Eindconclusie van de datering van de verschillende fasen. In licht grijs is de periode aangegeven waarin de aanwezigheid van de bewoning in de fase niet zeker maar wel mogelijk is.

Afbeelding 6.24 (blz. 126)

Aardewerkvormen verdeeld naar de functies waarvoor ze bestemd waren.

Afbeelding 6.25 (blz. 127)

De procentuele verdeling tussen de verschillende wijzen van eten verwarmen gebaseerd op het aantal randfragmenten.

Afbeelding 6.26 (blz. 128)

Het percentage importaardewerk ten opzichte van de overige baksels van verschillende nederzettingen op het platteland (groen), het plangebied (zwart) en huiserven in de stad(rood). De nederzettingen zijn gerangschikt naar ouderdom.

Afbeelding 6.27 (blz. 129)

Het percentage steengoed in relatie tot de baksels grijsbakend, roodbakend en witbakend aardewerk van verschillende nederzettingen op het platteland (groen) en huiserven in de stad(rood). De nederzettingen zijn gerangschikt naar ouderdom.<sup>319</sup>

Afbeelding 7.1 (blz. 148)

Metaalvondsten verdeeld naar legering verspreid over het nederzettingsterrein.

Afbeelding 7.2 (blz. 149)

14<sup>e</sup>-eeuwse sleutel (vondstnummer 121). Schaal 1:2.

Afbeelding 7.3 (blz. 149)

Ijzeren geheng van een deur of raam (vondstnummer 228). Schaal 1:2.

Afbeelding 7.4 (blz. 149)

Ijzeren ophangoog (vondstnummer 188). Schaal 1:2.

Afbeelding 7.5 (blz. 150)

Ijzeren hengsel van een kookpot (vondstnummer 114). Schaal 1:2.

Afbeelding 7.6 (blz. 150)

Loden gewichtje, gebruikt als visnet verzwaring (vondstnummer 190). Schaal 1:2.

Afbeelding 7.7 (blz. 152)

Ijzeren hakbijl (vondstnummer 12). Schaal 1:2.

Afbeelding 7.8 (blz. 152)

Ijzeren asje (vondstnummer 208). Schaal 1:2.

Afbeelding 7.9 (blz. 153)  
Twee hoefijzers; 1. links: vondstnummer 82; 2. rechts vondstnummer 187.  
Schaal 1:2.

Afbeelding 7.10 (blz. 153)  
Gesp (vondstnummer 25). Schaal 1:2.

Afbeelding 7.11 (blz. 154)  
Ijzeren gesp (vondstnummer 26). Schaal 1:2.

Afbeelding 7.12 (blz. 154)  
Vroege gesp uit 1250-1350 (vondstnummer 15). Schaal 1:1.

Afbeelding 7.13 (blz. 154)  
A-symmetrische gesp (vondstnummer 54). Schaal 1:1.

Afbeelding 7.14 (blz. 154)  
Gesp (vondstnummer 189). Schaal 1:2.

Afbeelding 7.15 (blz. 155)  
Pijlpunt van een kruisboogpijl (vondstnummer 103). Schaal 1:2.

Afbeelding 7.16 (blz. 156)  
Ijzeren mes met een versmalde angel (vondstnummer 170). Schaal 1:2.

Afbeelding 7.17 (blz. 158)  
Functiegroepen van de metalen voorwerpen.

Afbeelding 7.18 (blz. 159)  
Verspreidingskaart van metaalvondsten ingedeeld naar functionele categorie.

Afbeelding 8.1 (blz. 162)  
Histogram met de verdeling van de aangetroffen steensoorten.

Afbeelding 8.2 (blz. 163)  
De verspreiding van de verschillende soorten natuursteen in het plangebied.

Afbeelding 9.1 (blz. 167)  
Procentuele verhouding tussen rund, schaap/geit en varken per nederzetting-  
fase, gebaseerd op aantal elementen per soort exclusief dierbegravingen en  
exclusief productieafval (middenhands- en voetsbeenderen en teenkoten) van  
schaap/geit uit spoor 232.

Afbeelding 9.2 (blz. 167)  
De procentuele verhouding tussen resten van rund, schaap/geit en varken in  
spoor 232, 234 en de overige sporen uit fase 4.

Afbeelding 9.3 (blz. 169)  
Het mortaliteitsdiagram van de runderen gebaseerd op de post-craniale ske-  
letelementen (op basis van de leeftijdsgegevens van 52 elementen, exclusief  
het materiaal uit de dierbegravingen). Zie bijlage 14 voor de achterliggende  
data.

Afbeelding 9.4 (blz. 169)  
Het mortaliteitsdiagram van de runderen gebaseerd op de gebitselementen  
(op basis van de leeftijdsgegevens van 12 elementen, inclusief het materiaal uit

de dierbegravingen). Zie bijlage 11 voor de achterliggende data.

Afbeelding 9.5 (blz. 170)

Kwantificatie van de skeletelementen van rund, weergegeven volgens de methode van Spennemann. De klassen zijn bepaald met behulp van het aantal elementen (zie bijlage 4 voor de bijbehorende data). Hoe hoger de klasse, hoe meer elementen er van dit skeletelement aanwezig zijn. Klasse 1: 0; klasse 2: 0-0,99; klasse 3: 1-3; klasse 4: 4-7; klasse 5: 8-13.

Afbeelding 9.6 (blz. 170)

Kwantificatie van de skeletelementen van rund. Het percentage skeletelementen per fase gecategoriseerd per lichaamsdeel.

Afbeelding 9.7 (blz. 170)

Kwantificatie van de skeletelementen van rund. Het percentage skeletelementen per fase verdeeld in categorieën die betrekking hebben op de hoeveelheid vlees aan het bot (volgens Uerpmann 1973).

Afbeelding 9.8 (blz. 172)

Het percentage skeletelementen van schaa/geit per lichaamsdeel afkomstig uit spoor 232, 234 en de overige sporen uit fase 4.

Afbeelding 9.9 (blz. 172)

Kwantificatie skeletelementen van schaa/geit, weergegeven volgens de methode van Spennemann. De klassen zijn bepaald met behulp van het aantal elementen (zie bijlage 4 voor de bijbehorende data). Hoe hoger de klasse, hoe meer elementen er van dit skeletelement aanwezig zijn. Klasse 1: 0; klasse 2: 1-2; klasse 3: 3-11; klasse 4: 12-25; klasse 5: 26-45.

Afbeelding 9.10 (blz. 172)

Het mortaliteitsdiagram van de schapen gebaseerd op de gebits-elementen (op basis van de leeftijdgegevens van 19 elementen, inclusief het materiaal uit de dierbegravingen). Zie bijlage 12 voor de achterliggende data.

Afbeelding 9.11 (blz. 174)

Het mortaliteitsdiagram van de schapen(/geiten) gebaseerd op de post-craniale skeletelementen (het totaal is op basis van de leeftijdsgegevens van 100 elementen, exclusief het materiaal uit de dierbegravingen). Zie bijlage 15 voor de achterliggende data bij het totaal.

Afbeelding 9.12 (blz. 174)

Kwantificatie skeletelementen van varken, weergegeven volgens de methode van Spennemann. De klassen zijn bepaald met behulp van het aantal elementen (zie bijlage 4 voor de bijbehorende data). Hoe hoger de klasse, hoe meer elementen er van dit skeletelement aanwezig zijn. Klasse 1: 0; klasse 2: 0; klasse 3: 1-2; klasse 4: 2-5; klasse 5: 6-9.

Afbeelding 9.13 (blz. 174)

Kwantificatie van de skeletelementen van varken. Het percentage skeletelementen per fase gecategoriseerd per lichaamsdeel.

Afbeelding 9.14 (blz. 177)

De locatie van de dierbegravingen binnen de nederzetting.

Afbeelding 9.15 (blz. 178)

Weergave van de aangetroffen skeletelementen van het veulentje uit dierbe-

graving 4. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft; paarse cirkel: locatie pathologie; rode streep: locatie snij- of hakspoor).

Afbeelding 9.16 (blz. 179)

Weergave van de aangetroffen skeletelementen van het kalfje uit dierbegraving 4. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft).

Afbeelding 9.17 (blz. 180)

Weergave van de aangetroffen skeletelementen van het rund uit vondstnummer I 18 (dierbegraving 5). (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft; rode streep: locatie snij- of hakspoor).

Afbeelding 9.18 (blz. 181)

Weergave van de aangetroffen skeletelementen van het veulentje uit dierbegraving 6. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft).

Afbeelding 9.19 (blz. 183)

Weergave van de aangetroffen skeletelementen van het paard uit dierbegraving 7. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft; paarse cirkel: locatie pathologie; rode streep: locatie snij- of hakspoor).

Afbeelding 9.20 (blz. 184)

Weergave van de aangetroffen skeletelementen van het rund uit dierbegraving 7. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft; rode streep: locatie snij- of hakspoor).

Afbeelding 9.21 (blz. 185)

Weergave van de aangetroffen skeletelementen van het paard uit dierbegraving 8. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft; paarse cirkel: locatie pathologie; rode streep: locatie snij- of hakspoor).

Afbeelding 9.22 (blz. 187)

Weergave van de aangetroffen skeletelementen van het paard uit dierbegraving uit spoor 6.131. (blauw: skeletelement aanwezig; grijs: skeletelement(en) aanwezig maar niet duidelijke welke het betreft).

Afbeelding 10.1 (blz. 227)

De locatie van de genomen grondmonsters die gebruikt zijn voor het inventariserend onderzoek en de analyse van de macroscopische botanische resten en het pollen.

Afbeelding 10.2 (blz. 229)

Vruchten met zaden van herik, linksboven in de figuur (© Amédée Masclef).

Afbeelding 11.1 (blz. 259)

De herkomst van de dendrochronologische datering uit de waterput en de locatie van het houten spant.

Afbeelding 11.2 (blz. 261)

De meting afgebeeld met de in tabel 11.2 aangegeven referentie. Op de x-as



staan de jaartallen, op de y-as de ringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/100 mm. Het spinhout is gestippeld aangegeven. De grijze banen geven intervallen met een positieve GLK aan.

Afbeelding 11.3 (blz. 261)  
Geografische weergave van de synchronisatieresultaten.

Afbeelding 11.4 (blz. 267)  
Tekening van het spant. Schaal 1:4.

Afbeelding 11.5 (blz. 263)  
Foto van het spant. Schaal 1:2.

Afbeelding 11.6 (blz. 263)  
De spatpen en bossing aan het einde van het spantbeen. Schaal 1:2.

Afbeelding 11.7 (blz. 263)  
De afschuining op een van de spantbenen. Schaal 1:2.

Afbeelding 12.1 (blz. 266)  
Luchtfoto met daarop ingetekend het plangebied en de aangetroffen sloten, waterputten en afvalkuilen.

Afbeelding 12.2 (blz. 269)  
De vier onderscheiden fasen en de twee onderscheiden subfasen van de nederzetting.

Afbeelding 12.3 (blz. 277)  
Procentuele verdeling van runderen, schapen/geiten en varkens uit nederzettingen binnen de Harnaschpolder.

Afbeelding 12.4 (blz. 282)  
Schema van de mogelijkheden die zich hebben voorgedaan bij het afstoten van grond van de Hof van Delft.

Afbeelding 12.5 (blz. 290)  
Schematische samenhang tussen de status van het land, de opeenvolgende eigenaren, de bewoning en de bewoningsfasen door de tijd heen.

## Tabellen

Tabel 5.1 (blz. 73)  
De kuilen van de nederzetting in aantal ingedeeld naar de vorm op het vlak en naar de vorm op doorsnede.

Tabel 5.2 (blz. 77)  
De samenhang tussen kuilvorm in het vlak, de doorsnede en de datering van de sporen.

Tabel 5.3 (blz. 91)  
De sloten uit zone C en de samenhang tussen de breedte, diepte en fasering/datering.

Tabel 6.1 (blz. 94)  
Aantallen fragmenten aardewerk Romeinse tijd: randfragmenten (rf), wand-

fragmenten (wf) en bodemfragmenten (bf).

Tabel 6.2 (blz. 97)

De verschillende middeleeuwse bakselsoorten en de aantallen en percentages waarin deze zijn aangetroffen. Archeologisch compleet (ac), randfragmenten (rf), rand-oorfragmenten (rof), oorfragmenten (of), tuitfragmenten (tf), bodemfragmenten (bf) en wandfragmenten (wf).

Tabel 6.3 (blz. 99)

Aantal en percentage van de onderscheiden subbakfels van het kogelpotaardewerk.

Tabel 6.4 (blz. 101)

Overzicht van het Andennetype aardewerk, uitgesplitst naar subbakfel, randfragmenten (rf), oorfragmenten (of), wandfragmenten (wf) en bodemfragmenten (bf).

Tabel 6.5 (blz. 102)

Aantallen fragmenten en percentages steengoed, uitgesplitst naar subbakfel, type randfragmenten (rf), oorfragmenten (of), wandfragmenten (wf) en bodemfragmenten (bf).

Tabel 6.6 (blz. 107)

Aantallen fragmenten en percentages grijsbakkend gedraaid aardewerk, uitgesplitst naar voorwerp en type randfragment (rf), oorfragmenten (of), wandfragmenten (wf) en bodemfragmenten (bf).

Tabel 6.7 (blz. 110-111)

Aantallen en percentages gevonden fragmenten roodbakkend aardewerk uitgesplitst naar soort fragment, soort voorwerpen type rand. Legenda: Archeologisch compleet (ac), rand-oorfragmenten (rof), randfragmenten (rf), oorfragmenten (of), steelfragmenten (stf), wandfragmenten (wf) en bodemfragmenten (bf).

Tabel 6.8 (blz. 122)

Procentuele verdeling van het aardewerkbakfel over de vier onderscheiden fasen van de nederzetting.

Tabel 6.9 (blz. 122)

Fase 1. Aantallen aardewerkbakfels uit twee boven elkaar liggende vullingen van sporen. De vullingen zijn van onder naar boven weergegeven.

Tabel 6.10 (blz. 123)

Fase 2. Aantallen aardewerkbakfels gevonden in de structuren 8 en 2 in boven elkaar liggende vullingen. De vullingen zijn van onder naar boven per structuur weergegeven.

Tabel 6.11 (blz. 123)

Fase 3. Procentuele verdeling van de aardewerkbakfels over drie boven elkaar liggende vullingen van sporen. De oudste vulling is 2, de bovenste vulling is 0.

Tabel 6.12 (blz. 124)

Fase 4. Procentuele verdeling van de aardewerkbakfels over drie boven elkaar liggende vullingen van sporen. De oudste vullingen zijn > 1, de bovenste vulling is 0.

Tabel 6.13 (blz. 126)

Verschillende hoofdvormen verdeeld naar baksel en functie gebaseerd op het aantal randfragmenten.

Tabel 7.1 (blz. 157)

Metalen voorwerpen ingedeeld naar functionele categorie.

Tabel 9.1 (blz. 166)

Het percentage zoogdierresten per fragmentatieklasse.

Tabel 9.2 (blz. 168)

Soortentabel. Het totaal aantal aangetroffen fragmenten en elementen per soort. Het aantal elementen zonder de inhoud van de dierbegravingen (zie bijlage 9.2 voor de inhoud van de dierbegravingen) verdeeld over de fasen 1-3 en 4, en het aantal elementen uit spoor 232.

Tabel 9.3 (blz. 170)

Het aantal skeletelementen van schaap/geit per lichaamsdeel afkomstig uit fase 1-3, spoor 232, 234 en de overige sporen uit fase 4.

Tabel 10.1 (blz. 228)

MDHP-16, overzicht van de botanische monsters.

Tabel 10.2 (blz. 238)

Aanwezigheid (x) en monsterfrequentie van soorten en de saliniteitsratio (op basis van aanwezigheid en op basis van monsterfrequentie) van de vindplaats MDHP-16 en de 11<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuwse vindplaats in de Voordijkshoornsepolder (VOPO'06).

Tabel 10.3 (blz. 239)

Aanwezigheid en monsterfrequentie van soorten en de akkerbouwratio (op basis van aanwezigheid en op basis van monsterfrequentie) van de vindplaats MDHP-16 en de 11<sup>e</sup>-12<sup>e</sup>-eeuwse vindplaats in de Voordijkshoornsepolder (VOPO'06).

Tabel 11.1 (blz. 260)

Overzicht van de meetgegevens. n:aantal jaarringen, n(s): aantal spintringen, wk: aanwezigheid wankant.

Tabel 11.2 (blz. 260)

Overzicht van de dateringen met statistische onderbouwing. De grafische weergave van de metingen met de onderstreepte referentiecurve staat in afbeelding 11.2.

Tabel 11.3 (blz. 260)

Overzicht van vermelde referentiecurven.

Tabel 11.4 (blz. 260)

Schatting van de kapintervallen. Het type datering geeft aan hoe het kapinterval geschat is. A/AI: kapseizoen vastgesteld buiten/gedurende groeiseizoen van laatste jaar; B/C: mediaan en 95% betrouwbaarheidsinterval is berekend aan de hand van deels aanwezig spinthout (B) of alleen spinthoutgrens (C); D: er is geen spinthout aanwezig, de ondergrens van het kapinterval is geschat door bijtelling van het minimum verwachte aantal spinthoutringen.

## **Bijlagen**

Bijlage 2.1 (blz. 25)

**Geologische afzettingen.**

Bijlage 6.1 (blz. 131)

**Catalogus aardewerk.**

Bijlage 9.1 (blz. 189)

**Overzicht dierlijke resten van dierbegravingen.**

Bijlage 9.2 (blz. 191)

**Lengtematen en bijbehorende schofthoogtes.**

Bijlage 9.3 (blz. 193)

**Skeletelementen (middel)grote zoogdieren.**

Bijlage 9.4 (blz. 195)

**Runderbotten met slacht-, en vraatsporen.**

Bijlage 9.5 (blz. 197)

**Schaap/geitbotten met slacht-, en vraatsporen.**

Bijlage 9.6 (blz. 199)

**Schaap/geitbotten met slacht-, en vraatsporen uit spoor 232.**

Bijlage 9.7 (blz. 201)

**Varkensbotten met slacht-, en vraatsporen.**

Bijlage 9.8 (blz. 203)

**Paardenbotten met slacht-, en vraatsporen.**

Bijlage 9.9 (blz. 205)

**Zoogdieren met slacht-, vraat- en brandsporen.**

Bijlage 9.10 (blz. 207)

**Slijtagestadia gebitselementen rund.**

Bijlage 9.11 (blz. 209)

**Slijtagestadia gebitselementen schaap/geit.**

Bijlage 9.12 (blz. 211)

**Slijtagestadia gebitselementen varken.**

Bijlage 9.13 (blz. 213)

**Vergroeiing post-craniale skeletelementen rund.**

Bijlage 9.14 (blz. 215)

**Vergroeiing post-craniale skeletelementen schaap/geit.**

Bijlage 9.15 (blz. 217)

**Vergroeiing post-craniale skeletelementen varken.**

Bijlage 9.16 (blz. 219)

**Overzicht aangetroffen visresten.**

Bijlage 9.17 (blz. 221)

**Dierbegroving 4.**

Bijlage 9.18 (blz. 223)

**Dierbegroving 5.**

Bijlage 9.19 (blz. 225)

**Dierbegroving.**

Bijlage 10.1 (blz. 241)

**Overzicht aangetroffen cultuurgewassen.**

Bijlage 10.2 (blz. 245)

**Resultaten pollenanalyse.**

Bijlage 10.3 (blz. 247)

**Resultaten macroresteninventarisatie.**

Bijlage 10.4 (blz. 253)

**Resultaten macroresteninventarisatie.**

Bijlage 12.1 (blz. 295)

**Beantwoording onderzoeksvragen.**

# Bibliografie

## Gebruikte afkortingen

ARZ	Archeologische Rapporten Zwolle
BAR	<i>British Archaeological Reports</i>
BRABOM	Berichten en Rapporten over het Antwerps Bodemonderzoek en monumentenzorg.
BROB	Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
DAN	Delftse Archeologische Notities
DAR	Delftse Archeologische Rapporten
HOP	Haagse Oudheidkundige Publicaties
NAR	Nederlandse Archeologische Rapporten
NO	Nederlandse Oudheden
RAD	<i>Rapportages Archeologie Deventer</i>
RAM	Rapportage Archeologische Monumentenzorg
RAMA	Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie
TIC	Tijdschrift Industriële Archeologie

## Geraadpleegde bronnen

*Nationaal Archief 's-Gravenhage*

Inventaris Hingman Hoflanden onder Delft, nr. 2341,2342G.

Tiende Penning van Woutharnasch, Groeneveld, Sint Aagtenland en Hoogarnasch 1561, Staten van Holland vóór 1572, inv.nr.1491.

Tiende Penning van Hof van Delft, Staten van Holland vóór 1572, 1561 inv. nr.1334.

*Gemeentearchief Delft*

Kaartboek Weeshuis, fol. 9.

Archief kerk 't Woudt, inv. nr.1, 149-151.

*Rijksarchief Groningen*

RAG Manuscript Lulemaborg nr. 215.

## Geraadpleegde websites

[http://nl.wikipedia.org/Morgen\\_\(oppervlaktemaat\)](http://nl.wikipedia.org/Morgen_(oppervlaktemaat)). Op 28 januari 2014.

[http://www.plaatsengids.nl/dulder#footnote1\\_f0zbl6l](http://www.plaatsengids.nl/dulder#footnote1_f0zbl6l) op 28 januari 2014.

## Literatuur

Andersson, H., B. Scholkmann & M.S. Kristiansen 2007: *Medieval Archaeology at the Outset of the Third Millennium: Research and Teaching*, in: J.Graham-Campbell & M.Valor (eds.), *The Archaeology of Medieval Europe. Vol. 1. Eight to Twelfth Centuries AD*, Aarhus.

Appels, F., 1996: *14<sup>e</sup>-eeuwse bewoning in de Woudse Polder? De middeleeuwse keramiek van vindplaats 1.23*, scriptie IPP, Universiteit van Amsterdam.

Arkebout, A.A.A., 1994: *Frank van Borsselen. Het dagelijks leven op zijn hoven in Zeeland en het Maasmondgebied*, Rotterdam.

- Arkesteijn, M., 2011: *Een laatmiddeleeuwse nederzetting in plangebied 't Scharnier*, Bachelor-scriptie Universiteit Leiden.
- Baart, J.M., W. Krook, A. Lagerweij & H. van Regteren Altena, 1977: *Opgraven in Amsterdam. 20 jaar stadskernonderzoek*, Amsterdam.
- Baillie, M.G.L., 1982: *Tree-ring dating and Archaeology*. London.
- Bakx, J.P.L. 2010: *Programma van Eisen protocol opgraven Harnaschpolder – 't Scharnier*, Delft.
- Bakx, J.P.L., 2011a: Proefsleuvenonderzoek in de Voordijkshoornse- en Harnaschpolder te Delft: Romeinse verkaveling en een laatmiddeleeuwse woonplaats. Mens en Landschap in de Delftse regio. Deel III, DAR 93.
- Bakx, J.P.L., 2011b: Proefsleuvenonderzoek in de Harnaschpolder-'t Scharnier Oost, Midden-Delfland: Romeinse verkaveling en een laatmiddeleeuwse woonplaats. Mens en Landschap in de Delftse regio. Deel VI, DAR 105.
- Bakx, J.P., 2013: Met rituelen omsloten. Opgraving van een inheems-Romeinse nederzetting langs de Woudselaan in de Harnaschpolder, gemeente Midden-Delfland. Mens en landschap in de Delftse regio VII, DAR 107.
- Baxter, I.L., 1998: Late Medieval tawyers' waste and pig skeletons in Early Post-Medieval pits from Bonners Lane, Leicester, England, U.K. *Anthropozoologica* 28, 55-63.
- Bartels, M. 1999: *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle.
- Bartels, M., J.W. Oudhof & J. Dijkstra 1997: Duisburgse waar uit Ottoons Tiel. Een keramisch gidsfossiel voor de tiende eeuw?, *Westerheem* 46-3, 2-15.
- Beek, A.G. van, 1983: Middeleeuwse pijlpunten gevonden bij het kasteel Voorst, in: Het kasteel Voorst, Macht en val van een Overijssels burcht circa 1280-1362 naar aanleiding van een opgraving, *Vereeniging tot beoefening van Overijsselsch regt en geschiedenis werken nr. 36*.
- Behre, K.-E. 1991: Umwelt und Ernährung der frühmittelalterlichen Wurt Niens-Butjadingen nach den Ergebnissen des botanischen Untersuchungen, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18, 141-168.
- Beurden, L. van, 2011: Macrorestenonderzoek aan sporen van de Romeinse nederzetting aangetroffen in plangebied MDHP12 te Midden-Delfland, *BIAXiaal* 551.
- BGSV Bureau voor Stedebouw, 2005: *Bestemmingsplan Harnaschpolder-Scharnier, gemeente Midden-Delfland*, Rotterdam.
- Bieleman, J., 1992: *Geschiedenis van de landbouw in Nederland 1500-1950*, Meppel.
- Bloemers, J.H.F., 1978. Rijswijk (Z.H.), 'de Bult' Eine Siedlung der Cananefaten, NO 8.

- Boer, D.E.H. de, 1978: *Graaf en grafiek. Sociale en economische ontwikkelingen in het middeleeuwse 'Noord-Holland' tussen ±1345 en ±1415*, Leiden.
- Boer, M.K. de, 2004: *De Ontwikkeling van de gemiddelde schofthoogte van het Rund van Neolithicum tot Volle Middeleeuwen*, Bijvakschrift AAC, Amsterdam.
- Bont, C. de, 2000: *Delfts water. Twee duizend jaar bewoning door waterbeheer in het Delftse*, Delft.
- Borg, A., 1991: Arms & armour, in: P.&E. Saunders (eds.), *Medieval catalogue Part I*, Salisbury, 79-92.
- Borremans, R. & R. Warginaire 1966: *La Ceramique d'Andenne. Recherches de 1956-1965*, Rotterdam.
- Brinkkemper, O., 1993: Wetland Farming in the Area to the south of the Meuse Estuary during the iron Age and Roman Period. An Environmental and Palaeoeconomic Reconstruction, *Analecta Praehistorica Leidensia* 24.
- Brinkkemper, O., & H. van Haaster 2010: Delfts Groen. Archeobotanisch onderzoek aan Delft-Voordijkshoornsepolder, een nederzetting uit 1075-1150, *Blaxiaal* 430.
- Brinkkemper, O., & H. van Haaster 2011: Archeobotanisch onderzoek, in: E.J. Bult (red.), Een middeleeuwse mansus in de Voordijkshoornsepolder te Delft, *DAR 101*, 103-136.
- Bronk Ramsey, C., 2009: Bayesian analysis of radiocarbon dates. In: *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.
- Bruijn, A., 1965: *De middeleeuwse pottenbakkerijen in Zuid-Limburg (Nederland)*, Tongeren.
- Bruijn, A., 1979: Pottersvuren langs de Vecht. Aardewerk rond 1400 uit Utrecht, *Rotterdam Papers III*, Rotterdam.
- Bruin, J. de, 2008: Aardewerk, in: L. van der Feijst, J. de Bruin & E. Blom (red.), De nederzetting te Naaldwijk II. Terug naar de sporen van Holwerda, *ADC Monografie* 4, 95-123.
- Bult, E.J., 1980. *Stichting Altena Verslag 1978-1978*. Rapport betreffende de opgraving Altena bij Delft.
- Bult, E.J., 1983: Midden-Delfland, een archeologische kartering. Inventarisatie-waardering-bewoningsgeschiedenis, *NAR* 2.
- Bult, E.J., 1986: Ontginning en bewoning ten noorden van de Maasmond en de landschappelijke veranderingen die daarbij optraden, in: M.C. van Trierum & H.E. Henkes (red.), *Rotterdam papers V. Landschap en bewoning rond de mondingen van de Rijn, Maas en Schelde. A contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology*, 115-36.
- Bult, E.J., 1988: 'Sociale en economische betekenis van begraven hofsteden in Delfland', in: *Westerheem XXXVII*, 126-141.



- Bult, E.J., 1994a: Bijlage III: Laat-middeleeuws aardewerk, in: Broeke, P.W. & J.-K.A. Hagers, Gasleiding als aanleiding. Inventarisatie van archeologische waarden in het gasleidingstracé Monster-Gaag (Zuid-Holland), *HOP 1*, 72-73.
- Bult, E.J., 1994b: Archeologische kroniek van Delft september 1992 – juni 1993, *Delfia Batavorum Jaarboek 1993*, 77-88.
- Bult, E.J., 1996: Delft: Huyterstraat, in: R.M. van Heeringen, Archeologische kroniek van Zuid-Holland, *Holland 28*, 361-363.
- Bult, E.J., 1997a: Archeologische kroniek voor Delft januari 1995 – december 1996, *Delfia Batavorum. Historisch jaarboek voor Delft 1996*, 107-131.
- Bult, E.J., 1997b: *Archeologisch onderzoek in de vinex-locatie van de Zuidpolder van Delfgauw; Bouwfase 1: Voorlopig rapport*, Delft.
- Bult, E.J., 1998: Pijnacker: Zuideindseweg 74, in: R.M. van Heeringen, Archeologische Kroniek van Zuid-Holland, *Holland 30*, 352-354.
- Bult, E.J., 2003: Het onderzoeksgebied, in: J.P. Flamman & E.J. Bult (red.), Archeologische monumentenzorg in het AHR-project. Deel 2: verkennend archeologisch onderzoek in de Harnaschpolder. *HOP 7*, 17-32.
- Bult, E.J., 2005: In de lucht verdwenen, in: A. Vos & J. van der Vliet (red.), *Natuurlijke processen als verstoorder. Archeologisch erfgoed in situ bedreigd door een verstoorder die niet betaald*, 15-21.
- Bult, E.J., 2006: 'Opgravingen klooster Koningsveld', *Jaarboek Delfia Batavorum 15-2005*, 113-120.
- Bult, E.J., 2009: Spijkenisse Hartel-West. Het aardewerk van de middeleeuwse nederzetting op vindplaats 10-117, *BOORrapporten 479*.
- Bult, E.J., 2011a: Een middeleeuwse mansus in de Voordijkshoornsepolder. Mens en Landschap in de Delftse regio. Deel IV, *DAR 101*.
- Bult, E.J., 2011b: Heren en boeren in Midden-Delfland gedurende de Middeleeuwen, *Historische Jaarboek Schipluiden 2010*, 47-60.
- Bult, E.J., 2011c: Dateringsmogelijkheden van Pingsdorfaardewerk met behulp van de publicatie van Sanke, *Assembled Articles 4. Symposium on Medieval and Post-Medieval Ceramics*, Zwolle, 169-190.
- Bult, E.J., 2013: Het aardewerk, in: J.P. Bakx & E.J. Bult, Een opschuivend erf uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Een opgraving in de Lage Abtswoudse Polder, gemeente Midden-Delfland. Mens en landschap in de Delftse regio deel VIII, *DAR 116*, 43-84.
- Bult, E.J., 2014: Catalogus van archeologische vindplaatsen in de Harnaschpolder tot eind 2014, *DAN 67*.
- Bult E.J., A. de Haan, W.A.M. Hessing en J.W. Moerman, 1990: Het archeologisch onderzoek van de Kenenburg. Een voorlopig verslag naar aanleiding van de opgravingen in 1989, *Bulletin Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond jrg. 89, nummer 5*, 2-11.

- Bult, E.J. & C. Nooijen, 1992: Middeleeuwse keramiek, in: E.J. Bult (red.), *IHE bloeit op een beerput. Archeologisch onderzoek tussen Oude Delft en Westvest*, Delft, 65-98.
- Bult, E.J., J.M. Koot, H. Van Londen, D.C.M. Raemaekers & J.A. Waasdorp, 2002: Archeologische monumentenzorg in het AHR-project. Deel I: het voorbereidende werk, *HOP* 6.
- Bult, E.J. & J.-M. Groen, 2003: Een inventariserend Archeologisch Veldonderzoek in het tracé van de oprit naar de A4 in de Harnaspolder in de gemeente Schipluiden. Mens en Landschap in de Delftse regio. Deel 0, *DAR* 28.
- Bult, E.J. & M., Kerkhof, 2006: Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) van twee plangebieden aan de Lookwating en de Groene Zoom in de Harnaspolder en de Voordijkshoornsepolder (Delft), *DAR* 51.
- Bult, E.J. & J. de Bruin, 2006a: Inventariserend Veldonderzoek in de Voordijkshoornsepolder te Delf. Mens en Landschap in de Delftse regio. Deel I, *DAR* 56.
- Bult, E.J. & J. de Bruin, 2006b: Inventariserend Veldonderzoek in de Harnaspolder te Schipluiden (gemeente Midden-Delfland). Mens en Landschap in de Delftse regio. Deel II, *DAR* 71.
- Bult, E.J., H. Koot & J.J. Moerman, 2007: *Middeleeuwse kastelen in en om Schipluiden; De kasteelontwikkeling in Delfland*, Midden-Delfland.
- Bult, E.J. & J.M. Koot, 2008: Het middeleeuwse landschap en de Hof van Delft, in: J.P. Flamman & E.A. Besselsen (red.), *Het verleden boven water. Archeologische monumentenzorg in het AHR-project*, *RAM* 148, 261-300.
- Bult, E.J., H. Groenendaal, J.W. Moerman, P. van Oord & F.W. van Ooststroom 2009: *Historie en Landschap van de Harnaspolder, de Woudse Polder en de Groeneveldse Polder*, Schipluiden.
- Carmiggelt, A., 1997: Laat- en postmiddeleeuwse bewoningssporen aan de Hoogstraat te Rotterdam, *BOORbalans* 3. *Archeologisch onderzoek in het tracé van de Willemspoortunnel te Rotterdam*, 139-278.
- Carmiggelt, A. & A.J. Guiran, 1997b: De oorsprong van de stad Rotterdam. Archeologisch onderzoek van de middeleeuwse dam in de Rotte, *BOORbalans* 3, *Archeologisch onderzoek in het tracé van de Willemspoortunnel te Rotterdam*, 113-138
- Chaplin, R.E., 1971: *The study of animal bones from archaeological sites*, Londen/ New York.
- Cherry, J., 1991: Leather, in: J. Blair & N. Ramsay (eds), *English Medieval Industries. Craftmen, Techniques, Products*. Londen/Rio Grande, 195-318.
- Clark, J. (ed.), 1995: *The Medieval Horse and its equipment c. 1150-c. 1450*, Londen.
- Clevis, H. & M. Smit, 1990: *Verscholen in vuil. Archeologische vondsten uit Kampen 1375-1925*, Kampen.

- Cock, J.K. de, 1967: 'Die Grafschaft Masalant', in: *Miscellanea Mediaevalia in memoriam Jan Frederik Niermeyer*, Groningen, 105-112.
- Cock, J.K. de, 1977: De middeleeuwse ontginningen Rijswijk en Rijswijkerbroek, *K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift XI*, 428-433.
- Daalen, S. van, 2013: *Midden-Delfland, 't Scharnier. Dendrochronologisch onderzoek van een plank van een waterput*, Deventer.
- Devriese, L., 2003: Het Gentse ambachtsleven veelzijdig weerspiegeld in de huidenvetterij, *TIC 81*, 2-33.
- Dijk, K.F., 1981: Opgraving Uitterlier, *Uit het Liers verleden II*, 40-70, De Lier.
- Dijkstra, M.F.P., 2006: Calamiteitenberging Woudse Polder. Archeologisch onderzoek in het kadetracé, *AAC Publicaties nr. 37*.
- Dijkstra, M.F.P., 2011: *Rondom de mondingen van Rijn & Maas. Landschap en bewoning tussen de 3<sup>e</sup> en 9<sup>e</sup> eeuw in Zuid-Holland, in het bijzonder de oude Rijnstreek*, Leiden.
- Dirkx, G.H.P. & J.A.J. Vervloet, 1989: "Oude Leede", een historisch-geografische beschrijving, inventarisatie en waardering van het cultuurlandschap, *Staring Centrum Rapport nr. 2*.
- Doesburg, J. van, 2003: Roofridders, boze boeren en bronzen kanonnen. Archeologisch onderzoek naar de mysterieuze kasteelheuvels Borgbarchien te Rheebruggen en de Klinkenberg bij Gees, *Nieuwe Drentse Volksalmanak 120*, 172-95.
- Driesch, A. von den & J. Boessneck 1974: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen, *Säugtierkundliche Mitteilungen 22*, 325-48.
- Driesch, A. von den, 1976: A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites, *Peabody Museum Bulletin 1*, Harvard.
- Drossaers, S.W.A., 1917: *De archieven van de Delftsche Statenkloosters*, 's-Gravenhage.
- Edelman, C.H., 1954: 'Over de plaatsnamen met het bestanddeel 'Woud' en hun betrekking tot de bodemgesteldheid', *Boor en Spade VII*, 197-216.
- Egan, G. & F. Pritchard, 1991: *Dress accessories 1150 – 1450. Medieval finds from excavations in London*, London.
- Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift 54*, 561-564.
- Esser, E. & M. Verhagen 2001: The white stork (*Ciconia Ciconia*) in an archaeological and historical perspective, in: H. Buitenhuis & W. Prummel (eds.), *Animals and Man in the Past, ARC-publicatie 41*, 291-307.
- Exaltus, R., 2009: Bijlage I: Bodemmicromorfologisch onderzoek Wateringen Juliahof, in: E. Eimermann (red.), *Cananefaatse boeren op de noordelijke oeverwal van de Gantel, ADC ArcheoProjecten 882*, 207-210.

- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski, 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4th Ed.).
- Fél, E. & T. Hofer, 1974: *Geräte der Átányer Bauern*, Kopenhagen.
- Franz, G., 1974: Quellen zur Geschichte des Deutschen Bauerstandes im Mittelalter, *Ausgewählte Quellen zur Deutschen Geschichte des Mittelalters 31*.
- Flamman, J.P., E.J. Bult, P.F.B. Jongste & T.A. Goossens 2002: Archeologische monumentenzorg in het AHR-project. Deel 2: verkennend archeologisch onderzoek in de Harnaschpolder, *HOP 7*.
- Flamman, J.P. & E.A. Besselsen (red.), 2008: Het verleden boven water. Archeologische monumentenzorg in het AHR-project, *RAM 148*.
- Fremery, J. de, 1901: *Oorkondenboek van Holland en Zeeland tot het einde van het Hollandse huis. Supplement*, 's-Gravenhage.
- Frikken, P.J., 1996: Van voorde tot kasteelbrug, *Nieuwe Drentse Volksalmanak 113*, 162-78.
- Fruin, R., 1866: *Informacie up den Staet faculteyt ende gelegenheit van de steden ende dorpen van Hollant ende Vrieslant om daerna te regulieren de nyeuwe schiltaele, gedaan in den jaere MDXIV*, Leiden.
- Fruin, R., 1876: *Enqueste ende Informacie upt Stuck van der reductie ende reformatie van den schiltaelen, voertijts getaxeert ende gestelt geweest over de landen van Hollant ende Vrieslant. Gedaen in den jaere MCCCCXCIII*, Leiden.
- Geel, B. van & A. Aptroot, 2006: Fossil ascomycetes in Quaternary deposits, *Nova Hedwigia 82*, 3-4, 313-329.
- Geyskens, L., 2002: Beelden en plaketten uit pijpaaarde te Antwerpen, *BRABOM 5*, 9-114.
- Goossens, T.A., 2006: Schipluiden, 'Harnaschpolder'. De inrichting en bewoning van het landschap in de Romeinse tijd (125 – 270 na Chr.), *ADCrapport 625*.
- Goossens T.A. & P.F.B. Jongste 2003: AAO Harnaschpolder, in: J.P. Flamman & E.J. Bult (red.), Archeologische Monumentenzorg in het AHR-project. Deel 2: verkennend archeologisch onderzoek in de Harnaschpolder, *HOP 7*.
- Goubitz, O., 1998: Brugge op grote en kleine voet. Laatmiddeleeuws schoeisel en andere lederresten, in: H. De Witte (red.), *Brugge onder-zocht. Tien jaar stadsarcheologisch onderzoek*, Brugge, 151-159.
- 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*, 91-108.
- Groeneweg, G., 1992: *Bergen op Zooms aardewerk. Vormgeving en decoratie van gebruiksaardewerk gedurende 600 jaar pottenbakkersnijverheid in Bergen op Zoom*, Waalre.
- Groot, M., 2010: *Handboek Zooarcheologie*, Amsterdam.

- Haafden, C.J. van, 1987: *Nieuwe Langendijk Delft. Bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van de panden 22 t/m 28*, Delft.
- Haalebos, J.K., 1990: *Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Beschrijving van de verzamelingen in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen XI*, Nijmegen.
- 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, 2001: Palynologisch onderzoek naar de landschapontwikkeling in de Harnaschpolder bij Delft tijdens de Middeleeuwen, *BIAxiaal 103*.
- Hallewas, D.P., & J.F. van Regteren Altena, 1980: Bewoningsgeschiedenis en landschapontwikkeling rond de Maasmond, in: A. Verhulst & M.K.E. Gottschalk (red.), *Transgressies en occupatiegeschiedenis in de kustgebieden van Nederland en België*, Gent, 155-207.
- Hamaker, H.G., 1875-1878: Rekeningen der grafelijkheid van Holland onder het Henegouwse huis II. Werken uitgegeven door het Historisch Genootschap, gevestigd te Utrecht, *Nieuwe Reeks nr. II*, Utrecht.
- Hambleton, E., 1999: Animal Husbandry Regimes in Iron Age Britain. A comparative study of faunal assemblages from British Iron Age sites, *BAR British Series 282*.
- Haskoning Ingenieurs- en Architectenbureau, 2000: *Bestemmingsplan Harnaschpolder-Noord, gemeente Schipluiden*, Nijmegen.
- Haslinghuis, E.J., 1970: *Bouwkundige termen*, Utrecht.
- Heard, K., 2000: A post-medieval tawyers' yard in Bermondsey, *London Archaeol 9, no. 5*, 137-143.
- Heeringen, R.M. van & F. Verhaeghe, 1995: Het aardewerk, in: R.M. van Heeringen, P.A. Henderikx & A. Mars (red.), *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes 145-168.
- Heidinga, H.A. & E.H. Smink, 1982: Brick Spit-supports in the Netherlands (13th-16th century), *Rotterdam Papers IV. A contribution to medieval archaeology*, Rotterdam, 63-82.
- Henderikx, P.A., 1986: The Lower Delta of the Rhine and the Maas: Landscape and habitation from the Roman period to c. 1000, *BROB 36*, 447-599.
- Henderikx, P.A., 1987: De beneden-delta van Rijn en Maas. Landschap en bewoning van de Romeinse tijd tot ca. 1000, *Hollandse Studiën 19*.
- Hendriksen, M., 2004: *Afgedamd en afgedankt. Metaalvondsten uit twee middeleeuwse nederzettingen in Leidsche Rijn*, Utrecht.
- Henry-Buitenhuis, E.V., 1990: Pijpaarden beeldjes uit Leidse bodem. Bodemonderzoek in Leiden 11/12, *Archeologisch Jaarverslag 1988/1989*, 63-76.

- Hessing, W.A.M., 1991: Schipluiden, Woudse Polder, in: W.A.M. Hessing, *Archeologische Kroniek van Zuid-Holland, Holland 23*, 363.
- Hoek, C., 1962: Kethel. – *Overzicht van de werkzaamheden, verricht in het derde kwartaal van 1962 door de afdeling Oudheidkundig Onderzoek van de Dienst van Gemeentewerken Rotterdam*, 1-4.
- Hoek, C., 1972: Repertorium op de lenen van de hofstad te Hontshol, *Ons Voorgeslacht 212*, jrg. 27, 149-304.
- Hoek, C., 1973: Repertorium op de grafelijke lenen in De Lier, Schipluiden en Vlaardingen (1252-1648), *Ons Voorgeslacht 220*, jrg. 28, 69-100.
- Hoek, C., 1979: 'Het Sint Maartensrecht bij Delft', *Holland 11*, 40-45.
- Hoek, C., 1980: 'Het verkavelingspatroon van Midden-Delfland', in: *Historie en Landschap Van Midden-Delfland*, 7-14.
- Hoek, C., 1981: Begraven hofsteden in het Maasmondgebied, in: T.J. Hoekstra, H.L. Janssen en I.W. Moerman (red.), *Liber Castellorum; 40 variaties op het thema kasteel*, 122-143.
- Hoek, C., 1982: Repertorium op de lenen van de Lek en Polanen gelegen in Delfland Schieland en op het eiland IJselmonde en in de Lek (13<sup>e</sup> eeuw – 1650), *Ons Voorgeslacht 317*, 129-189.
- Hoek, C., 1983a: Inwoners van Vlaardingen, Schipluiden, Het Woud, Harnas, Maasland en Vlaardingerringambacht in 1369, *Ons Voorgeslacht nr. 324*, jrg. 38, 1-6
- Hoek, C., 1983b: Repertorium op de grafelijke lenen te Akkersdijk, Berkel, Pijnacker en Ruiven (1266-1648), *Ons Voorgeslacht 327*, jrg. 38, 135-151.
- Hoek, C., 1984: Acten betreffende 't Woud, *Ons Voorgeslacht 345*, jrg. 39, 573-592.
- Hoek, C., 1986a: Het verzweerboek van het Hof van Delft, gemaakt in 1532 (Rekenkamer, inv.nr. 721A), *Ons Voorgeslacht jrg. 41*, 550-566.
- Hoek, C., 1986b: Het verzweerboek van het Hof van Delft, over 1589 (ARA Handschriften van de derde afdeling, inv.nr. 721A), *Ons Voorgeslacht jrg. 41*, 721-734.
- Hoek, C., 1989: Het verzweerboek van het Hof van Delft, in 1546 (Archief van de Fundatie van Renswoude, inv.nr. 146), *Ons Voorgeslacht jrg. 44*, 462-472.
- Hoekstra, T.J., 1976: *Archeologische kroniek van de gemeente Utrecht over 1974-75*, Utrecht.
- Hoffsummer, P.: Liege Archaeological. Via: *International Tree-Ring Data Bank (ITRDB)*. Data set id: noaa-tree-3500. [http://hurricane.ncdc.noaa.gov/pls/paleox/f?p=519:1::::PI\\_STUDY\\_ID:3500](http://hurricane.ncdc.noaa.gov/pls/paleox/f?p=519:1::::PI_STUDY_ID:3500).
- Hoffsummer, P.: Namur Archaeological. Via: *International Tree-Ring Data Bank (ITRDB)*. Data set id: noaa-tree-3502. [http://hurricane.ncdc.noaa.gov/pls/paleox/f?p=519:1::::PI\\_STUDY\\_ID:3502](http://hurricane.ncdc.noaa.gov/pls/paleox/f?p=519:1::::PI_STUDY_ID:3502).

- Hollstein, E., 1980: *Trierer Grabungen und Forschungen, Band XI*, Mainz am Rhein.
- Holwerda, J. H. 1923: *Arentsburg. Een Romeinsch militair vlootstation bij Voorburg*, Leiden.
- Horssen, J., 2007/2013: *Verloren en Gewonnen Land. De ontginning van het Westland 700-1300*, Doctoraalscriptie middeleeuwse archeologie Universiteit van Amsterdam.
- Horssen, J., 2011: Boerderij en buitenplaats Hofzicht in De Lier. De archeologische opgraving van een erf uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd aan de Noordlierweg, *DAR 109*.
- Hos, T.H.L., 2009: *Wouw! Ververijen! Onderzoeksgebied Elfhuizen. Een bureauonderzoek en een definitieve opgraving in de binnenstad van Dordrecht, Dordrecht Ondergronds 3*.
- Hos, T.H.L. & M.C. Dorst, 2010: *Zonnen op Gods akker. Archeologisch onderzoek van een laatmiddeleeuws nederzettingsterrein. Plangebied Gezondheidspark Gemeente Dordrecht*, Dordrecht.
- Huijts, C.S.T.J., 1984: *De ontwikkeling van de Middendelflandse boerderij. Een onderzoek in het kader van de Reconstructie van Midden-Delfland*, Maasland.
- 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 Deel II – 11 Overige onderwerpen*, 14, Den Haag.
- Hurst, J.G., 1977: Langerwehe Stoneware of the Fourteenth and Fifteenth Centuries, in: M.R. Apton, R. Gilyard-Beer & A.D. Saunders (eds.), *Ancient Monuments and their interpretation. Essays presented to A.J. Taylor. Phillimore*, 219-238.
- Jagt, I. van der, 2011: Dierlijk botmateriaal, in: E.J. Bult (red.), *Een middeleeuwse mansus in de Voordijkshoornse polder te Delft, DAR 101*, 137-174.
- Janse, A., 2001: *Ridderschap in Holland. Portret van een adellijke elite in de late Middeleeuwen*, Hilversum.
- Janssen, H.L., 1983: *Van Bos tot Stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch.
- Janssen, H.L., 1988: The dating and typology of the earliest Siegburg stoneware in the Netherlands, in: R.M.D. Gaimster, M. Rednap und H. Wegner (red.), *Zur Keramik des Mittelalters und der beginnenden Neuzeit im Rheinland, BAR Int. Series 440*, 311-333.
- Jappe Alberts, W. & H.P.H. Jansen, met medewerking van J.F. Niermeyer, 1977: *Welvaart in wording. Sociaal-Economische Geschiedenis van Nederland van de vroegste tijden tot het einde van de Middeleeuwen*, Den Haag.
- Jong, T. de, 2001: *Het beste paard van stal. Middeleeuwse paarden uit Eindhoven en Helmond*, Brochure Gemeente Eindhoven.

- Kars, H. 1980: Early Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological Study, Part I : General Introduction, The Tephrite Querns, *BROB* 30, 393-442.
- Klápště, J. & A.N. Jaubert 2007: Rural settlement, in: J.Graham-Campbell & M. Valor (eds.), *The Archaeology of Medieval Europe I*, Aarhus 76-110.
- Klei, P., 2000: Aardewerk, in: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven (red.), *Archeologie in de Betuweroute, "Huis Malburg" van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, *RAM* 81, 97-138.
- Klomp, M., 1999: Metalen voorwerpen, in: M.Bartels, *Steden in Scherven 2. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle/Amersfoort.
- Klomp, M., 2002: Archeologisch onderzoek in het wegtracé van de N348 nabij Blauwenoord-Colmschate (gemeente Deventer), *RAD* 7.
- Klomp, M., 2006: Metaalvondsten Werkeren, *ARZ* 42.
- Koch, A.C.F., 1970: *Oorkondenboek van Holland en Zeeland I*, 's-Gravenhage.
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Amsterdam (Intern Rapport Vrije Universiteit).
- Kooistra, L.I., 2011: Botanische resten in Hoog Harnasch (gemeente Midden-Delfland) en de status van de bewoners in de Romeinse tijd en Late-Middeleeuwen, *BlAXiaal* 524.
- Koopmanschap, H., 2005: De vondsten van het Kasteelterrein, in: H. Koopmanschap (red.), *In Dongen stond een huis. De heerlijkheid Dongen in de Middeleeuwen*, Tilburg, 123-152.
- Koorevaar, T., 2001: Liesveld, slot Liesveld, in: R.Proos (red.), *Archeologische Kroniek Zuid-Holland 2000*, *Holland jrg.33*, 101-104.
- Koot, J.M., 1993: *Tussen terp en kreekkrug: ontginningen op de rand van klei en veen (Rijswijkerbroek en Harnasch, Amsterdam [doctoraal scriptie Universiteit van Amsterdam]*
- Koot, J.M., 1994: In kannen en kruiken, veertig jaar archeologisch onderzoek in Rijswijk, *Rijswijkse Historische Reeks* 11.
- Krauwier, M. & F. Snieder, 1994: *Nering en vermaak. De opgraving van een veertiende-eeuwse markt in Amersfoort*, Utrecht.
- Kruikius, N. & J. Kruikius, 1977 (1712): *'t Hooge heemraedschap van Delflant met alle de steden, dorpen en ambachten*, Alphen aan den Rijn.
- Kwakkelstein, C.F. & I. Vellekoop, 1999: De boelhuysadministratie van Aem Heyndrickzoen van der Burch, *Ons Voorgeslacht* 506, *jrg. 54*, 277-292.
- Laarman, F., 2006. *Schipluiden terpen A en B*. Intern rapport ROB.
- Land, H., 1984: Laat-dertiende eeuws pottenbakkersafval uit Leiden, *Bodemonderzoek in Leiden* 6, 51-62.
- Lauwerier, R.C.G.M., 1997: *Laboratorium protocol archeozoölogie*, Amersfoort.



- Levine, M.A., 1982: The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth, in: B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (eds.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British series 109, 223-50.
- Liere, W.J. van, 1948: *De bodemgesteldheid van het Westland*, Wageningen/’s-Gravenhage.
- Linden, H. van der, 1956: *De Cope. Bijdrage tot de rechtsgeschiedenis van de openlegging der Hollands-Utrechtse laagvlakte*, Assen [proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht].
- Londen, H.L. van, 1994: Midden-Delfland 4: Woudse polder, vindplaatsen I.17 & I.23, in: J.-K.A. Hagers & W.A.M. Hensing, *Archeologische Kroniek van Zuid-Holland 1993*, *Holland* 26, 427-431.
- Londen, H. van, 2006: *Midden-Delfland. The Roman Native Landscape Past and Present* (dissertatie Universiteit van Amsterdam), Amsterdam.
- Louwe Kooijmans, L.P. & P.F.B. Jongste (red.), 2006: *Schipluiden. A neolithic settlement on the Dutch North Sea coast c. 3500 cal BC*, Leiden.
- Lung, W., 1955/56: Die Ausgrabung nachkarolingischer Topferöfen in Paffrath, Gemeinde Bergisch-Gladbach, Rheinisch-Bergischer Kreis, *Bonner Jahrbücher 155/156*, 353-371.
- Masclef, A., 1891: *Atlas des plantes de France*, Paris.
- Meerten, H. van & E.J. Bult, 2004: De Delftse bodem in Kaart, in: *Delf, Cultuurhistorisch Bulletin Delft jrg. 6, 2<sup>e</sup> kwartaal*, 1-8.
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.
- Modderman, P.J.R. 1949: Enige aantekeningen omtrent de bewoningsgeschiedenis van het Westland, *Boor en Spade III*, 201-212.
- Moerman, J.W., 2010: Sion, klooster, buitenplaats en tuinbouwgebied. De rijke historie van het Rijswijkse Sion, *Stichting Rijswijkse Historische Projecten deel 21*.
- Moerman, J.W., 2011a: Het werk van de Delftse landmeter Jan Jansz. Potter, *Historisch Jaarboek Schipluiden 2010*, 61-69.
- Moerman, J.W., 2011b: Het slot Harnasch, *Historisch Jaarboek Schipluiden 2010*, 131-132.
- Moerman, J.W., 2012: 't Woudt. De rijke geschiedenis van het kleinste dorp van Nederland, *Historische reeks Midden-Delfland nr. 1*, Schipluiden.
- Monté Verloren, J.Ph. de, 1942: 'Hoven in Holland', in: *Opstellen aangeboden aan Prof. Jhr. Dr. D.G. Rengers Hora Siccama*, Utrecht.
- Moor, G. de, 1999: Harnasch- en andere kaas in het Cisterciënzerinnenklooster Leeuwenhorst bij Noordwijkerhout in de vijftiende eeuw, *Historisch Jaarboek Westland*, 107-112.
- Mulder, E.F.J., de, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen-Houten.

- Mulder, E.F.J., de, A.P. Pruijssers & H. Zwaan, 1983: Kwartairgeologie van 's-Gravenhage, in: E.F.J. de Mulder (red.), *De bodem van 's-Gravenhage, Mededelingen Rijks Geologische Dienst 37-1*, 12-43.
- Muller, S.Hz., 1901: Het oude register van graaf Florens, *Bijdragen en Mededeelingen van het Historisch Genootschap 22*, 90-358.
- Niermeyer, J.F., 1944: *Delft en Delfland. Hun oorsprong en vroegste geschiedenis*, Leiden.
- Nijhof, E., 2007: De pottenbakkerij, in: H.L. Janssen & A.A.J. van Thelen (red.), *Tekens van Leven, Opgravingen en vondsten in het Tolbrugkwartier in 's-Hertogenbosch*, 69-74. Utrecht.
- NITG-TNO, 1995: *Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Rotterdam Oost (370)*, Delft.
- Nooijen, C., 2000: Metaal, in: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven (red.), "Huis Malburg" van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath, *RAM 81*, 161-194.
- Nooijen, C. & I. Joosten 2001: Metaal, in: A.A.A. Verhoeven & O. Brinkkemper (red.), *Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij de Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*, *RAM 85*, 285-318.
- Numan, A.M., 1987: Pottenbakkersafval uit de binnenstad van Haarlem, *Westerheem 36*, 124-139.
- Oelmann, F. 1914: Die Keramik des Kastells Niederbieber, *MRK Heft 1*, Frankfurt am Main.
- Oppermann, O., 1933: *Fontes Egmundenses*, Utrecht.
- Oosten, R. van & E.J. Bult, 2012: Het laatmiddeleeuwse bakpannenraadsel: voer voor archeozoölogen?, in: R. van Genabeek, E. Nijhof, F. Schipper en J. Treling (red.), *Putten uit het Bossche verleden. Vriendenbundel voor Hans Janssen ter gelegenheid van zijn afscheid als stadsarcheoloog van 's-Hertogenbosch*, Alphen aan de Maas, 235-262.
- Ostkamp, S., 2001: Productie en gebruik van pijpen en terracotta devotionalia in de Nederlanden (ca 1350 – 1550), in: A. Böing & G. Inhester (red.), *Jodocus Vredis. Kunst aus der stille eine Klosterwerkstatt der Dürerzeit*, Borken, 189-256.
- Oudhof, J.W.M., 2000: Synthese, in: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven (red.), "Huis Malburg" van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath, *RAM 81*, 329-356.
- Oudhof, J.W.M., A.A.A. Verhoeven & I. Schuurin 2013: *Tiel rond 1000. Analyse van vier opgravingen in de Tielse binnenstad*, Amsterdam.
- Payne, S., 1973: Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Asvan Kale, *Anatolian Studies 23*, 282-303.
- Pilcher, J.R., 1990: Sample preparation, Cross-dating, and Measurement, in: E.R. Cook & L.A. Airiukstis (eds.), *Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences*, Alphen a/d Rijn.

- Provincie Zuid-Holland, 2007 (2002): *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland regio Delfland en Schieland*, Den Haag.
- Prummel, W., 1989: Appendix to Atlas for identification of foetal skeletal elements of Cattle, Horse, Sheep and Pig, *Archaeozoologia* Vol. III/1.2, 71-78.
- Rambonnet, L., 2013: *Plattelandsbewoning tijdens de Late-Middeleeuwen in de Harnaschpolder, Midden-Delfland. Een zoöarcheologisch onderzoek naar de bewoning van MDHP-16*, Bachelorscriptie Universiteit Leiden.
- Rau, J.J., 1982: *De stad Delft. Vorming en ruimtelijke ontwikkeling in de Late Middeleeuwen*, Delft.
- Reinecking von Bock, G., 1971: Steinzeug. *Kataloge des Kunstgewerbenmuseums Köln* 4, Keulen.
- Renaud, J.G.N., 1952: De Burcht van Leiden, *Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond* 51, 2-31.
- Roorda Eijsinga, N.P.H.J., van, 1988: *De Geboorte van het Hoogheemraadschap van Delfland. Ontginning en bedijking in de Vroege Middeleeuwen*, Alphen aan de Rijn.
- Saggau, H.E., 2000: Mitteralterliche Eisenfunde aus Sleswig. Ausgrabung Schild 1971-1975. Ausgrabungen in Schleswig, *Berichte und Studien* 14.
- Sanke, M., 2002: Die Mittelalterlichen Keramikproduction in Brühl-Pingsdorf, *Rheinische Ausgrabungen* 50.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996: *De vegetatie van Nederland, III: plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden*, Leiden.
- Schönfeld, M., 1980: *Veldnamen in Nederland*, Amsterdam.
- Schrickx, C.P., 2006: Het onderzoek op het terrein van de voormalige Winston bioscoop te Hoorn (campagne 2004). De opgraving op de percelen Grote Noord 4 en 6, *Verslagen van de Archeologische Dienst Hoorn* 3.
- Serjeantson, D., 1989: Animal remains and the tanning trade, in: D. Serjeantson & T. Waldron (eds), *Diet and Crafts in Towns. The evidence of animal remains from the Roman to the Post-Medieval periods*, *BAR British Series* 199, 129-146.
- Silver, I.A., 1969: The Ageing of Domestic Animals, in: D. Brothwell & E.S. Higgs (eds.), *Science in Archaeology*. London, 283-302.
- Slingertal, A., 1980: *Natuursteen in Monumenten. Rijksdienst voor Monumenten*, Baarn.
- Smeerdijk, van, D.G. en L.I. Kooistra 2001: 'Paleo-ecologisch onderzoek van de opgravingen in de VINEX-locatie Delfgauw, gemeente Pijnacker', in: *Biaxiaal* nr 127.

- Spennemann, D.R., 1985:Vorschlag für ein neues ergänzendes System zur Präsentation zoo-archäologischer Daten, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, 397-403.
- Staalduinen, C.J. van, 1979: *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Rotterdam West (37W)*, Haarlem.
- Steen, E.J. van der, & E.J. Bult 2001: Aanvullende archeologische inventarisatie (AAI) Look-West I in de Harnaschpolder van de gemeente Schipluiden, *DAR* 16.
- Stuart, P.J.J., 1963: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Leiden.
- Theuws, F., A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena 1988: Medieval Settlement at Dommelen, *BROB* 38, 229-430.
- Thordeman, B., 1939: *Armour from the battle of Wisby, 1361*, Upsala.
- Trierum, M.C. van, A.B. Döbken & A.J. Guiran, 1988: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied 1976-1986, *BOORbalans* 1, 70-73.
- Trimpe Burger, J.A., 1962: Ceramiek uit de bloeitijd van Aardenburg, *BROB* 12/13, 495-548.
- Uerpmann, H.P., 1973: Animal bone finds and economic archaeology: a critical study of "osteological" method, *World Archaeology* 4, 307-322.
- Verheul, M., 2008a: *Natuursteen uit de Harnaschpolder, Project MDHP 08, Midden-Delfland: een geologisch- archeologische beschouwing*, intern rapport Archeologie Delft.
- Verheul, M., 2008b: *Natuursteen uit de Harnaschpolder, Project MDHP 12, Midden-Delfland: een geologisch- archeologische beschouwing*, intern rapport Archeologie Delft.
- Verhoeven, A.A.A. 1998: Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste – 13de eeuw). *Amsterdam Archaeological Studies* 3.
- Verhoeven, A.A.A., 2001: Synthese, in: A.A.A. Verhoeven & O. Brinkkemper (red.), *Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij de Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*, *RAM* 85, 609-643.
- Verhoeven, G., 1996: De betekenis van de Delftse stadskeur van 15 april 1246, in: C.G.M. van Kruining, J.G. Kruisheer & G. Verhoeven (red.), *Delft 15 april 1246*. Delft, 57-67.
- Verhoeven, A.A.A., 2011: De verspreiding van aardewerk uit Paffrath, in: H. Clevis (red.), *Assembled Articles 4. Symposium on Medieval and Post-Medieval Ceramics*, Zwolle, 115-168.
- Verhulst, A. 1981: Landbouw, in: *Algemene Geschiedenis der Nederlanden* 1, 166-182.
- Vermaseren, B.A., 1981: *Het klooster 'Sancta Maria in Monte Sion' tussen Delft en Rijswijk 1433-1574. Een vrucht van de Moderne Devotie*, Pijnacker.

- Vermeeren, C., 1994/2000: Botanisch onderzoek aan twee middeleeuwse terpen in Schipluiden, *BIAxiaal* 84.
- Verwijs, E. & J. Verdam 1941: *Middelnederlandsch woordenboek XI*, 's-Gravenhage.
- Vest, M., 1999: White tawed leather – aspects of conservation, in: *Preprint from the 9th International Congress of IADA*, Copenhagen, August 15-21. [Online] Available: <http://cool.conservation-us.org>.
- Vlierman, K., 2002: Scheeps-en stadsarcheologie. De betekenis van Scheeps(hout)vondsten in Nederlandse middeleeuwse steden, in: P.J. Woltering, W.J.H. Verwers & G.H. Scheepstra (red.), *Middeleeuwse toestanden. Archeologie, geschiedenis en monumentenzorg*, 119-148.
- Vos, P.C., F. Bunnick & H. de Wolf, 2005: Geolandschappelijk onderzoek bij het archeologisch proefsleuvenonderzoek Hoekpolder, *Z-H, TNO-rapport NITG 05-170-B*.
- Vos, P.C., E.C. Rieffe & E.E.B. Bulten, 2007: *Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk*, Den Haag/Rijswijk.
- Voskuil, J.J., 1979: *Van vlechtwerk tot baksteen. Geschiedenis van de wanden van het boerenhuis in Nederland*, Arnhem.
- Vries, L. de, 2006: Archeozoologisch onderzoek, in: R. van der Mark (ed.), *Oldenzaal Ganzenmarkt: Archeologisch onderzoek, BAAC rapport nr 235*, 87-91.
- Weber, E., 2006: Gebroken keramiek uit een middeleeuwse waterput van kasteel Daelenbroeck, *Assembled Articles 3. Symposium om medieval and post-medieval ceramics*, Zwolle 9 en 10 okt. 2003, 79-92.
- Weber, E. & M. Hulst 2006: Middeleeuwse vondsten uit de beerput van de Beverwijkse woontoren, *Assembled Articles 3. Symposium om medieval and post-medieval ceramics*, Zwolle 9 en 10 okt. 2003, 123-138.
- 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, 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5*, Deventer.
- Whitehead, R., 2003: *Buckles 1250-1800*, Witham Essex.
- Wijngaarden-Bakker, L.H. van, 1988: Zoöarcheologisch onderzoek in de Westnederlandse delta 1983-1987, in: J.H.F. Bloemers (red.), *Archeologie en Oecologie van Holland tussen Rijn en Vlie. Assen/Maastricht*, 154-185.

- Winter, J.M. van, 1994: The Consumption of Dairy Products in The Netherlands in the 15th and 16th Centuries, in: P. Lysaght (ed.), *Milk and Milk Products, from Medieval to Modern Times, Proceedings of the Ninth International Conference on Ethnological Food Research, Ireland 1992*. Edinburgh 3-13.
- Zagwijn, W.H. & C.J. van Staalduinen (red.), 1975: *Toelichting bij geologische overzichtskaarten van Nederland*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Zeist, W. van, T.C. van Hoorn, S. Bottema & H. Woldring, 1977: An Agricultural Experiment in the Unprotected Salt Marsh, *Palaeohistoria* 18, 111-153.
- Zuidhoff, F.S., D.G. Smeerdijk & L.I. Kooistra, 2006: Landschap, bodemgenese en vegetatie in de Harnaspolder, in: J.P. Flamman & T.A. Goossens (red.), *Schipluiden, "Harnaspolder"*. De inrichting en bewoning van het landschap in de Romeinse Tijd (125-270 na Chr.), *ADC rapport 625*, 79-96.

