

Opgraving aan de Domeynen te Sint
Pancras, gemeente Langedijk

HOLLANDIA reeks 372

COLOFON

Hollandia reeks nr.	372
Titel:	Opraving aan de Domeynen te Sint Pancras
Toponiem:	De Domeynen
Gemeente:	Langedijk
Onderzoeksmeldingsnummer Archis:	37162
Hoekcoördinaten:	- 114.442,98 / 519.932,26 (NW) - 114.447,47 / 519.952,75 (NO) - 114.486,53 / 519.944,13 (ZO) - 114.482,04 / 519.923,66 (ZW)
Auteurs:	J.T. Verduin
Uitvoering:	G. van den Berg, A. Griffioen, J.T. Verduin, R. Vanoverbeke, T. Hoogendijk, R. Floore, E. Van Rooijen, M. Van Raaij, R. Duindam, W. Ouweltjes
In opdracht van:	Gemeente Langedijk
Contactpersoon opdrachtgever:	dhr. F. Bons
Wetenschappelijke leiding:	P.M. Floore
Illustraties:	J.T. Verduin
Versie:	versie 1.1
Definitieve versie:	2012
Oplage:	6
ISSN:	1572-3151

© **HOLLANDIA** archeologen, Zaandijk 2012

HOLLANDIA archeologen

Tuinstraat 27a

1544 RS Zaandijk

☎ 075 - 622 49 57

✉ info@archeologen.com

Inhoudsopgave

1. Samenvatting		7
2. Inleiding		9
2.1	Algemeen	9
2.2	Vooronderzoek	11
2.3	Archeologisch verwachtingsmodel	15
3. Onderzoeksvraagstelling		17
4. De vindplaats		19
4.1	Geologie en bodem	19
4.2	Historie	20
4.3	Onderzoekskader	22
5. Methoden en technieken		23
6. Resultaten		25
6.1	Inleiding en vraagstellingen	25
6.2	Algemeen	25
6.3	Methoden van faseren	25
6.4	Fasering	26
6.5	Stratigrafie/profielen	28
6.6	Sporen en structuren	31
6.7	Relatie tot vooronderzoek	61
7. Vondstmateriaal		63
7.1	Aardewerk	63
7.2	Metaal	72
7.3	Leer	74
7.4	Hout	74
7.5	Dierlijk bot	75
8. Specialistisch onderzoek		77
8.1	Dendrochronologisch onderzoek (S. van Daalen, BAAC)	77
8.2	Koolstofdatering (M. Buzinny, Kiev)	81
8.3	OSL-datering (Jacob Wallinga en Alice J. Versendaal, NCL, TUDelft)	82
8.4	Pollenonderzoek	91
	bijdrage van: Dirk van Smeerdijk, Van Smeerdijk PeO	
9. Beantwoording vraagstelling		109
10. Conclusie en aanbevelingen		115
Literatuur		117
Bijlage 1: Tekening 1: Allesporenkaart schaal 1:125 (A3)		
Bijlage 2: Tekening 2: Coupetekeningen put 4 vlak 1 schaal 1:50 (A4)		
Bijlage 3: Tekening 3: Coupetekeningen put 2 vlak 1 schaal 1:50 (A3)		
Bijlage 4: Tekening 4: Coupetekeningen put 2 vlak 3 schaal 1:50 (A4)		
Bijlage 5: Tekening 5: Profiel put 2 schaal 1:125 (A4)		
Bijlage 6: Sporenlijst		
Bijlage 7: Determinatielijst vondsten		

1. Samenvatting

Tussen 28 september en 6 oktober 2009 heeft Hollandia archeologen, Zaandijk, een archeologische opgraving uitgevoerd aan de Domeynen te Sint Pancras, gemeente Langedijk. De opdrachtgever van het project was de gemeente Langedijk. Het vooronderzoek bestond uit een bureauonderzoek, een booronderzoek en een proefsleuf. Tijdens het proefsleuvenonderzoek in 2009 werden alle sporenniveaus uit het archeologisch onderzoek al aangetroffen. Tijdens de archeologische opgraving werden sporen van landbouw of beweiding uit het laat-neolithicum gevonden, evenals pootafdrukken in het Hollandveen van runderen uit de midden of late bronstijd. Het Hollandveen is tussen het laat-neolithicum en de midden bronstijd gegroeid; het stuifzandpakket daarboven heeft zich rond 900 v. Chr. gevormd, in de midden bronstijd. Uit de vroege midden ijzertijd zijn kuilen, mogelijk waterputten en een kringgreppel aangetroffen. In de 13e eeuw is het terrein intensief bewoond geweest. Er zijn geen huisplattegronden uit deze fase gevonden, maar wel veel greppels/sloten en waterputten. Deze bewoningfase is rond 1300 beëindigd. Dit tijdstip komt goed overeen met de historische bronnen die vertellen dat het dorp Vronen rond 1299 is verlaten. In de 15e eeuw hebben mensen zich waarschijnlijk weer gevestigd in het dorp dat sinds die tijd Sint Pancras heet. Aan het eind van de 16e eeuw is in dit deel van het dorp de bewoning weer verdwenen, mogelijk rond 1573, het jaar van het beleg van Alkmaar. In de 18e-19e eeuw heeft binnen het plangebied een boerderij gestaan, waarvan resten zijn aangetroffen. Het 19e-eeuwse lagere schooltje dat daarna is gebouwd, is in de 20e eeuw gesloopt.

Op basis van dit archeologisch onderzoek zijn aanbevelingen gedaan. Aanbevolen wordt om op de flank van deze strandwal altijd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren bij bodemingrepen vanaf 50 cm onder maaiveld. Er kunnen zich archeologische resten bevinden tot op een diepte van 1,80 m onder maaiveld.

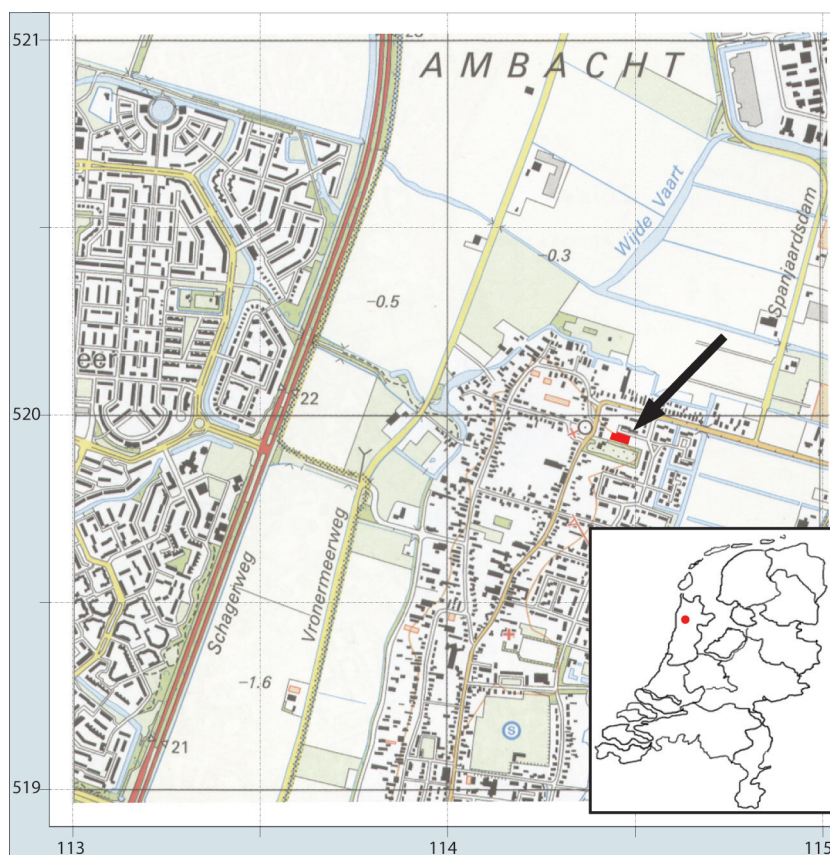
2. Inleiding

2.1 Algemeen

Tussen 28 september en 6 oktober 2009 heeft Hollandia archeologen uit Zaandijk, een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Domeynen te Sint Pancras, gemeente Langedijk (*afb. 1, 2 en 4*). De opdrachtgever van het project is de gemeente Langedijk. Het programma van eisen (PvE) voor de opgraving is opgesteld door Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland (SCEN) (Husken, Nyst en Alders 2009). De directievoering over het project werd verzorgd door C. Nyst van het SCEN, in opdracht van de bevoegde overheid, de gemeente Langedijk. De documentatie en vondsten van het onderzoek worden bewaard in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Noord-Holland te Wormer. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2).

Doel

Bij het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, uitgevoerd in januari 2009, is in het plangebied Domeynen een behoudenswaardige vindplaats aangetroffen. Doel van het archeologisch opgravend onderzoek is het documenteren van gegevens en het vei-



Afbeelding 1. Uitsnede uit de topografische kaart met in rood de locatie van het plangebied aan de Domeynen.

ligstellen van de aanwezige archeologische resten die niet in situ behouden kunnen blijven vanwege de bouwplannen in vergevorderde fase.

Reden

De aanleiding tot het onderzoek waren de plannen voor woningbouw op deze locatie. Voor de bouw van appartementen zal de grond in het plangebied worden ontgraven tot een maximale diepte van 1,1 m onder het huidige maaiveld. Uit inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen kwam naar voren dat zich in de bodem van het plangebied archeologische resten bevinden. Door middel van een proefsleuvenonderzoek is vastgesteld dat deze archeologische resten behoudswaardig zijn. Omdat behoud in situ op deze locatie niet mogelijk was, zijn deze door middel van een opgraving gedocumenteerd.

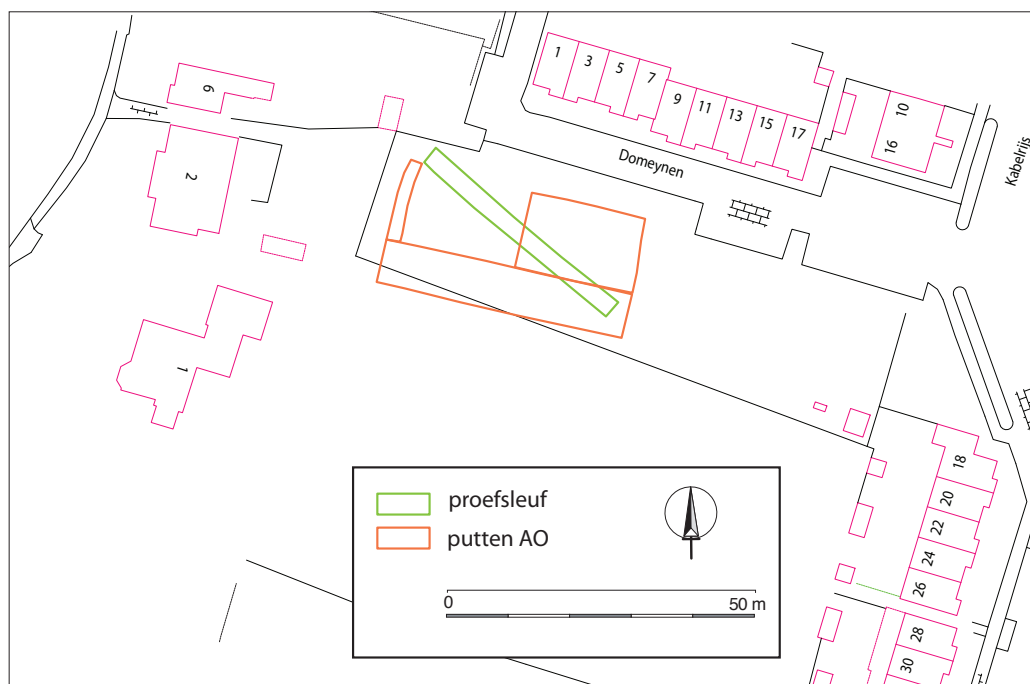
Selectiebesluit

De bevoegde overheid, het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Langedijk, onderschrijft het belang en de noodzaak van het beoogde onderzoek en heeft besloten om voor de locatie een vlakdekkende archeologische opgraving te doen uitvoeren, zoals dat geadviseerd is door de archeologische uitvoerder van het inventariserend veldonderzoek (Husken, Nyst en Alders 2009).

2.2 Vooronderzoek

Bekende archeologische waarden uit Archis2

Voor de onderzoekslocatie is een bureauonderzoek door de Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland (Alders en Nyst 2006, onderzoeksmeldingsnr. 17067) verricht. Er zijn geen

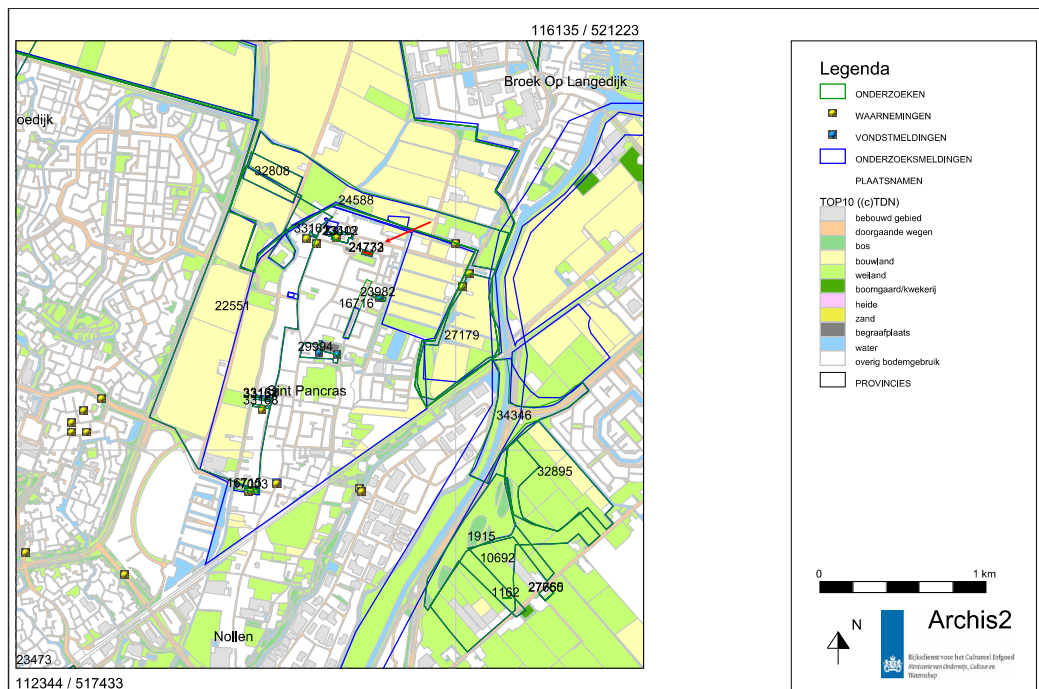


Afbeelding 2. Overzichtskartaal van de ligging van de proefsleuf en de sleuven van het archeologisch onderzoek.

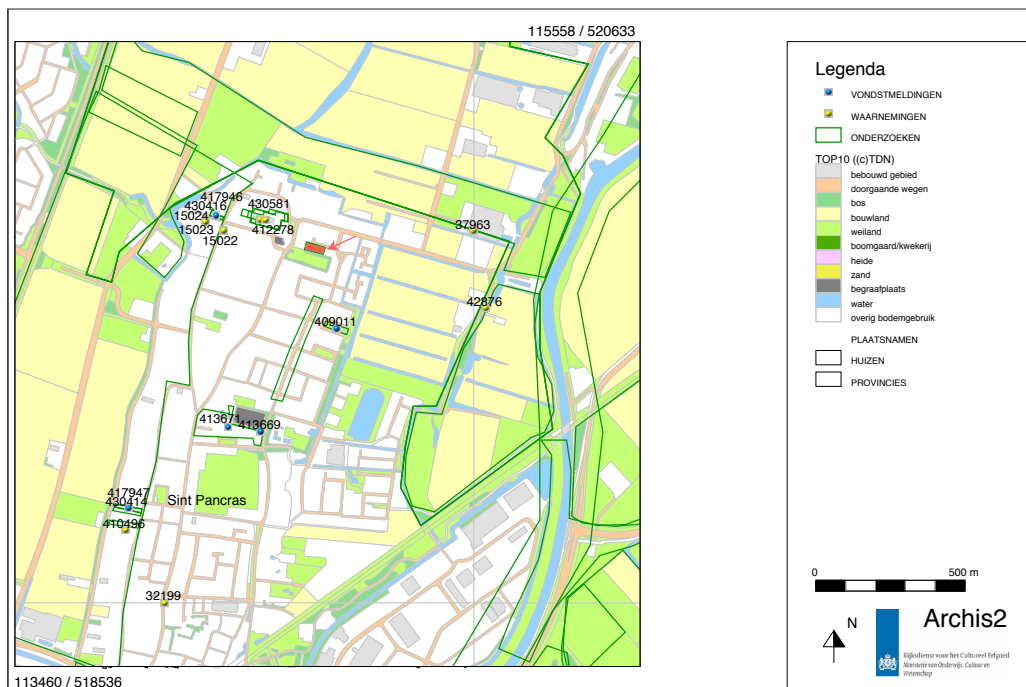
archeologische vondsten van het terrein gemeld. Wel zijn in de directe omgeving diverse monumenten, onderzoeken en vondsten bekend. In het onderstaande worden ook de onderzoeken besproken die sinds het opstellen van het bureauonderzoek, in 2006, zijn verricht. Ten noordwesten van de onderzoekslocatie bevindt zich de historische kern van Sint Pancras. Deze staat op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) geregistreerd als monument van hoge archeologische waarde (monumentnr. 13938). De begrenzing hiervan is bepaald op basis van de historische kaart uit 1849-1859, schaal 1:25.000.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn verder tien waarnemingen en vier vondstmeldingen bekend (zie *afb. 3a en 3b*). De meeste meldingen zijn binnen de historische dorpskern van Sint Pancras gedaan. Het gaat om een opgraving in 1978 aan 't Vennetje, waarbij een waterput en laat-middeleeuws aardewerk (Pingsdorf, Andenne en kogelpot) zijn aangetroffen (waarnemingsnr. 15024). Ten zuidoosten hiervan zijn in 1976 een aantal fragmenten aardewerk uit de midden ijzertijd, mogelijk uit de vroege ijzertijd gevonden (o.a. een randfragment van een pot van het type Ruinen Wommels I) (waarnemingsnr. 15022). Aan de Twuyverweg is in 1976 een middeleeuwse dijk aangetroffen, samen met een aantal fragmenten kogelpot aardewerk (waarnemingsnr. 42876) (naar: Burnier 2008, p. 6). Aan de Kruisstraat is door RAAP in 2007 een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksnr. 16715) waarna bij een begeleiding twee waarnemingen zijn gedaan (waarnemingsnrs. 412569 en 415170). In de eerste waarneming zijn delen van de fundering van de stolpboederij uit 1648 aangetroffen, evenals een tonput, aardewerk, baksteen en bot uit de 17e-19e eeuw. Tijdens de tweede waarneming zijn fragmenten baksteen en roodbakend aardewerk gevonden.

Aan het Kerkplein 13 zijn door De Steekproef in 2008 twee fragmenten aardewerk, vermoedelijk uit de ijzertijd en een vermoedelijk middeleeuwse scherf als oppervlaktevondsten



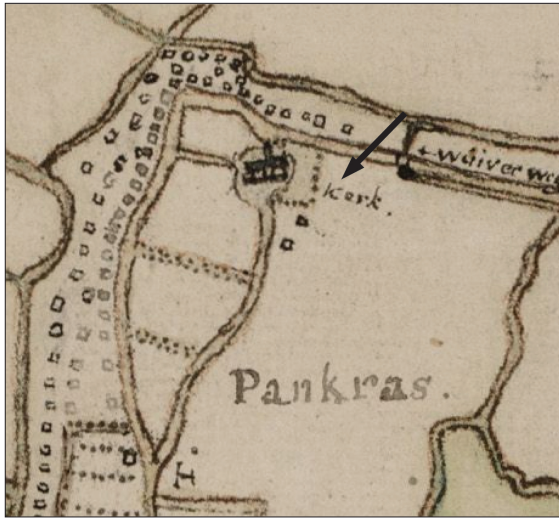
Abbeelding 3a. Kaartje uit Archis2 met daarop de plattegrond van Sint Pancras en het omliggende gebied. Met bolletje zijn de waarnemingen en vondstmeldingen aangegeven. Met lijnen (groen en blauw) zijn de onderzoeken en onderzoeksmeldingen aangeduid. Bij het plangebied staat een rode pijl.



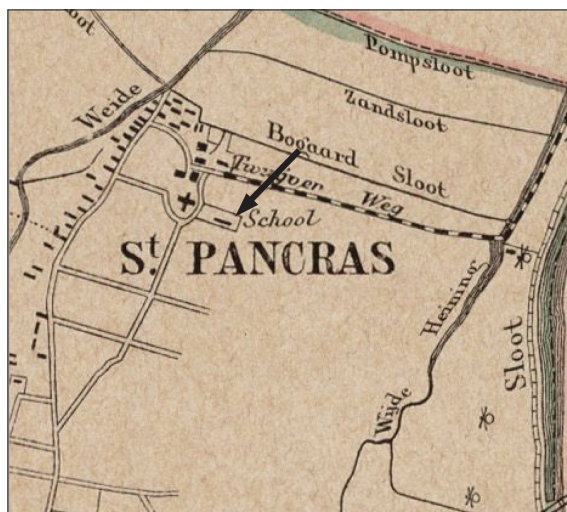
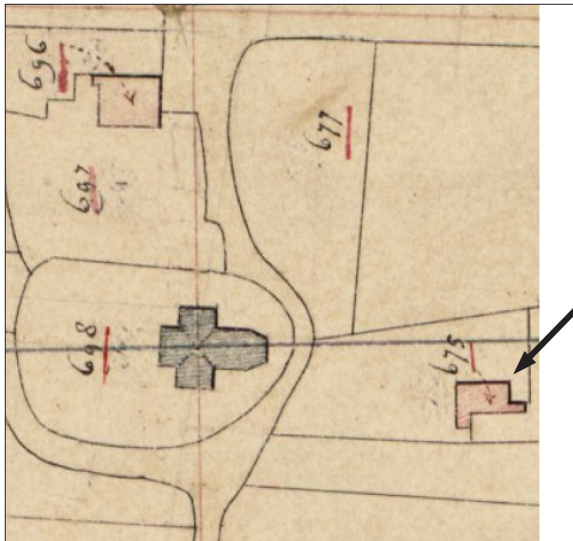
Afbeelding 3b. Kaartje uit Archis2 met daarop de noordzijde van Sint Pancras. Met bolletje zijn de waarnemingen en vondstmeldingen aangegeven. De afgebeelde nummers behoren bij deze waarnemingen en vondstmeldingen. Met lijnen (groen) zijn de onderzoeken aangeduid. Bij het plangebied staat een rode pijl.

aangetroffen tijdens een booronderzoek (waarnemingsnr. 412278, onderzoeksnr. 23613). Het westelijke en oostelijke gedeelte van het plangebied waren recentelijk vergraven tot ruim een meter onder maaiveld, het centrale deel tot een halve meter. Mochten er in de toekomst diepere ingrepen dan een halve meter onder maaiveld worden uitgevoerd in het centrale gedeelte, dan wordt geadviseerd eerst proefsleuven over dit deel van het terrein aan te leggen (Steekproefrapport 2008-10/03).

Nabij het industrieterrein Beverkoog, net ten oosten van Sint Pancras, zijn twee waarnemingen gedaan. Aan de Zandsloot/Zuideinde (waarnemingsnr. 37970) is in 1948 een profiel opgetekend, waarin een laatmiddeleeuwse woonlaag is aangetroffen. Deze 25 cm dikke laag lag onder een pakket met stuifzandlagen en boven een vergraven veenlaag. Onder het veen was het oude duinzand aanwezig. Daarnaast zijn scherven aardewerk van het type Andenne, protosteengoed en kogelpot gevonden (datering 1050-1250). De woonlaag werd in verband gebracht met het middeleeuwse dorp Vronen. Vlakbij deze plaats is door de AWN Oudorp in 1989 een middeleeuwse dijk waargenomen, evenals een waterput (1050-1250) en fragmenten grijs aardewerk, Andenne en Pingsdorf (waarnemingsnr. 22481). In 1991 is aan de Bovenweg 201 door de ROB een opgraving uitgevoerd, die als waarneming staat geregistreerd (waarnemingsnr. 32199). Hierbij zijn meer dan 80 graven van het kerkhof van het middeleeuwse dorp Vronen opgegraven. De graven werden gedateerd tussen de 11e en het einde van de 13e eeuw. Verder zijn er nederzettingssporen uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen aangetroffen (Archeologische Kroniek van Noord-Holland over 1991). De overige waarnemingen en vondstmeldingen zijn gedaan tijdens onderzoeken door archeologische bedrijven (zie hieronder).



Afbeelding 4. De historische ontwikkeling van de onderzoekslocatie (bij de pijlpunt) in oud kaartmateriaal. Achtereenvolgens een uitsnede uit de kaart van Simon Eikelenberg (1713), de kadastrale minuutplan (1821) en de gemeenteatlas van J. Kuyper (1869). De afbeeldingen zijn niet op schaal (uit: Van den Berg 2009, p.11).



Het onderzoeksmeldingsnummer 26225 betreft een bureauonderzoek uit 2008 van RAAP over de Vronermeer-Noord. Door vervolgonderzoek in de vorm van boringen (onderzoeksnr. 22551) is vastgesteld dat tussen de Gedempte Veert en de Schagerweg een strandvlakte aanwezig is, waar geen archeologische resten verwacht worden (RAAP-rapport 1673). In het gebied tussen de Gedempte Veert en de Benedenweg is de flank van de strandwal aanwezig; hier is tijdens het booronderzoek een scherp protosteengoed gevonden (waarnemingsnr. 410496).

Op basis van de resultaten van een booronderzoek op een locatie aan de A.V.H. Destreelaan (door RAAP in 2007), is geen verder onderzoek aanbevolen (onderzoeksmelding 20511/onderzoeksnr. 16716). Een booronderzoek in 2008 door Arcadis aan de Rozenlaan (onderzoeksmeldingsnr. 29329/onderzoeksnr. 23982) heeft uitgewezen dat de strandwal hier aan de top is geërodeerd of vergraven. Aan de oostzijde van het perceel was veen op het oude duinzand aanwezig. Het terrein is vrijgegeven. Dit onderzoek is tevens als vondstmelding ingevoerd (vondstmeldingsnr. 409011), maar hierin zijn geen vondsten geregistreerd.

In 2009 is er, voorafgaand aan de uitbreiding van de algemene begraafplaats van Sint Pancras (Bovenweg/Vinkenlaan), door het ADC een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksnr. 29994). Het plangebied bleek recentelijk tot 75 cm onder maaiveld vergraven te zijn en kon daarom worden vrijgegeven (ADC-rapport 2134). Er zijn naar aanleiding van dit onderzoek twee vondstmeldingen gedaan (vondstmeldingsnrs. 413671 en 413669). Er werden fragmenten roodbakkerd aardewerk en kogelpot aangetroffen. Het ARC heeft in 2010 op vier deellocaties aan de Benedenweg booronderzoeken uitgevoerd (onderzoeksnrs. 33161, 33162, 33164 en 33168). Op alle locaties is in de boringen de flank van de strandwal aangetroffen. Daarom werd aanbevolen de sloop van bebouwing archeologisch te begeleiden (ARC rapport 2010-165). Een bureauonderzoek van het ARC over de locatie Benedenweg 96 in 2009 is niet afgemeld (onderzoeksmeldingsnr. 38062). In het rapport (ARC-Rapporten 2009-226) wordt een booronderzoek geadviseerd.

Ten noorden van de onderzoekslocatie, in recreatiegebied De Groene Loper, is verder een proefsleuvenonderzoek aangemeld door Grontmij in 2006 (onderzoeksmeldingsnr. 15691). Onduidelijk is of dit onderzoek is uitgevoerd. Er is wel een rapport van Grontmij van het voorafgaande booronderzoek in De Groene Loper uitgebracht (Grontmij Archeologische Rapporten 123). Er zijn geen archeologische indicatoren of sporen in de boringen aangetroffen. In een boring was vanaf 1,50 m -Mv sterk schelphoudend zand aanwezig. In een andere boring is een mogelijk overstoven horizont waargenomen tussen 0,50 m en 0,80 m -Mv.

Vooronderzoek aan de Domeynen

Hieronder volgt een opsomming van de archeologische onderzoeken die tot nu toe aan de Domeynen te Sint Pancras verricht zijn (Husken, Nyst en Alders 2009, p. 8-9):

Bureauonderzoek

Rapport:	Bureauonderzoek naar de archeologische waarde in het plangebied Sint Pancras, gemeente Langedijk
Uitvoerder onderzoek:	Cultureel erfgoed Noord-Holland
Projectnummer:	06P108
Documentnummer:	SCENHrapport Cultuurhistorie 61
Datum:	juni 2006

Gezien het feit dat het plangebied op de flank van de strandwal ligt, gold de verwachting dat er bewoningsresten uit de late steentijd tot en met de middeleeuwen konden worden aangetroffen. De hoge grondwaterstand zal er voor gezorgd hebben dat met name organische

resten goed bewaard zijn gebleven.

Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen

Rapport: Locatie 'Domeynen' te Sint Pancras, gemeente Langedijk. Een inventariserend veldonderzoek, Amsterdam, 2008
 Uitvoerder onderzoek: Projectbureau Jacobs en Burnier
 Projectnummer: 08029
 Documentnummer: STAR 184
 Datum: augustus 2008

Dit onderzoek bestond uit karterend booronderzoek. De verwachting, zoals die in het bureauonderzoek van het Steunpunt Cultureel Erfgoed Noord-Holland was verwoord, werd met dit inventariserende onderzoek bevestigd.

Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven

Rapport: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, Domeynen, Sint Pancras (gemeente Langedijk)
 Uitvoerder onderzoek: Hollandia Archeologen
 Documentnummer: Hollandia reeks nr. 243
 Datum: 2009

Resultaten: geo(morfo)logie

De onderzoekslocatie ligt op de flank van de strandwal die rond 2500 voor Chr. is ontstaan. De strandwalafzettingen worden tot het laagpakket van Zandvoort gerekend, een afzetting van de formatie van Naaldwijk. Op de flanken en op de strandvlakte is veen afgezet. Het veen in het plangebied is gedateerd rond 2580-2290 voor Chr. (de basis) en 1780-1520 voor Chr. (de top van het veen). In deze periode van veengroei werd voortdurend stuifzand afgezet. Een stuifzandpakket van voor de 13e eeuw (waarschijnlijk uit de 10e eeuw) heeft het veen afgedekt. In de 12e of 13e eeuw is het plangebied herontgonnen.

Resultaten: perioden en sites

Uit het inventariserend veldonderzoek kwam naar voren:

- Een leefniveau met sporen en vondsten uit de late middeleeuwen (late 12e tot vroege 14e eeuw) op 0,75 tot 0,90 m onder maaiveld;
- Een laag met pootafdrukken van vee, mogelijk uit de 10e eeuw op 0,90 tot 1 m onder maaiveld;
- Een laag met koeienpootafdrukken, uit het late neolithicum op 1,30 tot 1,50 m onder maaiveld. Deze laag wijst erop dat het gebied in deze periode reeds gebruikt werd voor het weiden van vee.

Tijdens het onderzoek zijn -op een waterput na- geen structuren herkend. Het plangebied is na 1950 opgehoogd met een laag van 20 tot 30 cm. Op de locatie worden geen bewoningsporen verwacht die ouder zijn dan de late 12e eeuw.

2.3 Archeologisch verwachtingsmodel

De strandwallen vormden gedurende vele millennia enkele van de weinige droge en bewoonbare plaatsen in het kustgebied van Noord-Holland. Er kunnen dan ook archeologische resten worden verwacht vanaf de late steentijd.

Vanuit de nederzettingen op de strandwallen werd in de loop van de middeleeuwen de rest van het Noord-Hollandse landschap (her)ontgonnen. De strandwallen werden in de middeleeuwen intensief gebruikt door reizigers en transporteurs tussen de verschillende bewoningskernen op en langs de strandwal. Dit leidde tot een lintvormige concentratie van economische bedrijvigheid en bewoning op en langs de flanken van de strandwal.

De Bovenweg en de Benedenweg in Sint Pancras behoren tot de eeuwenoude hoofdwegen die over - en langs de flanken van - de strandwal van Haarlem naar Alkmaar en Sint Pancras lopen. De onderzoekslocatie ligt op circa 50 m ten oosten van de Bovenweg. De Twuyverweg, de verbindingsweg tussen de geestgronden van Sint Pancras en de Langedijk, ligt op circa 100 m ten noorden van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie bevindt zich niet direct aan één van deze hoofdwegen. De ligging van huiserven werd echter niet alleen bepaald door de infrastructuur van het dorp. Ook factoren als de lokale bodemgesteldheid, beschikbaarheid van (drink)water, 'versnippering' van percelen na het overlijden van de eigenaar en esthetische motieven kunnen een rol hebben gespeeld. Er kunnen dan ook sporen van prehistorische en middeleeuwse bewoning worden verwacht. Vlak achter en naast eventuele woongebouwen, dient rekening te worden gehouden met bijgebouwen, hooioppers, voorraadkuilen, waterputten, etc. Op de achtererven kan worden gedacht aan akkerbouw- en tuinbouwactiviteiten, maar ook aan mestkuilen, beerkuilen en afvalkuilen. Dit kan zich vertalen in honderden tot duizenden fragmenten keramiek, glas, metaal en organisch afval.

Uit reeds uitgevoerd bureau-, boor- en proefsleuvenonderzoek is gebleken dat op het terrein sprake is van een hoge grondwaterstand. Dit vormt een goede voorwaarde voor de conservering van archeologische organische materialen als resten van bot, leer, hout en plantenzaden. Dit zijn kwetsbare vondstgroepen, waaruit veel extra informatie kan worden gewonnen aangaande de leefomstandigheden, kleding, bouwtradities, voedingspatroon, etc. (Van den Berg 2009, p. 7).

3. Onderzoeksvraagstelling

In het Programma van Eisen (Husken, Nyst en Alders 2009) zijn de volgende onderzoeksvragen voor de opgraving geformuleerd:

Algemeen

- Wat is de verspreiding, datering, aard, diepteligging en conservering van de archeologische resten in het plangebied?
- Wat is de precieze begrenzing van de recente verstoring in de westhoek?
- Hoe kunnen de resultaten van het onderzoek vergeleken worden in een wijder regionaal perspectief?
- Wat is de lokale genese (natuurlijke en antropogene processen) van het onderzoeksgebied?

Structuren

- Wat is de constructie, vulling en datering van de waterput?
- Zijn er naast de waterput structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun aard, functie en datering?

Pootafdrukken

- Is er meer te zeggen over de 10e-eeuwse en laat-neolithische lagen met pootafdrukken van runderen, ging het om een drenkplaats?

Bevindingen in relatie tot het vooronderzoek

- Bevinden zich archeologische resten in het onderzoeksgebied die op basis van het inventariserend veldonderzoek niet verwacht werden?
- In welke zin is de archeologische verwachting op basis van het inventariserend veldonderzoek uitgekomen?
- Is de onderzoeksmethodiek uit het inventariserend veldonderzoek door middel van proef-sleuven afdoende geweest; zo nee, waarom niet?

Vondstmateriaal

- Waaruit bestaat het vondstmateriaal in de verschillende gebruiks- en/of bewoningsperiodes?
- Zijn er aanwijzingen voor import in het vondstmateriaal? Niet alleen valt hier te denken aan importaadewerk, maar ook aan grondstoffen als bepaalde steensoorten, metaal of glas; zo ja, welke?
- Duidt de samenstelling van de vondstcomplexen op bewoning door horigen?

Bewoning en Vronen

- Kan de eindfase van de laatmiddeleeuwse sporen in verband worden gebracht met het gewelddadige einde van Vronen; zo ja, op welke manier?
- Kan er een fasering aangebracht worden in de gebruiksfasen van de vindplaats? Zo ja, hoeveel fasen kunnen herkend worden? Wordt gebruik gemaakt van verschillende landschappelijke eenheden binnen het onderzoeksgebied?
- Welke aanwijzingen zijn er voor beëindiging van de verschillende gebruiksfasen?
- Wat is de aard van gebruik van het landschap gedurende verschillende gebruiks- of bewoningsfasen?
- Welke aanwijzingen voor de lokale economie zijn tijdens het onderzoek aangetroffen?

· Indien sprake is van erven, hoe zijn deze ingericht? Indien sprake is van nederzettingen, hoe zijn deze ingericht en georganiseerd (zowel vanuit economisch oogpunt als vanuit een sociaal/ sacraal oogpunt).

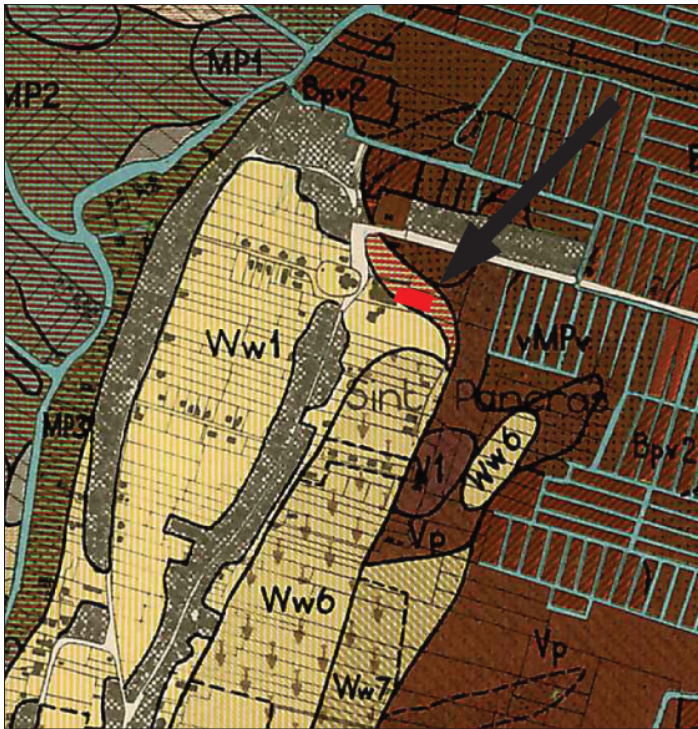
4. De vindplaats

4.1 Geologie en bodem

De strandwal waarop Sint Pancras ligt, is in de prehistorie ontstaan uit zandbanken in het toenmalig kustgebied van de Noordzee. De onderzoekslocatie ligt op de flank van de strandwal. De strandwal van Sint Pancras ontstond rond 2500 voor Christus (Rappol en Soonius, p. 104). Tussen 1948 en 1950 is dit gebied zeer gedetailleerd gekarteerd op bodemkundige karakteristieken, met het oog op de op handen zijnde ruilverkaveling van het Geestmerambacht (Du Burck 1957). De nomenclatuur in de publicatie van Du Burck is inmiddels verouderd. Het is echter een van de weinige bodemkundige publicaties, zo niet de enige, waarin de bebouwde kom van Sint Pancras is gekarteerd. Het bodemkundig onderzoek in deze publicatie is daarenboven zeer nauwgezet uitgevoerd en voor het archeologische onderzoek bruikbaar. De bodemkundige karakteristieken binnen het plangebied zijn die van een zandige 'strandwaloverganggrond' (zie *afb. 5*).

Door aangroei van de strandvlakte aan de zeezijde kwamen de zandbanken in feite steeds meer landinwaarts te liggen. Aan de zeezijde kon dan een nieuwe zandbank ontstaan. De oudere zandbanken werden gevoelig voor verstuiwing en duinvorming. Zo werd uiteindelijk een reeks achter elkaar gelegen strandwallen gevormd. De strandwalafzettingen worden tegenwoordig door bodemkundigen gerekend tot het Laagpakket van Zandvoort, een afzetting van de Formatie van Naaldwijk.

De strandwallen zijn in algemene lijn noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerd. Ze vormden in het verleden een barrière voor de afvloeiing van oppervlaktewater uit het achterland. Hierdoor kreeg dit te maken met een ophoping van zoet water. Onder deze omstandigheden kreeg veenvorming een kans. Dit veen wordt in geologische kringen tot het Hollandveen gerekend. Het eerst gebeurde dit in de lager gelegen delen, maar uiteindelijk groeide het tot op de flanken van de strandwallen. Specialistisch onderzoek aan monsters heeft geleid tot dateringen van de top en de basis van het veen (vondstnr. 9 en 10 uit het proefsleuvenonderzoek). Uit onze koolstof 14-analyse van deze monsters blijkt dat de basis van het veen een ouderdom heeft tussen 2580 en 2290 v. Chr (vondstnr. 10). De top van het veen kon op dezelfde wijze worden gedateerd tussen 1780 en 1520 v. Chr. (vondstnr. 9). Deze, langs natuurwetenschappelijke weg verkregen dateringen sluiten goed aan bij de bevindingen in de archeologische en geologische literatuur (Rappol en Soonius 1994, Rosing 1995, Du Burck 1957). Langs drie zijden wordt de strandwal in afbeelding 5 omzoomd door uiteenlopende varianten van jonge zeekleiafzettingen. Binnen het onderzoeksterrein zijn hiervan dunne afzettingen gevonden. De hogergelegen 'droge strandwalgronden', ten zuiden en ten westen van de onderzoekslocatie, waren gevoelig voor verstuiwing (Du Burck 1957, p. 24). Het zand werd in (noord)oostelijke richting meegevoerd. In de meer begroeide zones langs de flanken werd stuifzand afgezet op het veen. Gedurende de hele periode van veengroei is dit in lichte mate gebeurd, zo blijkt uit bestudering van de profielen. Echter, op zeker moment heeft een omslag plaatsgevonden waarbij het Hollandveen werd afgedekt door stuifzand. Naar aanleiding van archeologische bewoningssporen is het stuifzandpakket afgezet vóór de 13de eeuw. Bewoningssporen op het veen zijn niet aangetroffen. Waarschijnlijk heeft er een overstuiwing rond de 10de eeuw plaatsgevonden. In deze periode is op veel plaatsen in Nederland en Noordwest Europa een sterke verdroging waarneembaar. In de 12de of 13de eeuw werd het onderzoeksterrein herontgonnen (Van den Berg 2009, p. 5-6).



Afbeelding 5. Uitsnede uit de bodemkundige overzichtskaart van het Geestmerambacht (Du Burck 1957, bijlage 2) met de onderzoekslocatie (rood) ter hoogte van de pijlpunt (uit: Van den Berg 2009, p. 6).

4.2 Historie

De bebouwde kom van Sint Pancras ligt op een strandwal die rond 2500 voor Chr. is ontstaan. In het vorige hoofdstuk is de geologie en archeologie van de strandwal en omgeving beschreven. Op de rug van de strandwal lag de geest -mogelijk vanaf de vroege-middeleeuwen- die tot in de 19de eeuw als akkerland fungeerde. Het oude stratenpatroon met de Benedenweg, Noordeinde en Bovenweg markeert dit hooggelegen gebied. Het model van De Cock gaat er vanuit dat de geest werd gebruikt als akkerland, omgeven door een wal, en dat de bijbehorende boerderijen in de randzone rondom de geest stonden. Uit booronderzoek tot 3 m onder het maaiveld blijkt dat de geest tenminste tot die diepte uit fijn zand bestaat.

Het middeleeuwse Sint Pancras

Het dorp Sint Pancras is gelegen ter plaatse van het oude domeinhof Vronen, dat op de noordelijkste uitloper van de meest oostelijke strandwal lag. De eerste vermelding van Vronen (Vranlo) vinden we in de Commemoratio, een lijst van goederen die de kerk van Utrecht vóór circa 860 bezat in het westelijk kustgebied. Dit goederenbezit was voornamelijk gebaseerd op een schenking van Frankisch koningsgoed, waarbij een tiende deel van het koninklijk bezit aan de kerk van Utrecht werd geschonken. Het ging in Vronen om één hoeve zodat het totale bezit ten tijde van de schenking tien hoeven moet hebben omvat, waarvan de overige negen aan de graaf van Holland zullen zijn gekomen. Dit stemt overeen met de schenking in de 10e eeuw van negen hoeven te Vronen door de graaf aan zijn abdij van Egmond. In het begin van de 12e eeuw bedroeg de jaarlijkse tiendopbrengst van Vronen ten behoeve van de abdij van Egmond nog zes hoed graan (= totaal ruim 6.000 liter graan). De naam Vronlo duidt op de aanwezigheid van een koninklijk of grafelijk bos, waarbij de juiste betekenis van het begrip bos enigszins onduidelijk blijft. We mogen aannemen dat het bos hier slaat op het geboomte dat van nature op de strandwallen groeide; de nederzetting op een dergelijk met bomen bezet stuk strandwal kon daarom naar een -loo worden genoemd. Tot het domein

Vronen behoorde ook het nabijgelegen Oudorp, zodat we kunnen spreken van het domein Oudorp/Vronen.

In de grafelijke rekeningen uit de 14e eeuw blijkt dat er in Vronen een combinatie van een Grote en een Kleine Hoeve aanwezig was (van ruim 34 ha), mogelijk tezamen de voormalige centrale hoeve van het domeinhof vormend. Niet ver daarvandaan lag de vermoedelijke kerkhoeve van bijna 32 ha. Betaling in natura kwam hier in de 13e eeuw nog voor in de vorm van hoenders: in 1272 werden de opbrengsten vermeld van de huishoenders in Oudorp en Vronen. In een vóór 1049 daterend lijstje van kerken die in het bezit waren van de door Willibrord gestichte abdij Echternach, worden onder meer de kerken van Oudorp en Vronen vermeld. Tussen 1063 en 1118 werd de kerk van Oudorp verheven tot moederkerk van Vronen en zeven andere kerken. In 1620 werd het Oude Kerkhof afgegraven (bij de huidige Meeuwenlaan) en daarbij werd een grote hoeveelheid tufstenen funderingen gevonden, die onder meer van de oude kerk afkomstig moeten zijn geweest (deels wellicht van een grafelijk hof?).

Uiterlijk in de 12e eeuw werd bij het domeinhof Oudorp/Vronen het kasteel Torenburg gebouwd, waar een burggraaf werd aangesteld. Het domein werd in de 13e eeuw gebruikt als uitvalsbasis bij grafelijke pogingen tot het veroveren van West-Friesland, zowel door Willem II in 1256 als door Floris V in 1272. Na de definitieve verovering door graaf Floris V van West-Friesland vanaf 1282 werden op het grafelijke domein Oudorp/Vronen de kastelen Middelburg en Nieuwburg gebouwd. De Westfriezen kwamen in opstand nadat graaf Floris V in 1296 door edelen was gedood. Graaf Jan greep toen in met een militaire expeditie, waarbij de Friezen de strijd verloren. De inwoners van Oudorp hadden zich buiten de strijd gehouden, in tegenstelling tot de inwoners van Vronen, die daarmee lijf en goed verloren. Na de slag verbrandde men het gehele dorp van Vronen. De inwoners moesten zich in 1299 vestigen in Koedijk, waarna Vronen leeg achterbleef. De graaf stichtte in 1323 een kapel op zijn erf te Koedijk voor de daar gevestigde voormalige inwoners van Vronen, omdat ze geen kerk meer hadden.

Toch blijkt nadien weer gewoond te worden op de strandwal. In 1410 werd er op de Vronergeest weer een huis vermeld. In 1487 werd het noordelijk deel van de strandwal van het grondgebied van Koedijk afgesplitst om een zelfstandige parochie te vormen onder de bescherming van heilige Pancratius. In de 'Informacie' van 1514 wordt opgegeven dat het dorp toen 74 haardsteden telde (op één na alle op leengronden). Als middelen van bestaan gaf men niet alleen landbouw op maar ook waren er in de zomermaanden 67 mannen 'ter zee om een huyere' (vermoedelijk als zeelui in de haringvaart en vrachtvaart). In de wintermaanden hield men zich bezig 'mit cley te boren in de meren, ende brengen dat tot de steenhovens'. De bebouwing vormde een lint aan de westgrens van de geest. De geest is het langgerekte stuk land dat nog steeds herkenbaar is in het ovale wegenpatroon (tussen de Benedenweg en de Bovenweg). Op de kaarten uit de 17e eeuw en later blijkt er enige geringe bebouwing te zijn rondom de middeleeuwse dorpskerk, maar vooral is er een strook bebouwing te vinden aan de westzijde van de geest, op de rand van de strandwal, tussen de Brede weg en het voormalige Vroonermeer (Alders en Nyst 2006, p. 11-12, Bitter 2008, p. 40).

Het voormalige Vroner Kerkhof

Over het oude kerkhof van het verwoeste Vronen (32199) kunnen nog enkele gegevens worden vermeld. Zoals in het voorgaande is gebleken bestond de kerk van Vronen al vóór 1049. Hij werd gelijk met het dorp verwoest, maar waarschijnlijk bleef het kerkhof nog eeuwen als zodanig zichtbaar, want op kaarten uit de 17e eeuw wordt het nog als oud kerkhof aangeduid. Het in de 14e eeuw vermelde kerkeland te Vronen zal hier in de buurt hebben

gelegen. Niet ver hier vandaan moet zich ook de centrale hoeve van het middeleeuwse domein hebben bevonden. Vanwege de herinrichting van de voortuin bij een woonhuis, die gelegen was op het voormalige oude kerkhof, kon een deel daarvan worden opgegraven, waarbij menselijke skeletresten van ongeveer honderd individuen, volwassenen en kinderen, werden teruggevonden. Er zijn verschillende vormen van teraardebestelling gevonden die gelijktijdig voorkwamen: boomstamkisten, rechthoekige houten kisten, grafkuilen met een wandbekleding van veenplaggen of kleitegels en begravingen zonder structuur in de grafkuilen. Er werden geen begravingen gevonden die jonger zouden moeten zijn dan de 13e eeuw. De tussen de begravingen gevonden keramiekfragmenten dateren vanaf de karolingische periode tot in de 13e eeuw. Beneden de begravingen tekenden zich bewoningssporen af die vermoedelijk dateerden uit de karolingische tijd (Alders en Nyst 2006, p. 16).

De negentiende en twintigste eeuw

Op de kadastrale minuutplan van 1821 en de topografische kaart van circa 1850 is wat betreft de bebouwing nog de 17e-eeuwse inrichting te zien. Op de topografische kaart van circa 1900 echter begint de bebouwing ook elders binnen het plangebied sterk toe te nemen.

De oorzaak hiervoor ligt in de sterke expansie van de tuinbouw gedurende de tweede helft van de 19e eeuw, vooral ten behoeve van kool en aardappelen, later ook bloembollen. Daarbij werd veel grasland omgezet in tuinbouwgrond, met name tussen 1850/1870 en circa 1930. Er vond een toename plaats van de bevolking en verdichting en uitbreiding van de bebouwing. Rond 1930 werden er op de geestgrond kassen geplaatst voor de teelt van druiven en tomaten. In het landbouwgebied rond Sint Pancras vond een herverkaveling plaats, die werd voltooid in 1979 (Alders en Nyst 2006, p. 12).

4.3 Onderzoekskader

In het strandwallengebied wordt decennialang archeologisch onderzoek gedaan. De omgeving van deze zandruggen was veengebied dat zowel moeilijk bewoonbaar als begaanbaar was. Bewoning en transport vonden dan ook vanaf het ontstaan in het late neolithicum plaats op de langgerekte strandwallen.

De oostelijke helft van vindplaats Domeynen is helaas deels verstoord, zoals uit de proefsleuven blijkt, maar de goed geconserveerde bewoningssporen van het oude Vronen voor het eind van de 13e eeuw, toen Vronen verwoest werd, zijn intact. Een dorp als Vronen/Sint Pancras, dat met zijn bijzondere geschiedenis zo sterk verbonden is met de ontstaansgeschiedenis van Holland, is vrij zeldzaam. Binnen het dorpsgebied zelf is het voorkomen van een nog niet beschadigd deel van het “bodemarchief” op zich ook een zeldzaamheid. De opgraving biedt een kans om de kennis over het dorp Vronen en zijn bewoners te testen en aan te vullen (Husken, Nyst en Alders 2009, p. 10).

5. Methoden en technieken

De administratie van de opgraving is een voortzetting van de administratie van het proefsleuvenonderzoek, met het oog op een eenvoudiger verwerking van de resultaten van de proefsleuf in het eindrapport van de opgraving. Met de veldtekening van de proefsleuf meegerekend zijn er in totaal tien veldtekeningen gebruikt om de aangetroffen sporen en lagen vast te leggen. Tijdens het onderzoek zijn drie werkputten aangelegd, getekend, gefotografeerd en afgewerkt (werkput 2, 3 en 4). Alle tekeningen zijn op schaal 1:20 getekend. De zes piketten zijn met GPS ingemeten.

Werkput 2 was gelegen langs de zuidzijde van het plangebied. De zuidelijke, oostelijke en westelijke grenzen van deze werkput werden bepaald door de boomkroonprojectie van de bomen langs de randen van het plangebied. Hier diende rekening mee te worden gehouden met het oog op onherstelbare schade aan het wortelgestel van voornoemde bomen. Binnen deze werkput was de ondergrond onder de teellaag niet of nauwelijks verstoord. Het bood dan ook de meest optimale condities voor de aanleg van een tweede en een derde vlak, op en onder het Hollandveen. Deze laatstgenoemde vlakken dienden als een aanvulling op het proefsleuvenonderzoek. De proefsleuf was namelijk voor het grootste deel aangelegd op de locatie van een zeer forse recente verstoring. In een klein, onverstoord gedeelte aan de oostkant van het plangebied werden afdrukken van runderhoeven aangetroffen op voornoemde niveau's. Afgaande op deze informatie kon niet worden uitgesloten dat zich hoger op de strandwal (in het westen van het plangebied) behoudenswaardige archeologische resten uit de prehistorie bevonden.

Het eerste vlak is aangelegd op het niveau waar archeologische sporen voor het eerst zichtbaar werden (*afb. 6*). Het eerste vlak had een breedte van 7 m bij een lengte van 41 m. Dit was op de top van een stuifzandpakket, direct onder de moderne teellaag gelegen. Het tweede



Afbeelding 6. De aanleg en het tekenen van vlak 1 van werkput 2. Foto richting westen.

vlak had een lengte van 40 m met een maximale breedte van 4 m. Dit vlak lag op de top van het Hollandveen. Hierin werden geen sporen en vondsten aangetroffen, anders dan de reeds tijdens het proefsleuvenonderzoek geconstateerde hoofindrukken van runderen.

Het derde vlak had een lengte van 40 m met een maximale breedte van 3 m. Dit vlak lag op de top van de strandwal, juist onder het Hollandveen.

Werkput 3 was gelegen langs de westelijke grens van het plangebied en had een lengte van 13 m bij een breedte van 2 meter. Doel was het constateren van de oppervlakte van de tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen verstoring (spoornummer 2). Deze verstoring werd over het gehele oppervlak van werkput 3 aangetroffen. Vanuit het aangelegde vlak zijn vijf grondboringen gedaan. De vulling van grof, los zand was te instabiel om de vulling geheel uit te graven. In alle boringen bleek de verstoring te zijn ingegraven tot in de schelphoudende lagen van de strandvlakte die vooraf ging aan de vorming van de eigenlijke strandwal.

Werkput 4 was gelegen in het noordoostelijk deel van het plangebied, grenzend aan werkput 2. De westelijke begrenzing van de werkput werd bepaald door het aantreffen van de verstoring van de sloop van de school (spoornummer 2). De noordelijke en de oostelijke grens van deze werkput werden bepaald door de boomkroonprojectie van de bomen langs deze zijden van het plangebied.

Het eerste vlak is aangelegd op het niveau waar archeologische sporen voor het eerst zichtbaar werden: op ca. -0,85 m NAP. Het eerste vlak had een breedte van 13 m bij een lengte van 19 m. Dit was op de top van een stuifzandpakket, direct onder de moderne teellaag gelegen. Op dit vlak zijn een paar sporen uit de ijzertijd aangetroffen, die gevuld waren met uitgeloozd zand. Ze waren niet goed zichtbaar in het gele stuifzand van vlak 1 (het niveau van waaruit de ijzertijdsporen zijn ingegraven), maar wel op de top van het Hollandveen (wit-gele kuilen/greppels tegen een donkerbruine ondergrond). Om deze reden is, na afwerking van de sporen in het eerste vlak, overgegaan tot aanleg van een tweede vlak ter controle of er sporen in het eerste vlak gemist zijn. Hierbij werd nog één, tot dan toe niet waargenomen, spoor aangetroffen (spoor 164). Het met vrijwel schoon stuifzand gevulde spoor was slechts 5 cm dieper dan het aangelegde vlak. Er werden geen vondsten in aangetroffen.

Er is een lengteprofiel gedocumenteerd, het zuidprofiel van werkput 2. Quartair geoloog drs. P. Vos is een ochtend aanwezig geweest om te helpen bij de interpretatie van dit profiel. Er zijn vier OSL-monsters uit de stuifzandlagen verzameld; de locaties van de monsterbuizen zijn op zijn aanwijzingen bepaald. Deze monsters zijn genomen om de vraagstelling over de lokale genese van het onderzoeksgebied te kunnen beantwoorden.

Afwijkingen van het PvE

In werkput 4 zijn twee vlakken aangelegd, in plaats van drie. In het PvE stond aanvankelijk dat een tweede en derde vlak in alle werkputten noodzakelijk was. Er is een wijziging (door Guus van den Berg, geaccordeerd door gemeente Langedijk op 23-09-2009) gekomen op dit PvE (Husken, Nyst en Alders 2009). Hierin is afgesproken dat het tweede en derde vlak in overleg met de directievoering worden aangelegd. Mevr. C. Nyst heeft namens Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland een bezoek gebracht aan de opgraving. In overleg met haar is bepaald dat het zuidprofiel meer aandacht vereiste en dat er OSL-monsters genomen dienden te worden. Hierdoor is voor het documenteren van het oostprofiel van de werkputten 2 en 4 geen tijd uitgetrokken. In werkput 4 is een tweede vlak aangelegd ter controle van vlak 1. Een derde vlak werd hier niet noodzakelijk geacht.

6. Resultaten

6.1 Inleiding en vragenstellingen

In dit hoofdstuk worden de profielen, sporen en structuren besproken. Allereerst zullen in paragraaf 6.2 de algemene gegevens over de vindplaats beschreven worden. In de paragrafen daarna zullen de methoden van faseren en de fasering zelf besproken worden. In paragraaf 6.6 worden vervolgens de belangrijkste sporen en structuren per fase beschreven. De vragenstellingen over o.a. de fasering van de vindplaats, de ouderdom van de sporen en structuren, de clustering van sporen en de stratigrafie van de vindplaats zullen in dit hoofdstuk beantwoord worden. De expliciete beantwoording van de vragenstellingen uit het PvE staat in hoofdstuk 9. In paragraaf 6.7 zal de relatie tussen de opgraving en het vooronderzoek behandeld worden.

6.2 Algemeen

Binnen het plangebied zijn sporen uit het laat neolithicum, midden of late bronstijd, vroege midden ijzertijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen. Voor het laat neolithicum zijn er aanwijzingen gevonden voor het extensieve gebruik van het terrein door de mens. In de midden of late bronstijd is het gebied voor beweiding gebruikt. De pootafdrukken van runderen waren zeer duidelijk te zien in de bovenkant van het Hollandveen (*afb. 7*). In de vroege midden ijzertijd is de flank van de strandwal bewoond geweest. De volgende sporen van bewoning binnen het onderzoeksgebied dateren in de 13e eeuw. Er zijn een aantal achtererfstructuren, vooral waterputten, uit deze periode bewaard gebleven. Uit de periode 15e-16e eeuw zijn een sloot, een waterput en een aantal kuilen gevonden. Dit waren achtererfstructuren, waarvan de bijbehorende huizen niet zijn aangetroffen. De resten van de boerderij die op de 19e-eeuwse kadasterkaart te zien is binnen het onderzoeksgebied, waren voor een deel in werkput 2 aanwezig. In de 20e-21e eeuw is een groot deel van de oudere archeologische sporen op het terrein verstoord geraakt door de sloop van een schooltje.

6.3 Methoden van faseren

De sporen en structuren binnen het plangebied zijn gedateerd door middel van oversnijdingen, stratigrafie en vondstmateriaal. De neolithische sporen werden van de jongere archeologische sporen gescheiden door de dikke laag Hollandveen. Zowel de sporen uit de ijzertijd, als die uit de late middeleeuwen waren door de stuifzandlagen heen en een stuk in het veen gegraven. De sporen uit de ijzertijd hadden een vulling van stuifzand. Van de sporen uit de late middeleeuwen bezat een deel een vulling met stuifzand en een deel een vulling met klei. De sporen uit de nieuwe tijd hadden een kleivulling. De oriëntatie van de sloten was in alle perioden west-oost of noord-zuid, daardoor oversneden de sloten elkaar. Waarschijnlijk had de oriëntatie te maken met de helling van de flank van de strandwal, die richting het oosten afloopt naar beneden.

De beschrijving van de sporen en structuren is in paragraaf 6.6 opgedeeld in onderstaande zeven fasen:

- Fase 1. Laat neolithicum;
- Fase 2. Midden of late bronstijd;
- Fase 3. Vroege midden ijzertijd;
- Fase 4. Late middeleeuwen (13e eeuw);
- Fase 5. 15e-16e eeuw;
- Fase 6. 18e-19e eeuw;
- Fase 7. 20e-21e eeuw;

6.4 Fasering

Fase 1: Laat neolithicum

De sporen uit het neolithicum bestaan uit greppeltjes en kuiltjes, die mogelijk zijn ontstaan door beweiding of zijn gegraven voor de afwatering van het terrein. Als de sporen de restanten zijn van eergetouwsporen, wat niet duidelijk valt te zien, is het gebied in ieder geval droog genoeg geweest voor akkerbouw en daarmee ook voor bewoning.

Fase 2: Midden of late bronstijd

De afdrukken van koeienpoten in het Hollandveen hebben een datering die ligt tussen de koolstofdatering van de top van het veen en de OSL-datering van de lagen stuifzand die op het veen zijn afgezet. De datering van de top van het Hollandveen ligt tussen 1780 en 1520 v. Chr. in de midden bronstijd. De OSL-datering van het stuifzand ligt rond 900 v. Chr., in de late bronstijd. Er is dus een gat van ruim 600 jaar tussen de datering van de bovenkant van het veen en de datering van het stuifzand. Mogelijk heeft zich nog na 1520 v. Chr. veen gevormd aan de top van het veenpakket, dat is geërodeerd voordat het stuifzand is afgezet.

Fase 3: Vroege midden ijzertijd

Uit de late midden ijzertijd zijn een klein aantal sporen gevonden. Dit zijn de onderkanten van sporen die waarschijnlijk veel dieper zijn geweest, waarschijnlijk waterputten, kuilen en een kringgreppel. Ze zijn gedateerd aan de hand van aardewerk in één van deze kuilen. Ondanks het ontbreken van paalsporen uit de ijzertijd, is er dankzij deze kuilen wel een duidelijke aanwijzing dat er bewoning heeft plaatsgevonden in de vroege midden ijzertijd.

Fase 4: Late middeleeuwen (13e eeuw)

Een aantal greppels, sloten, waterputten, kuilen en mogelijk een aantal paalsporen zijn te dateren in de 13e eeuw. Het gaat voornamelijk om achtererfstructuren, die tot erven hebben behoord die niet eenvoudig gereconstrueerd kunnen worden. De bijbehorende huizen, in de vorm van paalgaten, haarden, etc., zijn niet aangetroffen. Greppels of sloten hebben mogelijk een aantal erven of huizen omsloten. Uit de middeleeuwse waterputten is veel vondstmateriaal verzameld: aardewerk, hout, dierlijk bot, leer en metaal.

Fase 5: 15e-16e eeuw

Er lijkt een bewoningshiaat te zitten tussen het einde van de 13e eeuw-begin 14e eeuw en de periode 15e-16e eeuw. Het onderzoeksgebied is vrij klein, waardoor niet met zekerheid gezegd kan worden dat er daadwerkelijk bewoning ontbreekt. De historische bronnen (zie hoofdstuk 4: de vindplaats) vermelden wel een hiaat tussen ca. 1299 en ca. 1410. De bewoning van voor 1299 behoorde tot het dorp Vronen; de bewoning van na 1410 behoorde tot het begin van het dorp Sint Pancras. Een sloot en een waterput waren erg vondstrijk. Behalve

deze sporen zijn er nog een paalkuil en twee kuilen binnen het onderzoeksgebied aangetroffen die vermoedelijk in deze periode dateren. Alle sporen behoren tot achtererfstructuren; bijbehorende huisplattegronden zijn niet gevonden.

Fase 6: 18e-19e eeuw

In werkput 2 is een groot aantal sporen uit de 18e/19e eeuw aangetroffen, die afkomstig zijn van een boerderij. De sporen waren geconcentreerd op een klein gebied, de helft van de werkput. Een rij paalkuilen was waarschijnlijk een restant van de noordwand van de boerderij. Verder is er een sloot, die haaks op de boerderij georiënteerd was, aangetroffen, evenals een (water)put en een groot aantal kuilen. In de kuilen waren o.a. steenkool en 18e en 19e-eeuws aardewerk en glas aanwezig.

Fase 7: 20e-21e eeuw

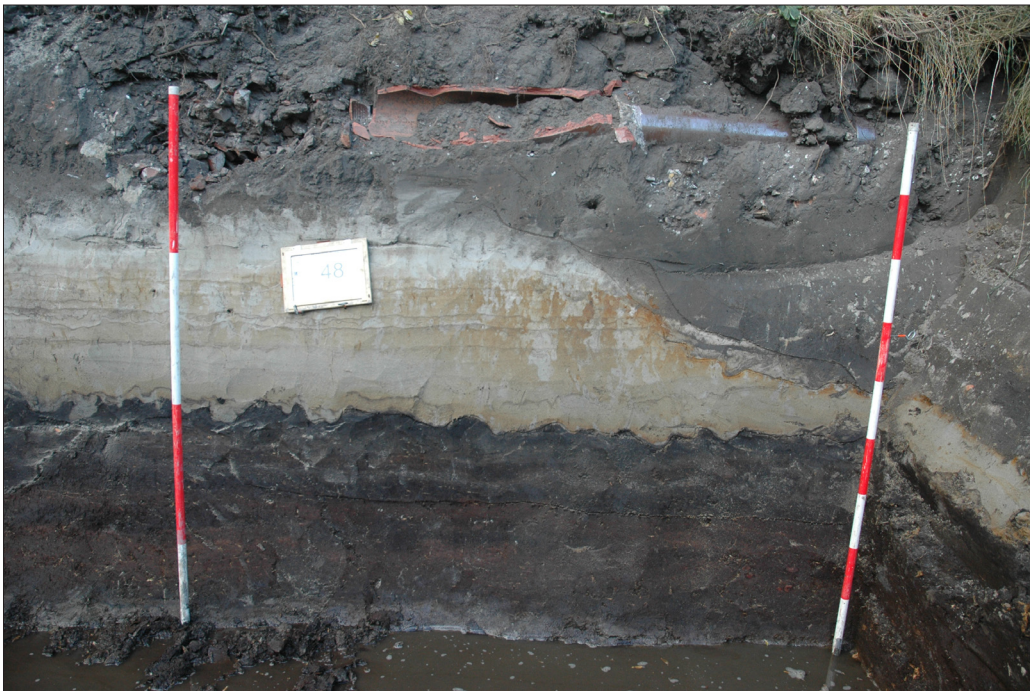
In de 19e-20e eeuw heeft er een basisschooltje gestaan binnen het onderzoeksgebied. Deze is recentelijk zeer grondig gesloopt. Het sloopgat is opgevuld met wit zand. Naast de grote verstoring zijn meer sporen van sloop aangetroffen, zoals streepvormige sporen van een tandbak van een graafmachine. Verder zijn er veel recente paalsporen op het terrein aanwezig, evenals een aantal boorgaten, boomgaten en enkele kuiltjes. De paalsporen zijn mogelijk restanten van een afrastering, speeltoestellen of bijgebouwtjes.



Afbeelding 7. Op vlak 2 van werkput 2 waren de afdrukken van koeienpoten (midden of late bronstijd) in het donkere veen duidelijk zichtbaar. Aan de westzijde van de put was een concentratie van pootafdrukken aanwezig. De foto is gemaakt richting het zuiden.

6.5 Stratigrafie/profielen

Op ca. -1,90 m NAP was op vlak 3 van werkput 2 zand met veel schelp aanwezig: afzettingen die zijn gevormd op een strandvlakte. Daarboven, tot -1,60 m NAP, was doorworteld lichtgrijs duinzand aanwezig. Een dun humeus kleilaagje (10 cm dik) had zich hier overheen afgezet. Aan de westzijde van het profiel was de laag duinzand niet aanwezig en het dunne kleilaagje bevatte hier geen zand. In de oostelijke helft van het profiel was juist geen kleilaag aanwezig. In de westelijke hoek van werkput 2 was het profiel tot -2,50 m NAP aangelegd, terwijl in de oostelijke hoek het profiel slechts tot -1,70 m NAP reikte. Bij de aanleg van vlak 3 werd geprobeerd het zand van de strandvlakte te volgen. Aan de oostzijde van de put lag deze meer aan de oppervlakte dan aan de westzijde, vandaar het hoogteverschil in het vlak. Op het hogere gedeelte van het terrein was alleen klei afgezet in ingravingen, waaronder een aantal neolithische sporen. In de overige neolithische kuiltjes en greppeltjes was humeus, doorworteld zand aanwezig. Boven deze sporen lag een pakket bruin veen, tussen ca. -1,60 m tot -2,40 m NAP in het westen en tussen -1,20 m tot -1,60 m NAP in het oosten van de put. In het westen was het veenpakket dus twee keer zo dik als in het oosten van de put. In de gehele put was de bovenste helft van het veenpakket vermengd met zand. Vrijwel over de gehele lengte van het profiel waren in de bovenkant hiervan indrukken van koeienpotten te zien. Boven het veen waren diverse laagjes stuifzand aanwezig (afb. 8). Aan de oostzijde van het terrein was in het midden van het pakket stuifzand een laag humeus zand met bodemvorming aanwezig. Aan de westzijde ontbrak deze. Het stuifzand reikte van ca. -0,80 tot -1,60 m NAP in het westen en van -0,60 tot -1,20 m NAP in het oosten. Hierboven, tot 0,00 NAP, lag een dikke bouwvoor van grijs humeus zand.



Afbeelding 8. Westzijde van het zuidprofiel van werkput 2. Onder de moderne lagen en ingravingen was het pakket van laagjes stuifzand te zien. In de bovenkant van de veenlaag eronder waren pootafdrukken van runderen aanwezig. Vlak boven de waterspiegel is op de foto nog net de bovenkant van de strandwalafzettingen te zien. De foto is gemaakt richting het zuiden.

Drs. P. Vos (quartair geoloog Deltares) heeft in het veld een interpretatie gegeven van het lange oost-west georiënteerde profiel van werkput 2 (afb. 9). De onderkant en bovenkant van het Hollandveen vertoonden volgens hem inderdaad sporen van bewerking door de mens. Dit wijst op menselijke aanwezigheid vanaf de late steentijd. Tussen ca. 1500 v. Chr. (14C-datering top Hollandveen) en 600 v. Chr. (datering keramiek in spoor 140) is het veen beweid en vervolgens overstoven met stuifzand.

Vanaf de bronstijd tot in de late middeleeuwen kunnen sporen worden aangetroffen op het bovenste archeologisch leesbare vlak. Dit vlak ligt op het stuifzand op een hoogte van ca. -0,85 m NAP. In het stuifzand was op veel plaatsen in het vlak en in het profiel een vage bodemvorming zichtbaar, wat een indicatie vormt dat de natuurlijke bodemopbouw sinds de late middeleeuwen relatief goed geconserveerd is gebleven. De natuurlijke bodemopbouw in het profiel werd onderbroken door een diepe ingraving van een sloot/greppel (s73/s110). Hierdoor was er onzekerheid over de koppeling van bodemlagen binnen het stuifzand. Dhr. Vos stelde dat juist de datering van de aanvang en het einde van de verstuingen nog onvoldoende bekend is in deze regio. Deze dateringen zijn van groot belang voor de voorspelling van de kansen op menselijke aanwezigheid in de prehistorie. Om deze reden zijn 4 monsterbuizen geslagen in het stuifzand, aan beide zijden van s73/s110 met het oog op datering middels 'optically stimulated luminescence' (OSL). De analyse van deze zandmonsters is op lokaal niveau van grote waarde voor aanvulling van de gemeentelijke archeologienota in



Afbeelding 9. Het zuidprofiel van werkput 2 wordt getekend. Foto richting westen.

verband met toekomstig beleid t.a.v. vergelijkbare terreinen. Op interregionaal niveau zijn de dateringen van belang met het oog op de detaillering van modellen van landschapsontwikkeling en -gebruik in het verleden (weekrapport Van den Berg okt. 2009).

Het ontstaan van de strandwal, het Hollandveen en de stuifzandlagen in Sint Pancras is vergelijkbaar met archeologische vindplaatsen in Akersloot en Uitgeest. Op de vindplaats Akersloot-Klein Dorregeest zijn de natuurlijke en antropogene lagen in het profiel gedateerd aan de hand van ¹⁴C-onderzoek en OSL-datering (Müller et al. 2008, p. 22-24). Deze vindplaats ligt op de flank van de strandwal Uitgeest-Akersloot, die rond dezelfde tijd is ontstaan als de strandwal Oudorp-Sint Pancras. Het zand van de oude duinen dat zich hier op de strandwal heeft afgezet heeft een datering voor 2000 v. Chr. De antropogene laag hier bovenop, een cultuurlaag uit de Klokbeker-periode, is gedateerd rond 2000 v. Chr. De start van de veenontwikkeling werd op één plaats in het profiel gedateerd rond 1950 v. Chr. Voor de strandwal als geheel wordt dit gedateerd tussen 2100 en 1650 v. Chr. Tussen ca. 1650 en 800 v. Chr. (einde vroege bronstijd en gehele midden en late bronstijd) wisselden zich hier verstuingen, bodemvorming (uitlogen van zanden) en organische accumulatie (veenvorming) af. Na 800 v. Chr. vond er een stuifzandfase plaats. De stuifzandfasen in de bronstijd zouden deels door menselijke invloed ontstaan kunnen zijn. In Akersloot-Klein Dorregeest zijn geen sporen uit de bronstijd aangetroffen. Onder de cultuurlaag uit de Klokbeker-periode waren nederzettingssporen in het profiel te zien. Op het vlak zijn eergetouwkrassen gedocumenteerd, die ook onder deze laag aanwezig waren. In de ijzertijd is er op deze strandwal ook bewoning aanwezig geweest: tijdens een waarderend booronderzoek zijn er scherven uit deze periode in de top van de strandwal en in geulafzettingen vlak naast de strandwal gevonden.

De dateringen van de stuifzandlagen die tijdens het voorafgaand proefsleuvenonderzoek aan de Domeynen zijn vastgesteld, moeten worden bijgesteld. In plaats van een datering van voor de 13e eeuw, kan er nu, met dank aan het OSL-onderzoek, een datering in de late bronstijd (rond 900 v.Chr.) aan gegeven worden.

De veenvorming op de strandwal bij Akersloot, tussen 2100 en 1650 v. Chr., komt ongeveer overeen met de periode van veengroei in Sint Pancras. Op de site Uitgeest-Waldijk 2 is de onderkant van het veen gedateerd rond ca. 2500 v. Chr. en de bovenkant rond 2000 v. Chr. De top van het veen is hier geërodeerd; de veenvorming is hier zeer waarschijnlijk langer doorgegaan. Zowel de vindplaats bij de Waldijk als de vindplaats in Klein-Dorregeest liggen aan de “luwe” kant (de oostkant) van de strandwal. Klein-Dorregeest ligt echter op een gesloten strandwal, terwijl bij de vindplaats Waldijk een gat in de strandwal zat waardoor er meer overspoelingen hebben plaatsgevonden. De vindplaats aan de Domeynen in Sint Pancras ligt ook aan de oostkant van een strandwal. Hier heeft voor de vorming van het veen een overspoeling plaatsgevonden. In de late middeleeuwen is de vindplaats ook overstroomd; waardoor de laatmiddeleeuwse sporen gevuld zijn met klei.

De fase waarin het grootste pakket stuifzand is gevormd, is op beide strandwallen ongeveer gelijk. In Klein-Dorregeest is echter over een langere periode gestoven: van het eind van de vroege bronstijd tot in de late bronstijd. Ook na 800 v. Chr. heeft het hier nog gestoven. In Sint Pancras is het gehele pakket mogelijk rond ca. 900 v. Chr. afgezet. Zeer waarschijnlijk is er ook na 900 v. Chr. nog zand verstoven. De bovenste lagen zand zijn dan in de bouwvoor opgenomen en/of afgetopt geweest. Uit de late midden ijzertijd zijn hier sporen van bewoning; het stuiven moet voor die periode zijn beëindigd. Het is mogelijk dat er in de Romeinse tijd en/of de middeleeuwen opnieuw perioden met verstuingen zijn geweest.

6.6 Sporen en structuren

Fase 1: Laat neolithicum

Sporen s114 tot en met s139 behoorden tot de laat neolithische fase van de vindplaats. De sporen in het oude duinzand onder het Hollandveen hadden de vorm van kuiltjes en langwerpige greppeltjes (*afb. 10 en 11*). Een aantal korte greppeltjes lagen in het verlengde van elkaar, evenwijdig aan of haaks op elkaar. De sporen waren erg ondiep: 6 tot 10 cm diep. De vulling bestond uit donkergrijs-grijs gevlekt humeus zand met worteltjes. De bovenkant van de sporen aan de oostzijde van werkput 2 lag op 1,72 m -NAP. Het vlak liep richting het westen op naar 1,21 m -NAP. In de westelijke helft van werkput 2 zijn geen neolithische sporen gevonden.

In één kuiltje, spoor s137, is een runderkies aangetroffen. Dit is de enige vondst uit de laat neolithische fase op dit terrein. Het is mogelijk dat de conserveringsomstandigheden in het oude duinzand niet optimaal zijn geweest in de prehistorie, waardoor het meeste organische materiaal is verdwenen. De aangetroffen kies zou deel uitgemaakt kunnen hebben van een complete runderschedel, maar het zou ook om een losse kies kunnen gaan. In de proefsleuf van Hollandia archeologen binnen het onderzoeksgebied, is een stukje onbewerkt vuursteen gevonden in de onderkant van de laag Hollandveen. Dit stukje vuursteen heeft waarschijnlijk ook een datering in het laat neolithicum.

Runderkiezen uit een mogelijk laat neolithische context zijn al eerder aangetroffen, bijvoorbeeld in Uitgeest. Op een perceel aan de Achterloet in Uitgeest is in 1926 een depositie van een stenen bijl en een aantal runderkiezen aangetroffen onder het Hollandveen (Helderman 1972). Het zou om een rituele depositie kunnen gaan. De vondsten zijn gedaan in depressies in de strandwal onder het veen, op ca. 2,50 meter onder maaiveld. Het is niet duidelijk of de



Afbeelding 10. Vlakfoto van vlak 3 van werkput 2. In het lichtgrijze zand van de strandwal tekenden zich donkergrijze sporen af. Een deel hiervan zou een natuurlijke oorsprong kunnen hebben; de veenlaag kan zich in kleine depressies in het strandwalzand gevormd hebben. De foto is gemaakt richting het zuiden.

bijl en de kiezen in dezelfde laag of in hetzelfde spoor zijn aangetroffen. De strandwal waarop Uitgeest en Akersloot zijn gesitueerd, is in oorsprong van dezelfde ouderdom als de strandwal van Oudorp-Sint Pancras (zie paragraaf 6.5). De oudste bewoning op deze strandwal is aangetroffen op de vindplaats Akersloot-Klein Dorregeest: bewoning uit de Klokbeker periode (rond 2000 v.Chr.) (Müller (e.a.) 2008). De stenen bijl uit Uitgeest dateert waarschijnlijk in het laat neolithicum of uiterlijk in de vroege bronstijd. De datering van de runderkies uit Sint Pancras is niet jonger dan het laat neolithicum, omdat het veen al in deze periode moet zijn gevormd. Door de vondst van slechts één kies valt het moeilijk vast te stellen of het ritueel gedeponeerd is; dit is echter een mogelijkheid.

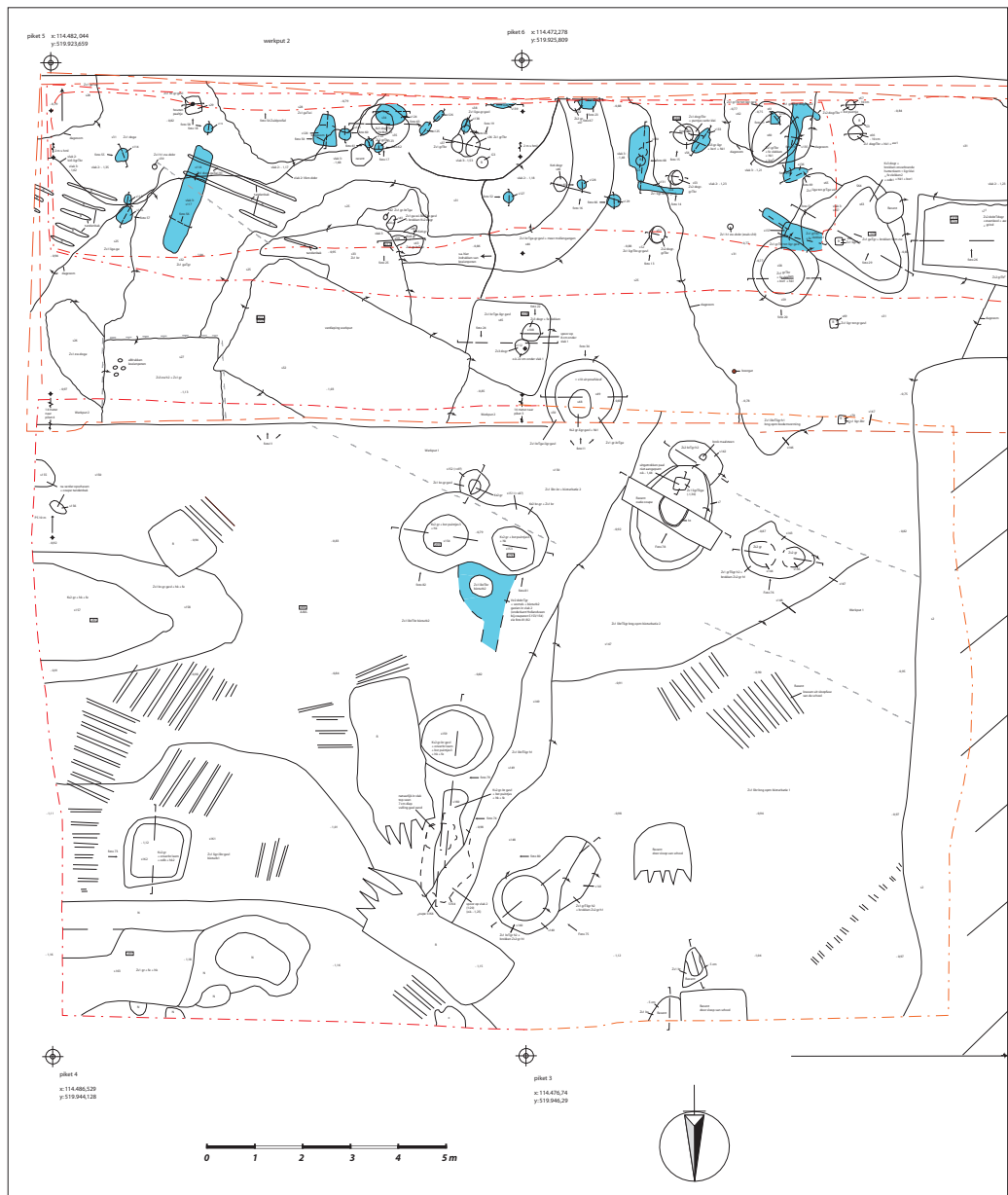
In een aantal depressies in de strandwal is klei afgezet voordat het Hollandveen is gegroeid. Dit was het geval aan de westzijde van werkput 2 en in een aantal kuiltjes of greppeltjes onder het veen aan de oostzijde van deze put. Aan de westzijde van de put was de klei matig siltig, aan de oostzijde was de klei sterk zandig. Aan de westzijde was een depressie in de strandwal aanwezig, terwijl de laat neolithische sporen enkel op het hoogstgelegen gedeelte aanwezig



Afbeelding 11. Op de achtergrond de coupes van de twee middeleeuwse waterputten s154 en s153 in werkput 4. Op het vlakje op de voorgrond was een mogelijk neolithisch geultje te zien. Dit geultje was ook onderin de coupe van s153 aanwezig. Op deze foto zijn de neolithische sporen met witte lijnen benadrukt. De foto is gemaakt richting het zuiden.

waren (afb. 12). Mogelijk is dit niveauverschil pas vanaf de late bronstijd opgeheven door verstuingen.

Aangezien alleen op de hoogste delen sporen zichtbaar zijn, zou het in plaats van om sporen van beweiding om sporen van akkerbouw kunnen gaan. De vulling van de sporen lijkt erg op de vulling van de eergetouwkrassen, zoals die in Klein Dorregeest zijn gevonden (Müller (e.a.) 2008, p. 46). Wat de aard is van deze sporen blijft onduidelijk: het gaat echter iets te ver om deze fragmentarische sporen als eergetouwkrassen uit de Klokbekercultuur (2400-1900 v.Chr.) aan te merken. De groei van het veen dat boven het niveau met neolithische sporen



Afbeelding 12. De oostelijke helft van het opgegraven terrein. De laat neolithische sporen zijn blauw ingekleurd.

ligt, is tussen 2580 en 2290 v.Chr. gestart. De sporen dateren dus in ieder geval voor 2290 v. Chr. Als de sporen de restanten zijn van ploegsporen, is het gebied in ieder geval droog genoeg geweest voor akkerbouw en daarmee ook voor bewoning. Het zou ook om afwateringsgreppels en sporen van beweiding kunnen gaan.

Fase 2: Midden of late bronstijd

Het stuifzandpakket boven het Hollandveen heeft zich rond 900 v.Chr., gedurende een vrij korte periode, gevormd. De pootafdrukken van koeien bovenin het veen, dateren dus tussen 1780/1520 v.Chr. en ca. 900 v.Chr.: in de midden of late bronstijd (1800-800 v.Chr.). De



Afbeelding 13. Oostzijde van vlak 1 in werkput 2: in het midden is het vlak iets dieper aangelegd, daar waar de vergraving als gevolg van de proefsleuf eindigde. Rechts op de foto is nog een stukje van de oude proefsleuf te zien. Direct onder vlak 1 is het Hollandveen aanwezig, waar pootafdrukken van koeien (midden of late bronstijd) in te zien zijn. De foto is zuidgericht.

pootafdrukken zijn een duidelijk bewijs voor het gebruik van het gebied voor beweiding. Mogelijk was het gebied door de veengroei te nat geweest voor bewoning en akkerbouw, maar goed genoeg voor het houden van vee. Elders op de strandwallen, rond Uitgeest, is in de late bronstijd wel bewoning geweest. Op de site Uitgeest-Waldijk zijn meer dan 75 sporen uit de late bronstijd aangetroffen. Een groot deel van de sporen bestond uit grote kuilen. Er zijn waarschijnlijk 16 waterkuilen en een waterput gevonden. Hieruit is erg veel vondstmateriaal geborgen: bronstijaardewerk, dierlijk bot en natuursteen (De Koning 2008). De sporen zijn gedateerd tussen 950 en 750 v. Chr. Deze sporen waren iets jonger dan de indrukken van koeienpoten die in Sint Pancras zijn aangetroffen. In Akersloot en Sint Pancras was aan het einde van de late bronstijd sprake van grote verstuiwingen, waardoor bewoning zoals bij de Waldijk niet mogelijk was.

De pootafdrukken waren op vlak 1 al zichtbaar aan de oostzijde van werkput 2 (*afb. 13*) op een diepte van 1,13 m -NAP. In het lengteprofiel van werkput 2 waren de afdrucken over de gehele lengte van de werkput te zien: aan de oostzijde tussen 0,90 m -NAP en 1,10 m -NAP en aan de westzijde tussen 1,55 m -NAP en 1,70 m -NAP.

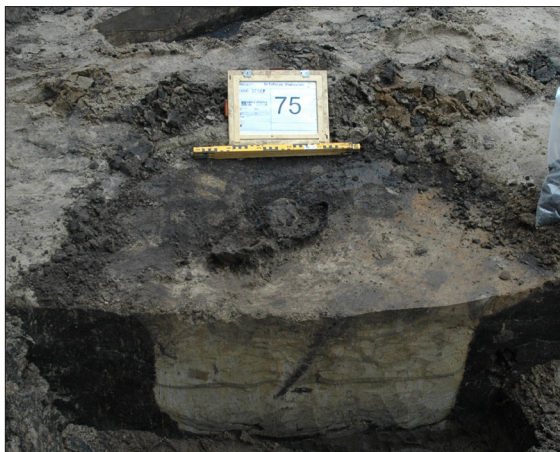
Fase 3: Vroege midden ijzertijd

Drie kuilen (s140, s141 en s164) binnen het onderzoeksgebied zijn met zekerheid aan de vroege midden ijzertijd toe te schrijven. De vulling van deze sporen is uitgeloozd wit tot geel zand, waarin humeuze brokjes en bioturbatie aanwezig is. In één van de kuilen (s140, vondst v82) is aardewerk van het type Ruinen Wommels I (600-400 v. Chr.) aangetroffen. De kuilen s140 en s141 liggen naast elkaar en zijn beide waarschijnlijk de onderkant van een waterput of -kuil (*afb. 14*). Spoor 164 werd doorsneden door het middeleeuwse spoor s160 dat een

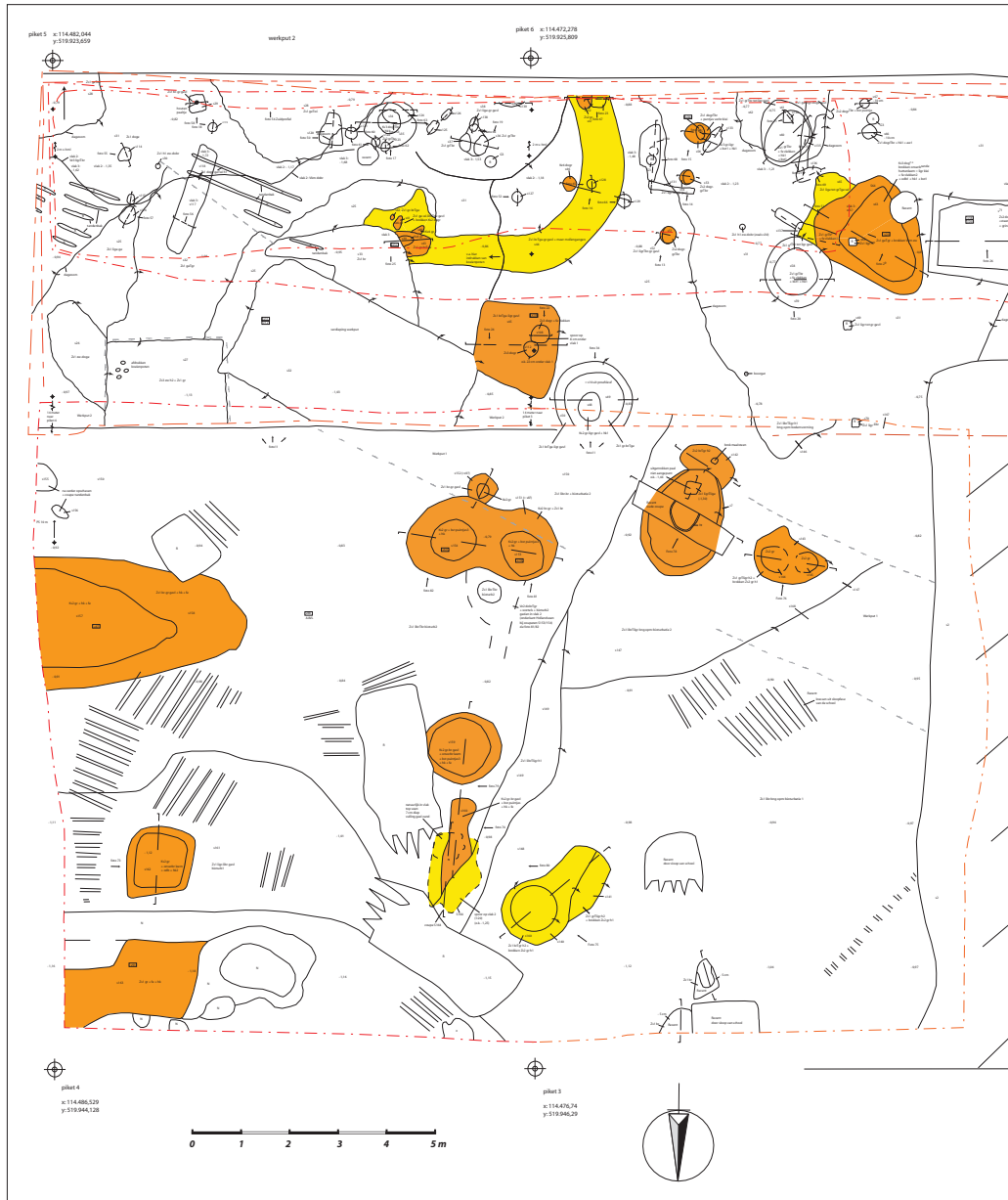
grijsbruine kleivulling had. Bij de verdieping van vlak 1 tot op het veen, werd duidelijk dat er onder s164 nog een paalgat met een lichtgekleurde zandvulling aanwezig was. De bovenkant van het spoor kan geduid worden als ingraving voor het paalgat. Mogelijk heeft dit paalgat een relatie met spoor s140 of s141. Het zou het paalgat van een putmik voor een van de waterputten zijn geweest. Vlak 1 lag ter hoogte van de drie sporen op ca. 1,12 m -NAP. Kuil s140 was op het vlak als een sleutelgatvormig spoor met een ronde donkergrijze kern zichtbaar. Deze doorsneed kuil s141, een rechthoekig of ovaal spoor. De vulling van beide sporen bevatte brokken grijs humeus zand. Op vlak 1 viel deze vulling niet erg op, maar na het verdiepen van het vlak (voor een coupe) naar het zwarte veen wel. In de coupe was te zien dat s140 nog ca. 60 cm diep was en s141 nog ca. 40 cm. Onderin s140 was geel zand met dunne



Afbeelding 14. Twee sporen uit de midden ijzertijd, sporen 140 en 141, op vlak 1 van werkput 4. De uitgeloogde vulling van stuifzand was op het vlak slecht zichtbaar. Pas in de zwarte veenlaag onder het stuifzand waren de kuilen goed te zien. De foto is gemaakt richting het zuidoosten.



Afbeelding 15. Coupe van s140 in werkput 4. In de bovenkant van de vulling van het spoor is bioturbatie zichtbaar. Bovenin de kuil (zie foto) is vondst 82 gedaan: fragmenten van potten van het Ruinen Wommels I type, slakken, fragmenten huttenleem en een fragment Pingsdorf-aardewerk. Het Pingsdorf-aardewerk is mogelijk door de bioturbatie hier terecht gekomen. De foto is gemaakt richting het zuidoosten.



Afbeelding 16. De oostelijke helft van het opgegraven terrein. De sporen uit de midden ijzertijd zijn geel ingekleurd; de laatmiddeleeuwse sporen zijn oranje.

humeuze bandjes aanwezig, bovenin zat licht kleiig zand met veenbrokken (afb. 15). In s141 waren ook in de onderste vulling veenbrokjes aanwezig. Uit s140 is een grondmonster van de zandvulling meegenomen voor palynologisch onderzoek (monster m83). Een aantal andere sporen dateert mogelijk in de ijzertijd. In deze sporen is geen vondstmateriaal aangetroffen en ze zijn dus moeilijk te dateren. Gezien de vulling met wit tot geel zand, met onderin soms veenbrokjes, zouden ze toch tot deze fase kunnen behoren. Het gaat om de sporen s44 en s65. Spoor s44 was een kringgreppel met een lichtgrijs tot gele zandvulling met humeuze grijze laagjes erin (afb. 17). In de coupe was te zien dat de kringgreppel richting het

zuiden afhoog. Hierdoor is er een diameter van ca. 3,20 m van de binnenruimte van de greppel vast te stellen. De greppel zelf was op het vlak ca. 80 cm breed. Het spoor is in de coupe onder de sporen s33 en s39 nog ca. 24 cm diep. De onderkant van het spoor lag op 1,16 m -NAP. De kringgreppel is mogelijk gebruikt voor de afwatering rond een opslag van land- of tuinbouwproducten. Spoor s65 is mogelijk een ijzertijdkuil. De middeleeuwse kuil s63-s64 is door s65 heen gegraven (*afb. 18*). De kuil had dezelfde vulling als de bovengenoemde sporen uit de ijzertijd. De kuil had een diameter van ca. 1,20 m. Het spoor is minstens 60 cm diep geweest; de onderkant van de kuil lag op 1,43 m -NAP. De sporen die de ijzertijdfase van deze vindplaats omvatten zijn dus: twee kuilen die waarschijnlijk waterputten of -kuilen zijn geweest, een kringgreppel en een kuil (*afb. 16*). Het zijn sporen die wijzen op het gebruik van het terrein als erf en als land- of tuinbouwgrond.

Vindplaatsen uit dezelfde periode in de nabije omgeving zijn (nog) niet gevonden. In Huiswaard, sinds vorige eeuw een woonwijk in Alkmaar-Noord, zijn wel scherven uit de ijzertijd aangetroffen. Deze dateren echter eerder en later dan het Ruinen Wommels I aardewerk uit Sint Pancras. Huiswaard ligt op de strandwal van Limmen-Alkmaar, ten westen van de strandwal van Sint Pancras. Huiswaard was een buurtschapje met boerderijen langs de Rekerdijk met een klein akkerland ten oosten ervan, de Huiswaardergeest, en weidegronden aan de westkant van de Rekere met de veldnaam Huiswaard. De vroegste afbeeldingen dateren uit de late 16de eeuw. Het gehucht is in 1573 vernield. Bij de aanleg van wegen aan de oostkant van de geest in 1976 zijn potscherven gevonden uit de late bronstijd en vroege ijzertijd, uit late ijzertijd en uit de middeleeuwen vanaf de 9de eeuw (Bitter 2008, p.41). In Alkmaar zijn op de vindplaats Alkmaar-De Heul vondsten van aardewerk uit de late bronstijd-vroege ijzertijd en uit de late ijzertijd-Romeinse tijd gedaan (Cordfunke 1972, Van Heeringen 1989). Er zijn



Afbeelding 17. Coupe van sporen 44 en 31 (onder) en 39 en 43 (bovenin, grijs) in werkput 2. Spoor 44 was waarschijnlijk een kringgreppel, gegraven om de bodem rond de opslag van landbouwproducten te ontwateren. In deze coupe was te zien dat de kringgreppel afhoog richting het zuiden (de foto is zuidgericht). Op het vlak was dit niet te zien.

waarschijnlijk geen vondsten gedaan uit de midden ijzertijd; het aangetroffen ijzertijdaardewerk is gemagerd met o.a. kwarts in plaats van, het in de midden ijzertijd gebruikelijke, schelpgruis.

Ruinen Wommels I aardewerk is in Noord-Holland tot nu toe gevonden in o.a. Limmen, Opperdoes, Santpoort, Uitgeest, Beverwijk en op Texel. Van dit aardewerk worden bijna nooit complete exemplaren aangetroffen (De Koning 2008, p. 90, 172, 301). Op de vindplaats Uitgeest-Waldijk is dit aardewerk aangetroffen in de context van een huisplaats uit de 6e-4e eeuw v. Chr. Hier is een dubbele omgreppeling gevonden, die een terrein van ca. 6 bij 14 meter omsloot. De buitenste greppel heeft een omtrek van ca. 10 bij 18 meter. Een dergelijke omgreppeling is een dieper spoor dan bijvoorbeeld paalkuilen, maar veel ondieper dan waterputten. Als de ijzertijdsporen in Sint Pancras de restanten van waterputten zijn, is het goed mogelijk dat alle ondiepere sporen niet bewaard zijn gebleven of op een hoger niveau niet herkend zijn.

Na de 4e eeuw is er aan de Waldijk waarschijnlijk een periode van vernatting geweest, waardoor er geen bewoning meer mogelijk was. In de eerste eeuw v. Chr. kwamen zich hier weer mensen vestigen. Hetzelfde beeld lijkt op te gaan voor Sint Pancras. Van de periode tussen de vroege midden ijzertijd en de Romeinse tijd zijn nog nooit vondsten of sporen gevonden. Uit de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen zijn weer wel nederzettingssporen aangetroffen aan de Bovenweg.

Fase 4: Late middeleeuwen (13e eeuw)

Het grootste deel van de sporen dateert in de late middeleeuwen. Er zijn vijf waterputten uit deze periode aangetroffen, evenals drie sloten, een greppeltje en een groot aantal paalsporen en



Afbeelding 18. In de coupe van de sporen s63 en s64 was spoor s65 te zien als een kuil met een bovenste vulling van geel tot wit zand en een onderste vulling van veen met brokken wit zand. De sporen s63 en s64 dateren in de middeleeuwen en hebben een kleiige vulling. S65 is waarschijnlijk uit een eerdere fase. De foto is genomen richting het zuidwesten.

kuilen (*afb. 19*). Alle middeleeuwse waterputten zijn in werkput 4 gevonden.

Middeleeuwse waterputten

Waterput s7 (werkput 4, vlak 1) was al in de proefsleuf aangetroffen en is in dit onderzoek uitgebreid gedocumenteerd (*afb. 21 en 22*). Deze waterput was opgebouwd uit een wand van veen- en kleiplaggen, die rustten op een houten hoepel (v81). De vulling van de put bestond voor het grootste deel uit plaggen van de wand, die bij de vernietiging van de constructie in de put zijn gegooid. In de insteek was grijs zand met grote brokken veen aanwezig. Daar waar de mantel van plaggen was uitgetrokken, is een vulling van lichtgrijs zand aangetroffen. De nazak bestond uit grijs zand met een oxidatielaagje. Ter hoogte van de hoepel in de bodem van de put was nog een zandlaagje aanwezig, waar het meeste vondstmateriaal in zat (vondst 79). Deze vondsten bestonden uit een fragment dierlijk bot, een scherf roodbakkend aardewerk, twee scherven proto-steengoed en zes fragmenten van kogelpotten, waaronder een fragment van de steel van een bakpan. De datering van dit materiaal ligt in de 13e eeuw. In de insteek van de waterput was vondst 78 aanwezig: een fragment dierlijk bot, twee scherven kogelpot en een scherf proto-steengoed. In de nazak is vondst 80 gevonden: o.a. scherven kogelpot, Maaslands wit, zeer vroeg roodbakkend aardewerk (alles waarschijnlijk 13e-eeuws), maar ook stukjes baksteen en een stuk rode plavuis. Deze laatste vondsten zijn mogelijk afkomstig van de 16e-eeuwse bewoningsfase op dit terrein. De koolstofdatering van het hout waarvan de hoepel onderin de waterput is gemaakt, geeft aan dat het een ouderdom heeft tussen 1150 en 1290 (daarop is de kans 93,2%). Er is 64,5% kans dat het hout dateert tussen 1205 en 1275 (*zie paragraaf 8.2*). De hoepel is waarschijnlijk afkomstig van een hergebruikte ton, die al een tijdje in omloop is geweest voordat de waterput werd geconstrueerd. De koolstofdatering bewijst dat het moment van constructie niet ver verwijderd ligt van het tijdstip van verlaten. Waarschijnlijk is de put binnen de eerste driekwart van de 13e eeuw aangelegd, gebruikt en weer dichtgegooid.

De waterput had aan de bovenzijde een diameter van ca. 1,40 m, aan de onderzijde een diameter van ca. 60 cm. De bovenzijde van de put lag op 0,92 m -NAP, de onderzijde op 1,76 m



Afbeelding 19. Overzicht van alle opgravingsputten. De laatmiddeleeuwse sporen zijn oranje ingekleurd.

-NAP. Tegen de insteek van de waterput aan, was op vlak 1 een kuiltje, spoor 142, zichtbaar. Bij het couperen bleek dit een paalspoor te zijn, de insteek van een paalgat en het paalgat zelf. Daarboven was een nazak aanwezig. In de nazak is vondst 89 gevonden: fragmenten dierlijk bot. Tijdens het couperen van s7 is nog een paalspoor aangetroffen. De paal was duidelijk uit het gat getrokken en had zich weer opgevuld met geel zand met humeuze brokken (*afb. 22*). Mogelijk zijn beide paalsporen afkomstig van een putmik: een hefboomconstructie waaraan een emmer of leren zak vast zat waarmee water uit de put geschept kon worden (*afb. 20*). Waterput s162 (werkput 4, vlak 1) had een mantel van kleiplaggen, die deels is verwijderd en in de kern is gestort (*afb. 23*). Tussen de plaggen in de kern zaten ook brokken zand en veen. Hierboven zat een laagje donkergrijze klei met houtskool en daarboven was een nazak van



Afbeelding 20. Putmik in het historisch openluchtmuseum Eindhoven.

klei, brokjes onverbrande leem, dierlijk bot en houtskool aanwezig. In de onderkant van de kern is een laag lichtgrijs zand gedocumenteerd. Er zijn vondsten verzameld uit dit zandlaagje (v74), tussen de plaggen in de kern (v75, v76), tussen de plaggen van de mantel (v72) en uit de nazak (v71, v73). In het zandlaagje is gevonden: een scherf kogelpot, een stuk bekapte natuursteen en twee fragmenten baksteen. In de kern zijn aangetroffen: een aantal fragmenten dierlijk bot en tien scherven kogelpot, waarvan een van een bakpan (type kp-bak-2). Tussen de plaggen van de mantel zaten: twee fragmenten huttenleem, vijf scherven kogelpot en een scherf Pingsdorf aardewerk. Uit de nazak komen fragmenten kogelpot, bijna-steengoed, dierlijk bot en een ijzeren spijker. Waarschijnlijk zijn alle vondsten in de waterput 13e-eeuws. De put zelf had aan de bovenzijde een diameter van 1,40 m, aan de onderzijde een diameter van ca. 90 cm. De onderzijde van de waterput lag op ca. 1,80 m -NAP.

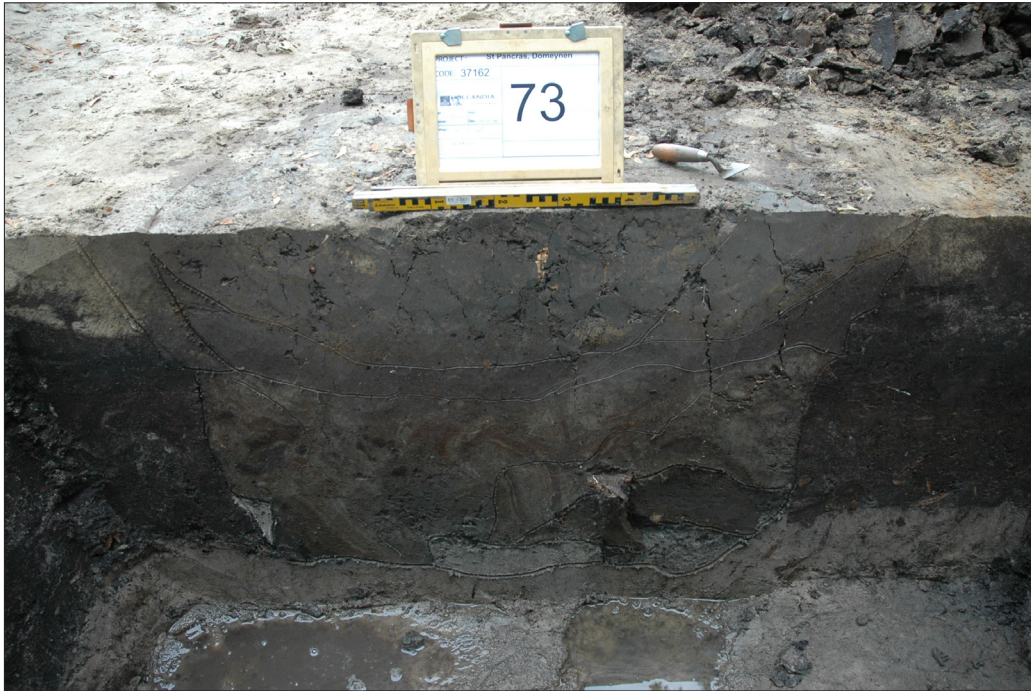
De constructie van waterput s159 (werkput 4 vlak 1) bestond uit zandige, humeuze kleiplaggen (*afb. 24*). Er waren aan de onderzijde van de mantel slechts twee lagen met plaggen bewaard gebleven. Onderin de kern van de put was een pakket gelaagd lichtgrijs zand aanwezig. De nazak bestond uit twee lagen klei. In de insteek zat geel-grijs zand met veenbrokken. Uit de insteek, de kern en de nazak is vondstmateriaal geborgen. In de kern waren een aantal fragmenten dierlijk bot en houtskool aanwezig, evenals scherven kogelpot aardewerk, een scherf proto-steengoed en een brok rode baksteen (v84). In de nazak zaten een aantal fragmenten dierlijk bot, een brokje huttenleem, een scherf Maaslands wit, twee fragmenten roodbakend aardewerk en 17 scherven kogelpot (v85). In de insteek zijn gevonden: een



Afbeelding 21. Coupe door waterput s7 in werkput 4. Op het vlak was een houten hoepel zichtbaar, die onder de pluggen van klei en veen was geplaatst. De onderste vulling van de waterput bestond uit zand, boven de hoepel was een laag met brokken veen en zand aanwezig. De waterput was gegraven tot in het strandwalzand. De foto is gericht op het zuidwesten.



Afbeelding 22. Een deel van de rand van veen- en kleiplaggen van waterput s7 is in de put gegoooid. In de coupe is daardoor een wirwar aan pluggen te zien. Tegen de put aan lag een vierkant paalspoor, met daarin een ronde kern. De paal uit deze kern is uitgetrokken. Waarschijnlijk heeft deze paal deel uitgemaakt van de putconstructie, mogelijk als onderdeel van een putmik (een hefboom met een emmer of leren zak eraan). De foto is gericht op het zuidwesten.



Afbeelding 23. Coupe van waterput s162. Stukken dierlijk bot steken uit de vulling en tussen de plaggen vandaan. De foto is gemaakt richting het westen.

klein brokje baksteen, een scherf kogelpot en twee ijzeren spijkers (v90).

De brokken baksteen zouden van 13e-eeuwse kloostermoppen afkomstig kunnen zijn. Bij een opgraving aan de Kerkelaan in Koedijk in 2006 door de archeologische dienst van de gemeente Alkmaar, zijn fragmenten van kloostermoppen en tufsteen aangetroffen in (de buurt van) 15e-eeuwse huizen. Men vermoedt dat deze stenen uit Vronen meegenomen zijn door de voormalige bewoners van Vronen, die zelf de kerk daar hebben gesloopt om bouw-materiaal te verkrijgen. De kerk is verwoest in 1297 (Numan 2005, p. 181). Het is mogelijk dat een deel van de kapotte kloostermoppen in oude waterputten is gedumpt toen men het dorp verliet.

Waterput s159 heeft aan de bovenzijde een diameter van ca. 1,90 m en aan de onderzijde een diameter van 1,30 m. De onderzijde van de put ligt 80 cm onder het vlak, op ca. 1,70 m -NAP. Spoor 160, een noord-zuid georiënteerd greppeltje, lag vlakbij waterput s159. In de coupe van de waterput was te zien dat dit greppeltje de nazak van de put doorsneed. In de kleiige vulling met houtskool zijn een dierlijke kies, een stuk baksteen en elf scherven kogelpot aardewerk gevonden. Het lijkt er op dat dit een spoor is uit de laatmiddeleeuwse fase. Het valt echter niet uit te sluiten dat het uit een jongere fase afkomstig is. De functie van het spoor is niet helemaal duidelijk. Het zou om een kuil kunnen gaan die gegraven is om de putmik te verwijderen. Het greppeltje lag boven het ijzertijdspoor s164, was 1,50 m lang en was nog ca. 50 cm diep.

Het palaeo-ecologische onderzoek van een grondmonster (m93) uit deze waterput bestond uit een macroresten- en een palynologisch onderzoek (zie paragraaf 8.4). Een aantal aangetroffen zaden zijn afkomstig van planten die voorkomen in vegetaties op natte vrij voedselrijke grond, zoals tweerijige zegge, gewone waterbies, gewone waternavel en ook struisgras. Deze laatste groep kan ook op natte plaatsen op niet al te grote afstand van de waterput



Afbeelding 24. Coupe van waterput s159. De dubbele laag humeuze kleiplaggen onderin de put is goed te herkennen. Uit de zandige vulling van de kern steekt een dierlijk bot. De foto is genomen richting het oosten.



Afbeelding 25. Foto van de coupe van waterput s154. Op de scheiding tussen de nazak van blauwgrijze klei en de bovenste vulling van de kern, steekt een houten kom uit het profiel. Uit de onderste lichtgekleurde zandvulling van de kern steekt een tak.

gegroeid hebben. Verder kwamen zaden van planten van pioniersvegetaties op vochtige zeer voedselrijke bodem voor. Dit zijn onder andere beklierde duizendknoop, perzikkruid, vogelmuur, melganzenvoet, melde en andere leden uit de ganzenvoetfamilie. Ook hier past de behaarde boterbloem bij. Varkensgras en zilverschoon wijzen ook nog op zeer voedselrijke betreden bodems. Deze laatste groep geeft een aardig beeld van de vegetatie in de buurt van de waterput.

Uit het palynologische onderzoek bleek dat in de middeleeuwen de bosvegetatie op de drogere grond bestond uit een gemêleerd loofbos, waarin in eerste instantie hazelaars, eiken en berken een belangrijke rol speelden. Op de locatie moet graan verwerkt zijn en mogelijk ook verbouwd. Er zijn naast diverse stuifmeelkorrels van rogge ook enkele van tarwe, gerst en haver aangetroffen. In de waterput komt wat stuifmeel van de korenbloem voor. Korenbloem is een onkruid van wintergraanakkers en is vaak geassocieerd met roggeverbouw. Het voorkomen van pollen van korenbloem wordt meestal geplaatst in een periode van na 1000 AD. De pollenkorrels van het kool type uit de waterput kunnen nog wijzen op verbouw van koolzaad of raapzaad.

In alle sporen in de noordoostelijke hoek van het onderzoeksgebied is houtskool aanwezig in de bovenste kleivulling. Mogelijk staat dit in verband met brand in de omgeving op een moment vlak voordat de sporen zijn dichtgeraakt. In de meeste middeleeuwse sporen is klei in de vulling aanwezig. Dit wijst op een overstromingsfase op de strandwal rond de 13e eeuw.

Waterputten s153 en s154 lagen vlak naast elkaar (werkput 4, vlak 1). Er valt niet te zeggen welke van de twee putten het oudst is. Beide waterputten hadden een mantel van humeuze kleiplaggen. Bij beide putten waren slechts de onderste paar plaggen nog *in situ*. In put s154 was onderin de kern een laagje lichtgrijs zand aanwezig (*afb. 25*). Daarboven had zich een laag met bruin-grijze kleibrokken gevormd. Op de grens tussen deze laag en de nazak van grijze klei lag een houten kom (v101). Deze kom is geconserveerd. De bovenste vulling van de nazak bestond uit blauwgrijze klei met houtskool. De vondsten die zijn verzameld in de nazak en in de bovenkant van de vulling zijn: ijzeren spijkers, een brokje houtskool, dierlijk bot, brokken baksteen, slakken, scherven kogelpot, proto-steengoed, Maaslands wit en Pingsdorf aardewerk (v100). In zowel waterput s153 als s154 zat in de onderste zandvulling van de kern een stuk van een boomtak. In put s154 waren verder aanwezig in deze laag: dierlijk bot, een (in veel stukjes gebroken) complete (!) kogelpot, Pingsdorf aardewerk en proto-steengoed.

In waterput s153 bestond het onderste laagje in de kern uit lichtgrijs-wit zand met grijze kleibrokken. Daarboven bevond zich een laag grijsblauwe klei. In de nazak had dezelfde vulling als de nazak van waterput s154; deze twee liepen in elkaar over. De vondsten uit de onderste zandlaag bestonden uit: dierlijk bot, brokjes baksteen, proto-steengoed, Maaslands wit en kogelpot aardewerk (v98). Onder de scherven kogelpot bevonden zich drie stelen, mogelijk van bakpannen. In de nazak zaten: dierlijk bot, scherven vroeg roodbakkend aardewerk en fragmenten kogelpot (v99). Aan de hand van het aardewerk is er geen dateringsverschil te zien tussen de twee waterputten. Beide dateren in de 13e eeuw. Waterput s153 had aan de bovenzijde een diameter van ca. 1,20 m en aan de onderzijde een diameter van ca. 1,10 m. Waterput s154 had aan de bovenzijde een diameter van ca. 1,70 m en aan de onderzijde een diameter van ca. 1,40 m. De bovenzijde van beide putten lag op ca. 0,79 m -NAP. De onderzijde van put s153 lag op 1,39 m -NAP; de onderzijde van put s154 is gedocumenteerd



Afbeelding 26. Coupe door sloot s110 (onder, gelaagd), sloot s73 (boven, grijs) en kuil s74 (door beide sporen gegraven, blauw-grijs) in werkput 2. Sloot s73 was middeleeuws van oorsprong (13e eeuw of later). Sporen 110 en 74 hebben een datering in de 16e-17e eeuw. De foto is zuidgericht.

op 1,59 m -NAP.

Spoor s152 (s9 uit de proefsleuf), een paalkuil, lag op het vlak tegen s151 aan. S151 is de zandige insteek van de waterputten s153 en s154. De paalkuil lag ter hoogte van put s154. Het spoor was nog ca. 24 cm diep en had een duidelijke insteek. De paal die in deze paalkuil heeft gestaan, heeft waarschijnlijk deel uitgemaakt van de putconstructie of van een putmik.

Middeleeuwse sloten

Aan de oostrand van werkput 4 zijn twee uiteinden van middeleeuwse sloten aangetroffen, sporen s163 en s157/158. Aan de westzijde van werkput 2 is een sloot gevonden, die een haakse hoek maakte. De sloot heeft spoornummer s73, maar er waren verschillende vullingen in te onderscheiden: s105 en s107.

Sloot s163 had een vulling van grijs zand met ijzervlekken en houtskool. Het spoor was ca. 3 m lang en ca. 1,40 m breed en had een oost-west oriëntatie. In de vulling zijn een scherf kogelpot en een fragment Maaslands wit aardewerk (v91) gevonden. De vulling van s158, de buitenste vulling van sloot s157/158, bestond uit bruingrijs gevlekt zand met ijzervlekken en houtskool. De binnenste vulling, s157, was grijze klei met ijzervlekken en houtskool. De vondsten uit deze vulling bestaan uit: scherven kogelpot, een secundair verbrande lensbodem van Maaslands wit aardewerk en een fragment van een kiezel (v87). De twee vullingen bij elkaar zijn ca. 4 m lang en ca. 2,5 m breed. Beide sloten zijn niet gecoupeerd. Ze eindigen echter beide op dezelfde hoogte van werkput 4, ca. 5 meter uit de putwand, en ze lopen evenwijdig aan elkaar. Er was ca. 5 meter tussenruimte tussen de twee sporen. De sloten maakten waarschijnlijk deel uit van een erfgreppel, waarbinnen een huisplattegrond met waterput gelegen was. Van een huisplattegrond zijn echter geen sporen aangetroffen.

De belangrijkste vulling van sloot s73 bestond uit donkergrijs-bruine zandige klei met brok-



Afbeelding 27. Coupe door sporen s73 (sloot), s105 (kuil), s107 (sloot) en s2 (verstoring 20e eeuw, geheel rechts) in werkput 2. Sporen 105 en 107 waren in feite vullingen van dezelfde sloot, van sloot s73. Het vondstmateriaal uit deze drie sporen komt met elkaar overeen: alles dateert in de 13e eeuw. Onder de vullingen van de sloot is een paalspoor aanwezig. De foto is westgericht.



Afbeelding 28. Spoor s111 werd in de coupe van spoor s105 pas opgemerkt. Op het vlak in het coupegat is nog een paalspoor van geel zand in een ondergrond van veen te zien. Mogelijk is er een langere rij van paalsporen aanwezig geweest. De foto is genomen richting het oosten.

jes baksteen, aardewerk (v59) en leisteen. Net als de brokjes baksteen die in veel van de laatmiddeleeuwse sporen gevonden zijn, komen de stukjes leisteen waarschijnlijk van de kerk van Vronen af. Alleen grote stenen of bakstenen gebouwen hadden in de 13e eeuw een dakbedekking van leisteen. De vullingen van s105 en s107 bevonden zich aan de westzijde van de sloot. S105 bestond uit donkergrijze klei met baksteenpuntjes en houtskool. S107 bevatte donkergrijze klei met stukjes baksteen en aardewerk. Deze sloot is op diverse plaatsen gecoupeerd (*afb. 26 en afb. 27*). Op afbeelding 26 is te zien dat de vullingen van s73 doorsneden zijn door een latere sloot uit de 16e-17e eeuw (s110/s74). Op afbeelding 27 is te zien dat de onderzijde van de sloot bestond een mengsel van zand en veen met veenbrokken. De bovenste vullingen waren op het vlak al gedocumenteerd. Onder de vondsten uit s73/s107 vallen: scherven Maaslands wit (waaronder een lensbodem met voetjes), proto-steengoed, dierlijk bot, scherven kogelpot, grijsbakkend aardewerk en een ijzeren spijker (v47, v58, v59, v61). De sloot is ca. 1,60 tot 3,00 m breed. Het oost-west georiënteerde gedeelte is ca. 11,20 m lang, het breedste, noord-zuid georiënteerde gedeelte is ca. 5,40 m lang. Het oost-west lopende gedeelte is op sommige plekken waarschijnlijk breder geweest, maar door de verstoring van het schooltje, s2, is dit niet meer te achterhalen. De diepte van de sloot varieerde van 50 cm onder het vlak tot 80 cm onder het vlak (1,45 m -NAP tot 1,75 m -NAP). Het spoor is waarschijnlijk in gebruik geweest als erfafscheiding, mogelijk op de plaats waar eerst een schutting van palen of een huis had gestaan (zie kopje “Middeleeuwse paalsporen en kuilen” hieronder).

Middeleeuwse paalsporen en kuilen

Op het onderzoeksterrein zijn her en der korte rijtjes paalsporen aangetroffen. Nergens valt hieruit een plattegrond van een gebouw of bijgebouw te reconstrueren.

In de coupe van de middeleeuwse slootvulling s105 werd een paalspoor (s111) opgemerkt, dat was ingegraven in het donkerbruine veen. De vulling bestond uit geel tot wit zand. Onderin het spoor was een vulling van veen met zandbrokken aanwezig. In het vlak van het coupegat was een twee paalspoor te zien (*afb. 28*). De bovenzijde van s111 lag op ca. 50 cm onder vlak 1, dat ter plaatse een hoogte had van ca. 0,91 m +NAP. Het paalspoor was nog ca. 22 cm diep. Mogelijk is er een nog langere rij paalsporen aanwezig geweest. In de coupe van s73/s105/s107 werd namelijk ook een paalspoor aangetroffen onder de vullingen van de sloot. Het lijkt om een paalgat met een uitgetrokken paal te gaan. De vulling in het paalgat is donkerder dan de vulling van de insteek (*afb. 27*). Dit spoor is gedocumenteerd op een diepte tussen 0,80 m en 1,20 m onder het vlak (1,74 m -NAP tot 2,14 m -NAP). In de vullingen van de paalsporen, mogelijk vier op een rij, is geen vondstmateriaal aangetroffen. Het is daardoor niet mogelijk om deze sporen nauwkeurig te dateren. Mogelijk stammen ze uit een fase vlak voor de 13e-eeuwse fase. De erfgrans was mogelijk eerst aangegeven door middel van een schutting, die daarna is weggehaald om een sloot op deze plaats te graven. Dit zou gedaan kunnen zijn om tegelijkertijd de afwatering te verbeteren. De palenrij ligt precies in het midden van sloot s73; dit lijkt niet toevallig. Een datering van de palenrij in de ijzertijd is niet waarschijnlijk, omdat de locatie en de oriëntatie van de palenrij dan iets meer zou afwijken van de middeleeuwse erfgrans.

De paalsporen s46, s47, s51/52, s53/54 en s55/56 (werkput 2, vlak 1) lagen vlakbij de (mogelijk ijzertijd) kringgreppel s44. In s56 is vondst 30 aangetroffen: een aantal scherven kogelpot aardewerk en een fragment dierlijk bot. De sporen s51/52, s53/54 en s55/56 lagen op een rechte lijn. Deze horen dus zeer waarschijnlijk bij dezelfde, 13e-eeuwse fase. De kern van de paalsporen bestond uit zandige klei, in de insteek was grijs zand aanwezig. S46 had hetzelfde soort vullingen in kern en insteek. S47 kon in het zuidprofiel van werkput 2 gecou-

peerd worden. Hierin was zichtbaar dat het paalspoor de kringgreppel (s44) doorsneed en dus uit een latere periode stamt, waarschijnlijk uit de middeleeuwen. Beide vullingen van dit paalspoor bevatten zand. De diepte van de paalsporen varieerde tussen 12 en 24 cm onder het vlak (vlak: 0,88 m -NAP). De paalsporen s108 en s112 liggen ongeveer in een lijn met de sporen s46 en s47. Deze zijn ingegraven in de vulling van kuil s45, waarschijnlijk een middeleeuws spoor. Er is een fragmentje van een kogelpot in s45 aangetroffen (v16). De datering van de paalsporen s108 en s112 is niet zeker; een datering in de fase 15e-17e eeuw is ook mogelijk. De diepte van deze twee paalsporen was nog zeer gering: 10 cm en 6 cm onder het vlak (vlak: 0,85 m -NAP). De vulling bestond uit siltig donkergrijs zand.

In werkput 4 (vlak 1) bevonden zich twee paalsporen (s144, s145) binnen een insteek of kuil (s143). De vulling van de paalkernen bestond uit grijs humeus zand, de vulling van de insteken van beide kuilen was lichtgrijs zand. Het spoor om de insteken heen, s143, was in de coupe nog tussen beide sporen in te zien als grijs-lichtgrijs humeus zand. De diepte van de paalkernen lag op 20 cm onder het vlak, op ca. 1,10 m -NAP. In de proefsleuf is dit dubbele spoor al aangetroffen onder spoornummer 5. Er zijn toen stukjes dierlijk bot en brokjes baksteen in gevonden (proefsleuf vondst 1). Men heeft het spoor in de 13e eeuw gedateerd.

Binnen het onderzoeksterrein zijn twee kuilen en een concentratie aan kleine kuiltjes gevonden. In werkput 2, ingegraven in kringgreppel s44, lag de concentratie kleine kuiltjes (s39 t/m s43). De functie en datering van deze kuiltjes is onbekend. De vulling van de kuiltjes bestond uit klei of zand en de diepte was nog slechts ca. 6 cm onder het vlak. Ze werden doorsneden door s33, een spoor uit de nieuwe tijd. Een datering in de middeleeuwen is waarschijnlijk. Spoor s45 is een ongeveer vierkante kuil met een vulling van bruin-geel vlekkerig zand (werkput 2, vlak 1). Hierboven al genoemde paalsporen s108 en s112 zijn in dit spoor ingegraven. De kuil was nog ca. 30 cm diep en had een onregelmatig gevormde bodem. De afmetingen van het spoor waren ca. 1,80 bij 1,90 m. In het veld werd gedacht aan een functie als hutkom: een verdiepte werkplaats waar een dak op heeft gezeten. Er zijn echter geen vondsten aangetroffen die wijzen op een dergelijke functie. De afmetingen zijn voor een hutkom ook wat aan de kleine kant.

Kuil s63/64 (werkput 2, vlak 1) was driehoekig met afgeronde hoeken en bestond uit twee vullingen. De onderste vulling (s64) was vrij schoon: grijs-bruin zand met ijzervlekken. De bovenste vulling (s63) had een vulling van donkergrijze siltige klei met ijzervlekken, brokken onverbrande leem, dierlijk bot, houtskool en baksteen. In de bovenste vulling zijn aangetroffen: scherven kogelpot, Maaslands wit aardewerk en proto-steengoed en ijzeren spijkers en krammetjes (v21, v29). De afmetingen van de kuil zijn ca. 2,00 m bij ca. 2,50 m. De onderkant van de kuil lag op 1,15 m -NAP.

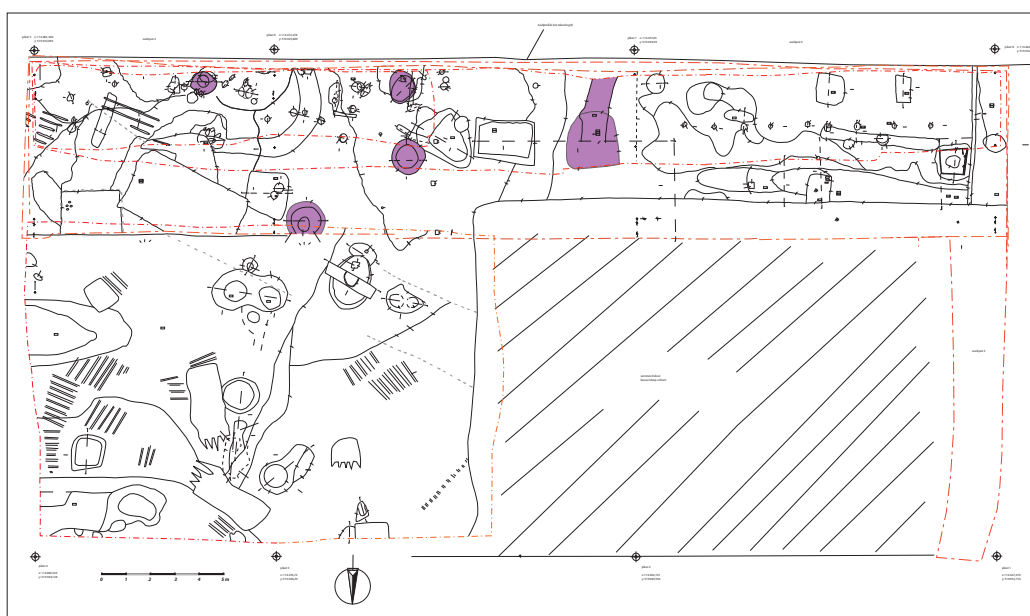
Aangezien in vrijwel alle laatmiddeleeuwse sporen van de vindplaats 13e-eeuws aardewerk is aangetroffen, kan deze fase geheel in de 13e eeuw geplaatst worden. Het aardewerk kan nergens op een halve eeuw nauwkeurig gedateerd worden. Het valt dus niet vast te stellen of de sporen in de eerste of in de tweede helft van de 13e eeuw zijn dichtgegooid of dichtgespoeld. Er zijn geen combinaties van aardewerk gevonden die alleen in de 12e eeuw voorkomen. Dit geldt ook voor de 14e eeuw. In sporen uit de 14e eeuw wordt meestal steengoed uit Siegburg of Langerwehe aangetroffen en er wordt vaak meer rood- en grijsbakkend aardewerk in gevonden. Volgens de historische bronnen woonde er in de 14e eeuw niemand in Vronen/Sint Pancras. Op het kerkhof van Vronen zijn tot nu toe geen graven aangetroffen die in de 14e eeuw dateren. De sporen van deze vindplaats bevestigen dus het beeld dat de historische bronnen en eerder archeologisch onderzoek hebben geschapen: na 1297 hebben de inwoners

het dorp Vronen verlaten om zich in Koedijk te vestigen. Vanaf 1410 is er in ieder geval weer gewoond op de Vronergeest. Binnen het onderzoeksgebied is de volgende bewoningsfase ook vanaf de 15e eeuw te dateren.

Vergelijkbaar onderzoek in de regio

Uit deze periode zijn tal van sites in de regio bekend. Op de strandwallen die dichterbij de kust liggen en aan de binnenduinrand in Kennemerland zijn veel 13e-eeuwse vindplaatsen aangetroffen, o.a. Heiloo-De Blinken (Stationsplein), Limmen-De Krocht, Bergen-De Haaf, Bergen-De Rustende Jager en Egmond-Binnen-Herenweg. In Alkmaar zijn tevens vele vindplaatsen uit de 13e eeuw bekend; Alkmaar was toen reeds een stad met een haven.

Op de vindplaats Bergen-De Haaf (Van der Heiden en Rebergen 2008) zijn een aantal grep-



Afbeelding 29. Overzicht van alle opgravingsputten. De 15e-17e-eeuwse sporen zijn paars ingekleurd.

pels en sloten aangetroffen die in de late middeleeuwen dateren. Waarschijnlijk functioneerden deze als erfafscheidingen. Op het perceel van Bergen-De Rustende Jager (Flamman en Parlevliet 2001) vond men een aantal greppels en paalkuilen uit de 13e eeuw, tussen overige sporen uit de 14e eeuw. Aan het Stationsplein in Heiloo (Van Rooijen en De Koning 2006) zijn zeer veel sporen uit veel verschillende fasen door elkaar heen aangetroffen. Hier zat ook een 12e-13e-eeuwse fase tussen: erfgreppels van erven die georiënteerd waren op de Heerenweg, waterputten en een schutting. Op de vindplaats Limmen-de Krocht (Dijkstra, De Koning en Lange 2006) vond men meerdere erven met kleine huizen en bijgebouwen, kringgreppels en waterputten. De erven lagen langs een diagonaal lopende weg.

In Oudorp, dat op dezelfde strandwal ligt als Sint Pancras, zijn sporen uit de 9e en 12e eeuw gevonden. Een vergelijkbare 13e-eeuwse vindplaats is (nog) niet aangetroffen. De vroegste vermelding van Oudorp is in 1063 in een stuk over de kapel. De oudste middeleeuwse archeologische vondsten, uit de 9de eeuw, komen van direct ten zuiden van de kerk (opgraving Lauwershof 1994). Men vermoedt dat er vanaf de 9de eeuw continuïteit van bewoning is geweest. Op de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1560 staat een reeks boerderijen



Afbeelding 30. Coupe door waterput s48/49/50 in werkput 2. De foto is noordgericht.

langs de westrand van de geest, vanaf de kerk aan de zuidkant van het dorp tot even voorbij de Munnikenweg. Ze vormen een soort lintbebouwing en geen echte dorpskern, vermoedelijk omdat de boeren de smalle zandrug als akker gebruikten en de boerderijen bij voorkeur direct bij de akkers werden gebouwd. Behalve de vondsten uit de 9de en uit de 12de eeuw, gedaan bij de opgraving in 1994 voor de vergroting van het Lauwershof, is er over de bewoning van vóór 1560 weinig bekend (Bitter 2008, p.40).

Fase 5: 15e-16e eeuw

In fase 5 waren er binnen het onderzoeksgebied een aantal achtererfstructuren aanwezig: een waterput, een sloot, een paalkuil en twee kuilen. Alle sporen bevonden zich in het midden van werkput 2.

Waterput s48/49/50 bestond op het vlak uit drie verschillende vullingen: de buitenste ring bevatte bruin-geel en lichtgrijs gevlekt zand, de middelste ring bestond uit grijs met bruin-geel zand en de kern (s48) had een vulling van grijs-lichtgrijs gevlekte klei met houtskool. In de coupe bleek dat de buitenste ring de insteek (s50) van de put was en de middelste ring bleek de nazak (s49) te zijn. Om het kleiige, bovenste gedeelte van de kern heen zat een mantel van kleiplaggen. Deze plaggen steunden op een houten ton (*afb. 30*). De duigen van de ton zijn voorzichtig verwijderd en meegenomen uit het veld voor dendrochronologisch



Afbeelding 31. Onderzijde van de vulling van waterput s48/49/50. Bovenaan zijn de haren van een bezem of borstel te zien. Daaronder zijn stukken aardewerk, baksteen, hout, leer en metaal aangetroffen.

onderzoek (zie paragraaf 8.1). De vondsten uit de kern zijn o.a. dierlijk bot, stukken natuursteen, een ijzeren spijker, brokken baksteen, plavuizen, fragmenten leer, stukjes hout, een borstel, scherven 16e-eeuws steengoed, fragmenten Hafner aardewerk (15e-16e eeuw) en scherven roodbakkend aardewerk (15e-17e eeuw) (v33, v36, v37, v38). Ook werden er een koperen vingerhoedje (v34) en een deel van een ijzeren puthaak (v35) in de kern gevonden. Onder de vondsten van natuursteen bevonden zich een stuk van een maalsteen, een groot brok zandsteen, een stuk kiezel, een doorboord stuk leisteen en een aantal stenen die waarschijnlijk als kookstenen zijn gebruikt. Onder de vondsten zit een grote verscheidenheid aan huishoudelijk afval en voorwerpen die als een soort verlatingsritueel in de waterput lijken te zijn gegooid (afb. 31). Zelfs een deel van de puthaak, waarmee men een emmer in de put kon laten zakken, is weggegooid.

In de insteek is vondst 32 gedaan: fragmenten grijs- en roodbakkend aardewerk en kogelpot en slakken. De datering van deze vondsten is vroeger dan die van de vondsten in de kern. De aanleg van de waterput kan gedateerd worden in de 13e-15e eeuw, terwijl de fase van het dichtgooien van de put in de 16e eeuw. In de nazak zijn weer oudere vondsten aanwezig, o.a. kogelpot. Oudere scherven waren na de 16e eeuw zichtbaar op het oppervlak of uit omgespitte sporen aanwezig. Opvallend is dat uit het dendrochronologisch onderzoek blijkt dat het hout uit de ton een kapdatum heeft vanaf het jaar 1302. De aanleg van de waterput kan hierdoor, i.p.v. in de 13e-15e eeuw, in de 14e-15e eeuw geplaatst worden. De ton is hergebruikt; voordat het gebruikt werd in de waterput is het als container gebruikt. Een dateringsverschil tussen de ton en de waterput van ongeveer een eeuw is niet ongebruikelijk. Het is dus mogelijk dat de put geconstrueerd is na 1400, in de periode dat er weer bewoning voorkomt in Sint Pancras.

De diameter aan de bovenzijde van de waterput was, met insteek erbij, ca. 1,40 m; de diame-



Afbeelding 32. De vulling van de 16e-eeuwse sloot met onderin vulling s110 en bovenin vulling s74. De onderste vulling is gelaagd, de bovenste is egaal van samenstelling. De foto is gemaakt richting het zuiden.

ter aan de onderzijde was ca. 1,10 m. De diameter van de ton was ca. 60 cm. De bovenzijde van de ton was afgebroken; de hoogte was nog ca. 60 cm. De hoogte van de gehele constructie was nog ca. 90 cm onder het vlak. De onderkant van de waterput lag op ca. 1,70 m -NAP. Uit dezelfde periode stamt sloot s110 (afb. 32). Deze is door de vulling van de middeleeuwse sloot s73 heen gegraven en volgt een noord-zuid oriëntatie. De sloot zat vol met aardewerk dat in de 16e eeuw gedateerd kan worden (v40). De vulling was fijn gelaagd met afwisselend lichtgrijs zand en bruin licht kleiig veen. Een andere slootvulling, spoor 74, is door vulling s110 heen gegraven. S110 is aan de bovenzijde ca. 1,10 m breed en aan de onderzijde 50 cm. De onderkant van de sloot lag op 1,84 m -NAP; de sloot was ingegraven tot in het duinzand onder het Hollandveen.

Uit het palynologisch onderzoek dat verricht is op een monster uit de vulling van deze sloot (m41) blijkt dat in de 16e eeuw hazelaar en eik de meest belangrijke boomsoorten waren (zie paragraaf 8.4). Op de locatie moet graan verwerkt zijn en mogelijk ook verbouwd. Er zijn naast diverse stuifmeelkorrels van rogge ook enkele van tarwe, gerst en haver aangetroffen. Het pollen van de kruisbloemenfamilie komt veel voor in de vulling van de 16e-eeuwse sloot. Het is niet goed uit te maken welke plantensoorten daar verantwoordelijk voor zijn. Het kunnen deels soorten zijn van graslanden, maar ook van akkeronkruiden. De groep van ruigtevegetaties en oevervegetaties komen in en langs slootkanten voor. Opvallend hierbij

is de grote bijdrage van de cypergrassenfamilie. Er komen ook diverse organismen voor die in zoet water leven zoals eendekroos, aarvederkruid en algen (*Botryococcus* en *Pediastrum*). Het macrorestenonderzoek van het monster leverde slechts zaden van de zwarte vlier. Deze zijn afkomstig uit de bessen van een dicht in de buurt groeiende vlierstruik.

Een aantal vondsten uit de vulling zijn bijzonder. Het meest opvallende object was het kopje van een roodbakker beeldje van het kindje Jezus (*zie paragraaf 7.1: aardewerk*). Het kopje vertoont stijlelementen uit de “Moderne Devotie”, een stroming in de 15e eeuw. Devotiebeeldjes zijn vanaf de 15e eeuw op grote schaal vervaardigd in pijpenaarde en terracotta. Een groot aantal van zulke beeldjes zijn in het klooster Bethlehem in Blokker teruggevonden in een opgraving in 2005-2006 (Van den Berg 2008). De vondsten die per ongeluk zonder vondstkaartje zijn geborgen (*zie in determinatielijst onder nr. 103*) zijn vrijwel zeker in de vulling van s110 gevonden. Hieronder valt o.a. een archeologisch complete witbakkende papkom (datering 1525-1675). Tussen de rest van de vondsten uit de sloot (vondst 40) zitten o.a. fragmenten van olielampjes en zoutvaatjes van rood- en witbakkend aardewerk met dateringen tussen 1400 en 1650. Afgaande op de overlapping in looptijd tussen de vondsten, is het waarschijnlijk dat de sloot in de tweede helft van de 16e eeuw gedempt is. Mogelijk is deze op hetzelfde moment gedempt als waterput s48/49/50. Slootvulling s74 ligt boven de vulling van s110 en moet dus van een later moment stammen. Deze vulling is egaal donkergrijns van kleur en bevat grote stukken baksteen met een appelbloesemkleur. Ook zijn er o.a. rood- en witbakkend aardewerk, bot en natuursteen in de vulling gevonden (v14, v19). De fragmenten aardewerk dateren mogelijk alle tussen 1550 en 1650.

Een belangrijke gebeurtenis in de regio rond Sint Pancras aan het einde van de 16e eeuw, in 1573, is het beleg van Alkmaar geweest. Mogelijk kan het verlaten van de woonplaats in verband gebracht worden met deze ingrijpende situatie. Vlak voor de aanval op Alkmaar, is



Afbeelding 33. Coupe van paalspoor s34/35 met drie verschillende vullingen. De kern middenin is het meest humeus. Foto richting het zuiden.

Sint Pancras bezet geweest door duizenden huurlingen. Tijdens het beleg van Alkmaar had de streek rond Alkmaar het zwaar te verduren:

“Doordat een groot aantal plattelanders inmiddels naar Alkmaar en naar het nog veiliger Westfriesland was gevlucht, stond een deel der dorpen in het Noorderkwartier leeg, hetgeen legering en plundering aanlokte. De hele streek rond Alkmaar zou maanden later één desolate ruïne worden, vermeerderd door inundatie en brandstichting.” (Kerkhoven p.18).

Het is mogelijk dat de nederzetting in haast is achtergelaten en dat later, na terugkomst van de bewoners, het terrein is geëgaliseerd. De grote hoeveelheid aardewerk in sloot s110 zou de kapotte en achtergelaten boedel kunnen zijn.

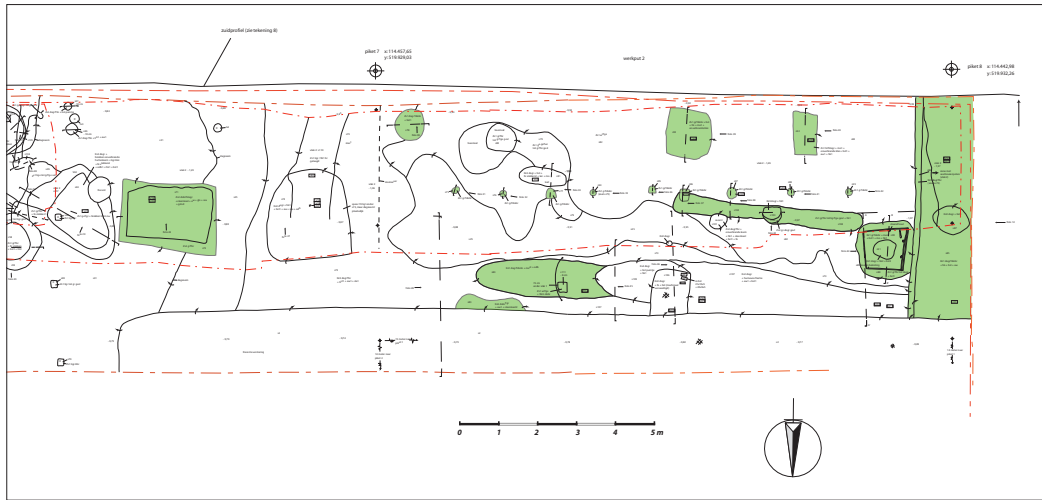
Er zijn meer sporen uit de 15e-16e-eeuwse fase van de vindplaats aangetroffen: een paalspoor en twee kuilen. Spoor s34/35 had een ronde vorm en had een vulling van grijs-bruin zand. In het midden was een donkere kern van zandige klei met houtskool aanwezig (afb. 33). Het spoor was ongeveer een meter in doorsnee. De kern had een diameter van ca. 40 cm. De kern was waarschijnlijk een paalkuil waarin een houten paal heeft gezeten, de vulling daar omheen was waarschijnlijk een nazak of een tweede vulling van de insteek. Onder de kern en nazak/insteek was nog een derde vulling aanwezig, die alleen in de coupe zichtbaar was. Deze vulling bestond uit lichtgekleurd zand met grijze en bruine vlekken en roestvlekken. Dit is waarschijnlijk de insteek van het paalspoor. De houten paal reikte niet helemaal tot de bodem van het spoor. De bodem was ingegraven tot in het Hollandveen, tot een diepte van ca. 50 cm onder het vlak op ca. 1,30 m -NAP.

Kuil s58/59 was een rond spoor met een ronde kern met een diameter van ca. 1,30 m. De kern had een diameter van ca. 90 cm. In eerste instantie leek het spoor op een waterput, maar na het couperen bleek het slechts een ondiepe kuil te zijn. De buitenste vulling van zand is lichter van kleur en gevechter dan de kern. In de kern waren baksteen en houtskool aanwezig. Het spoor was 10 cm diep en doorsneed de oudere sporen s64 (middeleeuws) en s65 (mogelijk ijzertijd). Het vondstmateriaal (stukje dierlijk bot) vertelt weinig over de precieze datering, maar door de oversnijdingen valt het spoor in ieder geval binnen een postmiddeleeuwse fase.

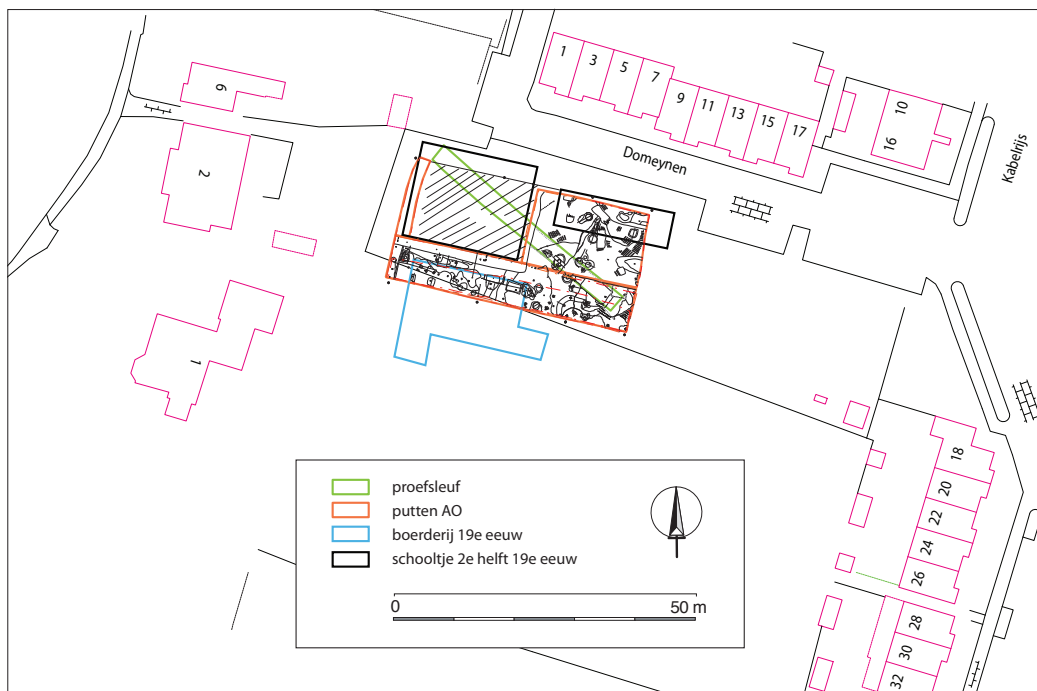
De tweede kuil uit deze fase wordt gevormd door de sporen s60 en s61. Spoor s60 was de ovale kern binnen spoor s61: een ovaal spoor met een iets andere oriëntatie. De kleur en insluitsels van de vullingen kwamen overeen met die van het spoor s58/59. De datering van s60/61 lijkt dus in dezelfde periode te liggen. Het spoor was nog ca. 18 cm diep. Vondst 24 bestond uit een fragment kogelpot en een stukje gele baksteen.

Samenvattend kan gesteld worden dat de 15e-16e-eeuwse bewoningsfase van het terrein aan de Domeynen bestond uit minstens één achtererf met een waterput, een sloot, een paalkuil en twee kuilen. In ieder geval zijn de sloot en de waterput na het midden van de 16e eeuw dichtgegooid. In beide sporen was veel kapotte huisraad aanwezig. De nederzetting is waarschijnlijk verlaten vanwege de verwoesting in de periode rond het beleg van Alkmaar in 1573. Er zijn binnen het onderzoeksgebied geen sporen gevonden die duidelijk horen bij een 17e-eeuwse bewoningsfase. Op deze plek in Sint Pancras is dus een bewoningshiaat tussen grofweg 1580 en 1700. Mogelijk werd het terrein in die periode als landbouwgrond gebruikt.

Vergelijkbare vindplaatsen uit de 15e-16e eeuw in de omgeving van Sint Pancras zijn moeilijk te vinden. Uit deze periode zijn vooral stadsopgravingen in Alkmaar bekend. Op het platteland is nog weinig onderzoek naar de 15e-16e eeuw verricht. De vondsten van wit- en roodbakkend aardewerk uit de 16e-eeuwse waterput en sloot in Sint Pancras zijn mogelijk onderdeel van de Alkmaarse productie van deze soorten aardewerk. In de Wortelsteeg (Bitter 1995, p.106-112) is productieafval gevonden uit deze periode (1550-1620). De typisch Alk-



Afbeelding 34. Westelijke deel van werkput 2 (zuidwestelijke deel van onderzoeksgebied). In groen zijn de sporen van de 19e-eeuwse boerderij aangegeven.



Afbeelding 35. Projectie van de plattegronden van de 19e-eeuwse boerderij en het 19e/20e-eeuwse schooltje op de huidige kaart van Sint Pancras. In groen is de proefsleuf uit het vooronderzoek van Hollandia getekend. In rood staan de sleuven uit het archeologisch onderzoek aangegeven. Hierbinnen zijn de aangetroffen sporen getekend.

maarse kenmerken van de witbakkende productie zijn echter niet terug te vinden op de scherven uit Sint Pancras (zie paragraaf 7.1: aardewerk). Aan het Luttk Oudorp nr. 56 (Ostkamp, Roedema en Van Wilgen 2001) in Alkmaar is een 16e-eeuwse beerput vol met aardewerk gevonden. Hierin kwamen dezelfde aardewerksoorten voor als in de waterput en sloot uit Sint Pancras. In Sint Pancras komt echter geen rijk versierd materiaal voor: Noord-Hollands sli- baardewerk ontbreekt bijvoorbeeld. Daarnaast komt ook majolica bijna niet voor en faience

en Iberische kruikjes zijn niet aanwezig. De beerput in Alkmaar is door een redelijk rijk gezin gebruikt. Het is dus niet zo vreemd dat er een verschil in huisraad is met de, waarschijnlijk een stuk armere, plattelandsbevolking van Sint Pancras.

Fase 6: 18e/19e eeuw

Op de kadastrale minuutkaart uit de 19e eeuw staat (deels) binnen het onderzoeksgebied een boerderij afgebeeld. Dit gebouw heeft hier gestaan totdat er in de tweede helft van de 19e eeuw een lagere school is neergezet. De restanten van de twee gebouwen in de bodem overlappen elkaar niet. Van het schoolgebouwtje restte vrijwel niets. In de 20e eeuw is deze grondig gesloopt. Op afbeelding 35 is een projectie van het schooltje op een 20e-eeuwse topografische kaart en van de boerderij op de 19e-eeuwse kadastrale minuut op een moderne kaart te zien. Het schooltje heeft aan de oostzijde een bijgebouwtje gehad. Het hoofdgebouw valt precies binnen de versterking met recent gestort zand, die binnen de proefsleuf en tijdens de archeologische opgraving is aangetroffen. Van de boerderij valt één wand binnen werkput 2 van de archeologische opgraving. Op afbeelding 34 zijn de sporen die toegeschreven kunnen worden aan de boerderij te zien. Hieronder vallen de paalsporen van een zijwand van het boerderijgebouw, een greppeltje, een aantal kuilen binnen en buiten het gebouw, een houten put/bak en een sloot. Op de kadasterkaart is niet te zien of de boerderij uit hout of uit steen was opgetrokken. Het is gissen naar de ouderdom van het gebouw. Mogelijk was de boerderij in het midden van de 19e eeuw al een eeuw oud; een zijwand van houten palen met stro en leem ertussen is dan niet ongebruikelijk.



Afbeelding 36. Werkput 2 gezien vanaf het westen: voorin sloot s85, links sloot s105. In het midden van de werkput is een rijtje paalsporen zichtbaar (s75 t/m 77, s94 t/m 99), waarin de palen van een boerderij uit de nieuwe tijd hebben gestaan. Deze boerderij is op de 19e-eeuwse kadasterkaart aanwezig. De twee kuilen (rechts: s92 en s93), put s88/90/91 (links vooraan) en sloot s85 (vooraan) horen ook bij deze boerderij.



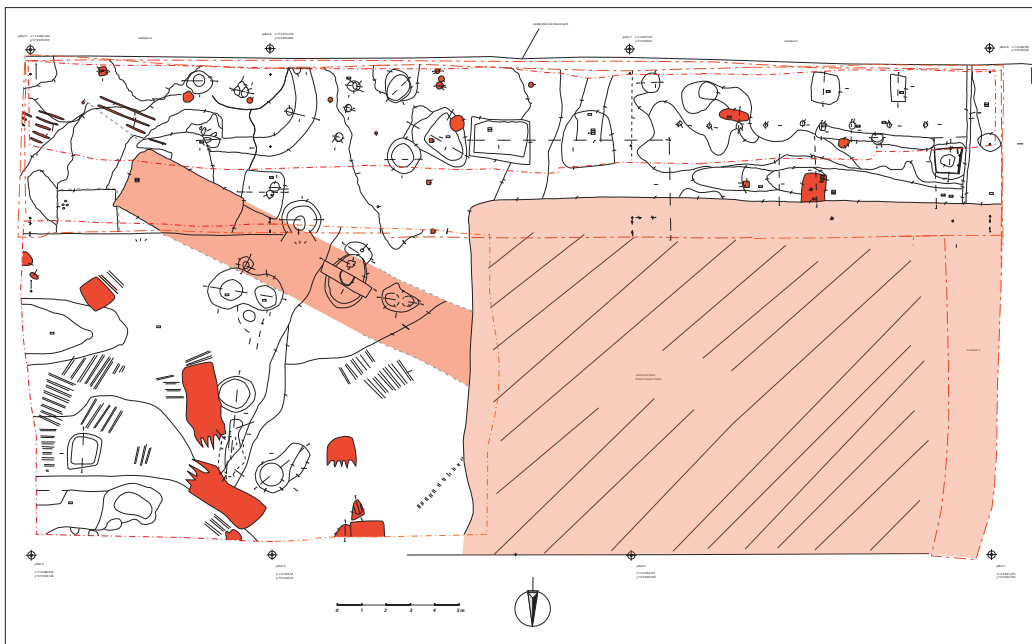
*Afbeelding 37. Westzijde van werkput 2: in het pakket met stuifzandlaagjes tekenden zich de donkere vul-
lingen van sloot s107 (rechts) en put s88/90/91 (links) af. Put s88/90/91 bestond uit een houten bekisting,
die door houten verticale paaltjes staande werd gehouden. In de veenlaag onder het stuifzandpakket waren
ook hier pootafdrukken van koeien (foto: midden) te zien. De foto is westgericht.*

De paalsporen s75 t/m s77 en s94 t/m s99 vormden samen een palenrij. De vondsten in de vulling (o.a. vensterglas) en de donkere kleur van de vulling deden een recente datering vermoeden. De palenrij vormde waarschijnlijk de buitenwand van het boerderijgebouw. Het greppeltje direct hiernaast (s104) is waarschijnlijk gegraven voor de afwatering van de dakgoot van de boerderij richting de sloot (s85/86/87). De palenrij had een oost-west oriëntatie; het greppeltje lag een beetje schuin hierop georiënteerd. De paalkuilen waren nog ca. 12 cm diep en reikten tot ca. 1,00 m -NAP. De rij palen had een lengte van ca. 10,50 meter. De boerderij is waarschijnlijk een stuk langer geweest, afgaande op de projectie op afbeelding 35. Mogelijk waren er meer paalgaten op het onderzoekerrein aanwezig; waarschijnlijk waren deze ondieper. Misschien was het oostelijke gedeelte in baksteen gebouwd, zodat we hier niets van terugvonden. Het afwateringsgreppeltje, waar waarschijnlijk een buis in heeft gelegen, was ca. 4,80 m lang, ca. 40 cm breed en nog ca. 6 cm diep. De onderzijde lag op ca. 1,03 m -NAP.

Er zijn drie kuilen aangetroffen die binnen de boerderij gelegen moeten hebben (s78, s92 en s93). Spoor 78 was een rond spoor met een diameter van ca. 70 cm. De kuil is ingegraven in de randzone van de middeleeuwse sloot s73 en de 16e-eeuwse sloot s110/s74. Het vondsmateriaal, waaronder grijsbakkend aardewerk (opspit) en faience, in de kuil (v23) was vooral afkomstig uit de vullingen van deze twee slootfasen. Twee recentere vondstcategorïën, een kleipijp en een stukje vensterglas, duiden op een datering van na de 16e eeuw. De vulling van donkergrijs-donkerbruin zand kwam overeen met de vulling in de overige 18e/19e-eeuwse kuilen. De kuil behoort dus duidelijk tot deze fase. Het spoor was nog ca. 32 cm diep en de bodem reikte tot ca. 1,20 m -NAP, precies tot in de bovenkant van het Hollandveen. Op ongeveer dezelfde lijn, evenwijdig aan de palenrij van de boerderijwand, lagen op ca. 6,50

m afstand van s78 de kuilen s92 en s93 (afb. 36). Beide kuilen hadden in de vulling insluitsels van baksteen, houtskool, mortel en onverbrande leem. S92 was een rechthoekig spoor van ca. 1,00 m bij 50 cm. In de coupe had het spoor een afgeronde onderzijde met op de bodem een laagje zandige humeuze klei. Het spoor was ca. 40 cm diep; de bodem van de kuil lag op ca. 1,30 m -NAP. Aan deze zijde, de westzijde, van werkput 2 is het stuifzandpakket zeer dik. De hierin ingegraven sporen reikten dus niet tot in het Hollandveen. Onder de vondsten (v42) uit s92 bevonden zich, behalve ouder materiaal, o.a. ijzeren spijkers, een deel van een ijzeren slot, kleipijpen en vensterglas. Spoor 93 was minder diep dan de naastgelegen kuil en had een onregelmatig gevormde bodem. De kuil was nog ca. 20 cm diep. Op het vlak was dit spoor een vierkant met afgeronde hoeken met zijden van ca. 1,20 m. De vondsten (v45) bestonden uit kleine brokjes baksteen. De kuilen s92 en s93 hebben waarschijnlijk binnen de boerderij gefunctioneerd als voorraadkuil om bijvoorbeeld aardappels in op te slaan onder een laag stro.

Een andere groep kuilen heeft buiten het gebouw gelegen. De grootste hiervan was s71, een rechthoekige kuil van ca. 2,50 m bij ca. 1,80 m aan de oostzijde van de boerderij. De buitenste en onderste vulling bestond uit grijsbruin zand, de middelste en bovenste vulling werd gevormd door donkerbruin-donkergrijs zand met stukken steenkool, glas, natuursteen en grind. Deze kuil is mogelijk ook als voorraadkuil of als keldertje in gebruik geweest en is naderhand met afval volgestort. Een functie als drenkkuil of compostbak is ook mogelijk. In deze kuil is o.a. gevonden: industrieel wit aardewerk, Europees porselein, een glazen kom, een leistenen schrijfstiftje, en delen van een mondharmonica (v18, v20). Spoor 84, een langwerpige kuil aan de noordkant van de boerderij, had een vulling van donkere zandige klei met stukken dierlijk bot en mest. De kuil had afmetingen van ca. 3,00 m bij 80 cm en was ca. 20 cm diep. In de vulling zaten fragmenten industrieel wit aardewerk, een stuk van een



Afbeelding 38. De recente verstoringen binnen het onderzoeksgebied. Het grootste rechthoekige vlak is de verstoring van het schooltje. De langwerpige put schuin daarop is de proefsleuf van Hollandia archeologen uit 2009. De waterput die hierin aanwezig was is pas tijdens het laatste onderzoek gecoupeerd. De donkerrode sporen zijn recente paalgaten en sporen van de tandenbak van de sloper.



Afbeelding 39. Een deel van werkput 2 is verder verdiept naar de vlakken 2 en 3. Het noordelijke deel is als een dammetje blijven staan nadat werkput 4 is aangelegd. In werkput 2 wordt het profiel getekend, terwijl de vlakfoto's van vlak 1 van werkput 4 worden gemaakt. Aan de westzijde van werkput 4 is de verstoring van het schooltje te zien in de vorm van een baan wit zand. De foto is gericht naar het zuidoosten.



Afbeelding 40. Vlakfoto van vlak 1 in werkput 4. De foto is oostgericht. Op het vlak zijn veel sporen te zien van een tandenbak van een graafmachine, die gebruikt is voor de sloop van het schooltje.

ijzeren hek en een deel van een groene glazen wijnfles (v57). Spoor 83 lag vlak naast kuil s84 en was gevuld met donkere zandige klei met brokken steenkool. Deze kuil is oversneden door het sloopgat van het schooltje (s2). De functie van deze twee kuilen is niet duidelijk.

In de noordwesthoek van werkput 2, tegen de 18e/19e-eeuwse slootvulling s85/86/87 aan, is de put of bak s88/90/91 gevonden. De put had een houten beschoeiing van planken met aan de binnenzijde daarvan rechtopstaande stammetjes (*afb. 37*). De afmetingen van de put waren ca. 1,00 m bij 1,00 m. De insteek (s88) bestond uit grijsbruin tot donkergrijs zand met brokjes baksteen. De houten bekisting (s89) was van een slechte kwaliteit hout gemaakt. Deze reikte nog ca. 30 cm onder vlak 1 en was met ijzeren gesmede spijkers in elkaar gezet. De onderkant van de vulling (s90) is op ca. 1,65 m -NAP gedocumenteerd; ca. 30 cm dieper dan de onderkant van de houten bekisting. De onderste vullingslaag bestond uit lichtgrijs zand met kleiige brokken. Daarboven was wit zand met laagjes grijze klei aanwezig. De bovenste vulling had donkere zandige klei met mest en brokjes baksteen, houtskool en mortel. Op vlak 1 was in de put nog een iets grijzere nazakking (s91) te zien waarin iets meer houtskool en baksteen zat. In de insteek (s88) zijn fragmenten faience, porselein en roodbakkend aardewerk aangetroffen (v51). In de vulling van de put (s90) zijn o.a. rood- en witbakkend aardewerk, een fragment van een grijze dakpan, een stuk van een faience tegel, ijzeren spijkers en kleipijpen gevonden (v52, v53). De functie van de put is niet helemaal duidelijk. Als waterput is het spoor mogelijk te ondiep en van een te slechte kwaliteit hout gemaakt. Het is echter mogelijk dat de grondwaterspiegel in de 19e eeuw een stuk hoger lag. Misschien heeft de put als compostbak gefunctioneerd. Bij de sloop van de boerderij is de put dan met klei, zand en afval volgestort.

De insteek van de put is doorsneden door de buitenste vulling (s86) van een 18e/19e-eeuwse sloot. Hiervan lag een deel binnen werkput 2, tegen de westelijke putwand. De middelste vulling van de sloot bestond uit donkere zandige klei met stukjes houtskool, baksteen en aardewerk (s85). Hierbinnen was nog een kleine ronde vulling van donkergrijze klei met baksteen te zien (s87). In vulling s85 zijn een aantal kleine metaalvondsten (v55) gedaan. Tevens vond men drie fragmenten Maaslands wit aardewerk, een ijzeren spijker (v56), fragmenten majolica en faience, scherven roodbakkend aardewerk, steengoed, een stuk van een dakpan en plavuizen (v62). Het meeste materiaal dateert in de 18e en 19e eeuw.

De sporen uit de 18e/19e-eeuwse fase omvatten dus een deel van de noordwand van een boerderij, drie (voorraad)kuilen binnen de boerderij en een aantal bijbehorende achtererfstructuren. De meeste vondsten zijn afkomstig uit de grote rechthoekige kuil (s71) en de (water)put/compostbak (s88/90/91). Een aantal sporen werd doorsneden door het grote spoor (s2) dat door de sloop van het 19e-eeuwse schooltje is ontstaan.

Fase 7: 20e-21e eeuw

Op de afbeeldingen 38, 39 en 40 zijn de 20e- en 21e-eeuwse sporen binnen het onderzoeksterrein te zien. Spoor 2 is een groot rechthoekig spoor van minimaal 25 m bij 15 m, gevuld met lichtgeel-wit zand. Na de sloop van het schooltje is het sloopgat dus met schoon bouwzand gevuld. Deze vulling is door middel van boringen in werkput 3 vastgesteld tot op een diepte van ca. 2,00 m -NAP. Daarnaast zijn er nog kleinere sloopsoren gevonden, waaronder sporen van een tandenbak. Een aantal paalkuiltjes hadden een duidelijke, donkere recente vulling. Er is ten minste één recent boorgat aangetroffen. Verder was ook werkput 1 uit het proefsleuvenonderzoek duidelijk in het vlak zichtbaar. Een aantal paalkuiltjes lagen op een rechte lijn. Het is niet duidelijk wat hier heeft gestaan: een erfafscheiding, een schoolhek of een bijgebouwtje.

6.7 Relatie tot vooronderzoek

In het programma van eisen zijn de volgende vragen over de relatie van de opgraving ten opzichte van het vooronderzoek geformuleerd:

- 1) *Bevinden zich archeologische resten in het onderzoeksgebied die op basis van het inventariserend veldonderzoek niet verwacht werden?*
- 2) *In welke zin is de archeologische verwachting op basis van het inventariserend veldonderzoek uitgekomen?*
- 3) *Is de onderzoeksmethodiek uit het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven afdoende geweest; zo nee, waarom niet?*

Op basis van het inventariserend veldonderzoek door middel van een proefsleuf werden sporen van prehistorische en middeleeuwse bewoning verwacht. Vlak achter en naast eventuele woongebouwen, diende rekening te worden gehouden met bijgebouwen, hooioppers, voorraadkuilen, waterputten, etc. Op de achtererven zouden sporen van akkerbouw- en tuinbouwactiviteiten, maar ook aan mestkuilen, beerkuilen en afvalkuilen aangetroffen kunnen worden. Dit kon zich vertalen in honderden tot duizenden fragmenten keramiek, glas, metaal en organisch afval. Deze verwachting stemt goed overeen met wat er uiteindelijk gevonden is. Sporen uit de ijzertijd werden op basis van de proefsleuf niet verwacht, maar men hield wel rekening met sporen uit het neolithicum. De aard van de sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd was goed ingeschat. De pootafdrukken van runderen bleken niet uit de 10e eeuw na Chr. te stammen, maar uit de midden of late bronstijd. Deze datering is d.m.v. OSL-onderzoek tot stand gekomen. Dit onderzoek is te kostbaar om uit te voeren na een proefsleuvenonderzoek. Men had dus geen voorspelling voor de aanwezigheid van andere sporen uit de bronstijd kunnen maken. Uiteindelijk zijn er geen overige sporen uit de bronstijd aangetroffen.

De onderzoeksmethodiek uit het proefsleuvenonderzoek is afdoende geweest. Er valt wel een kanttekening te plaatsen bij een ander onderdeel uit het vooronderzoek: booronderzoek op strandwallen. In de toekomst zou deze vorm van vooronderzoek met grote voorzichtigheid moeten worden gehanteerd. Van de sporen in en onder het veen, zoals de sporen uit het neolithicum en de bronstijd, is in een boring niets waar te nemen. In het stuifzand en het veen zijn namelijk geen archeologische indicatoren, vegetatieniveaus of ophogingslagen aanwezig. De sporen uit de bronstijd en het neolithicum lagen aan De Domeynen op ca. 90 cm en ca. 1,50 m onder maaiveld. De boringen reikten tot een diepte van ca. 1,50 m -mv; dit is diep genoeg om te kunnen beoordelen of een plangebied wel of niet verstoord is tot op de diepte van de neolithische sporen. Bij alle gevallen van grondroering vanaf 50 cm -mv op de flank van de strandwal, zou dus een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moeten worden. Archeologische resten kunnen zich bevinden tot op een diepte van 1,80 m onder maaiveld.

7. Vondstmateriaal

7.1 Aardewerk

IJzertijd

Het oudste aardewerk dat aan de Domeynen is gevonden stamt uit de vroege midden ijzertijd. Tussen de ijzertijdscherven zaten ten minste twee potten van het type Ruinen Wommels I (600-400 v.Chr.). Dit type heeft een karakteristieke knik onder de hals en een uitgebogen rand, waardoor de pot een s-vormig profiel heeft met een hoge ronde buik. Het meest complete exemplaar is op afbeelding 41 te zien. Deze pot heeft een lichtgrijs tot witte kleur met een zwarte gepolijste zone op de buik. De hoogte van de pot is 13,2 cm, de rand is vanaf de groef op de hals 3,6 cm hoog en de diameter van de onderzijde van de pot is 8 cm. De grootste losse scherven die in hetzelfde spoor zijn aangetroffen zijn te zien op afbeelding 43. De donkergrijze scherven zijn van de tweede Ruinen Wommels I pot afkomstig. Hiernaast zijn nog veel kleine brokjes ijzertijdaardewerk gevonden, evenals sintels en brokken huttenleem. Afbeelding 42 geeft het grootste brok huttenleem uit spoor 140 weer. In totaal is er uit dit spoor 500 gram huttenleem geborgen. Deze vondstcategorie is afkomstig van de met leem bestreken rieten wanden of de lemen vloeren van de boerderijen uit de ijzertijd. In de middeleeuwse fase zijn ook brokjes huttenleem in waterputten terechtgekomen, maar deze zijn veel kleiner. Ook deze fragmenten zijn waarschijnlijk restanten van boerderijen.



Afbeelding 41. IJzertijd aardewerk van het type Ruinen Wommels I uit spoor 140 (vondst 82).



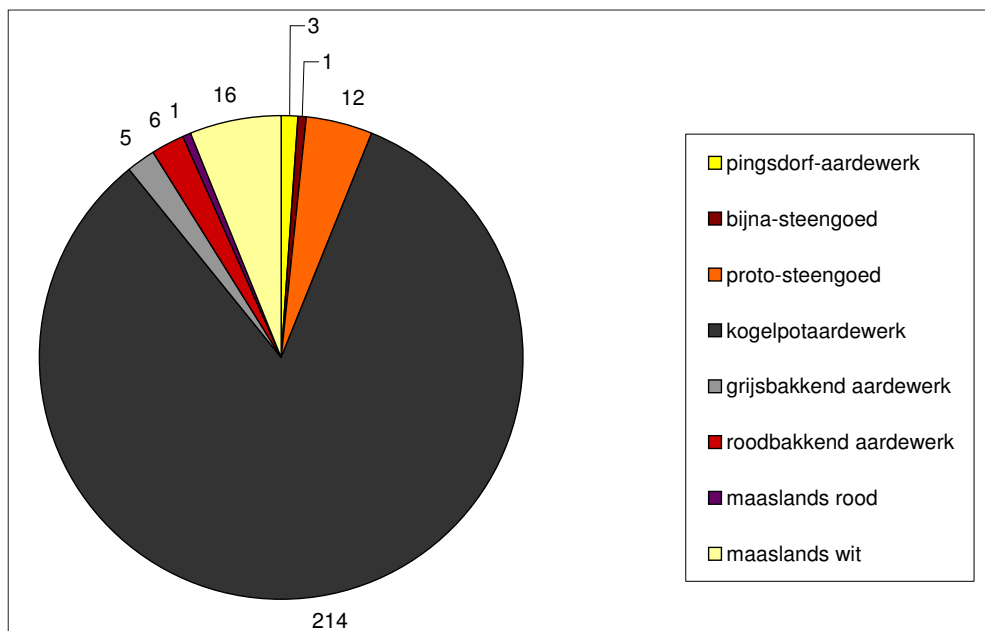
*Afbeelding 42.
Groot brok hut-
tenleem uit de
ijzertijdkuil s140
(vondst 82).*



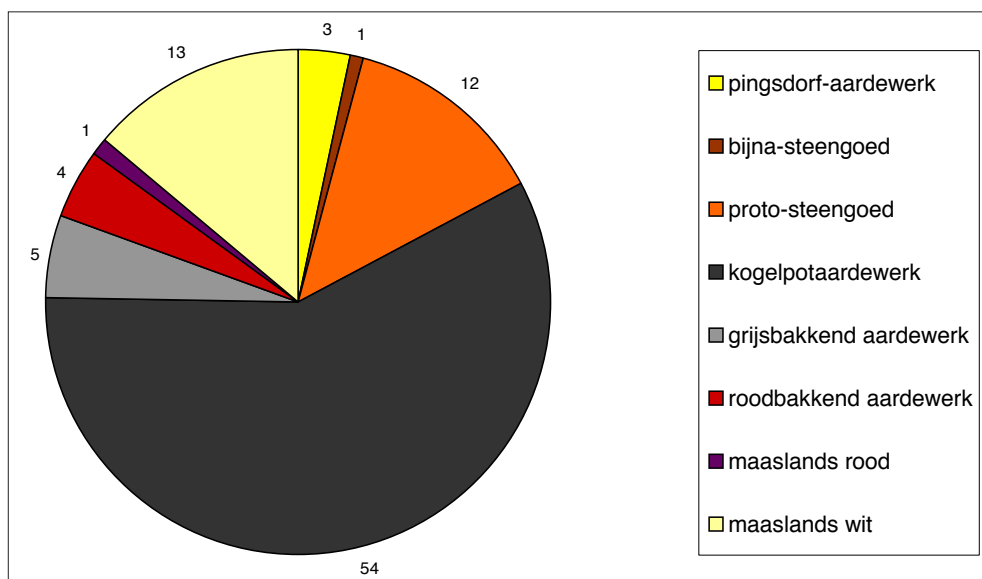
Afbeelding 43. Overige scherven van aardewerk uit de ijzertijd uit kuil s140. Ten minste twee scherven (op deze foto de donkergrijze) zijn afkomstig van een pot van het type Ruinen Wommels I (600-400 v. Chr.).

Middeleeuwen

Binnen het middeleeuwse aardewerkcomplex heeft kogelpotaardewerk de overhand. Dit geldt voor de verhoudingen in het aantal scherven per aardewerksoort en voor de verhoudingen tussen het Minimum Aantal Individuen (MAI) (afb. 44 en 45). De overige soorten aardewerk uit de 13e-eeuwse sporen zijn: Pingsdorf-aardewerk, bijna-steengoed, proto-steengoed, grijsbakkend en roodbakkend aardewerk, Maaslands rood en Maaslands wit aardewerk. Van



Afbeelding 44. Cirkeldiagram van de som van het aantal scherven per aardewerksoort uit de 13e-eeuwse fase (N= 258).



Afbeelding 45. Cirkeldiagram van de som van Minimum Aantal Individuen (MAI) per aardewerksoort uit de 13e-eeuwse fase (N= 93).

kogelpotaardewerk waren verschillende vormen aanwezig: kookpotjes, bakpannen en kannen. Het bijna- en proto-steengoed bestond waarschijnlijk grotendeels uit kannen. Van het roodbakkende en grijsbakkende aardewerk zijn slechts kleine scherven bewaard gebleven, waaruit geen typen zijn te herleiden. Voor het Maaslandse aardewerk geldt hetzelfde; hiervan zijn wel drie fragmenten van bijgesneden lensvormige bodems gevonden. Één hiervan was secundair verbrand, op een ander waren teentjes aanwezig. Er was van wit Maaslands aardewerk één oortje aanwezig, mogelijk van een kopje.

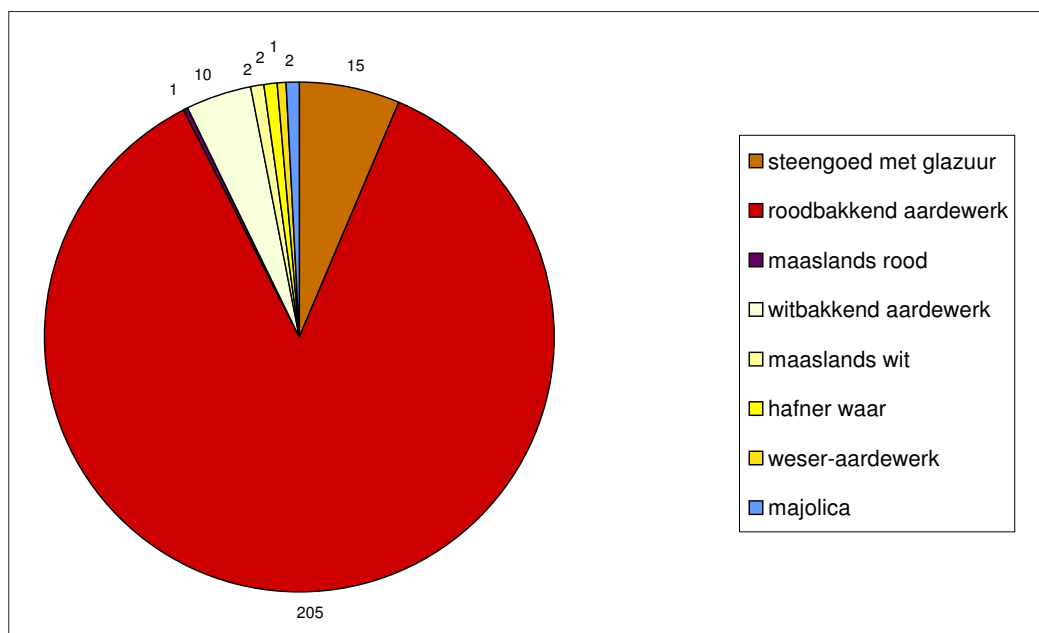
De datering van de middeleeuwse sporen in de 13e eeuw is gebaseerd op het voorkomen van 13e-eeuwse kogelpot in vrijwel alle sporen. Tevens is de combinatie van kogelpot, proto- en bijna-steengoed en Maaslands aardewerk typerend voor 13e-eeuwse aardewerkassemblages. De 13e-eeuwse kenmerken van de kogelpotscherven zijn: een magering met zand, “besenstrich”-versiering, de kleur (variërend van lichtgrijs tot donkergrijs) en de randtypen met dekselgeul. In waterput s154 werden de meeste kogelpotscherven gevonden; deze bleken tot één pot te behoren en konden aan elkaar geplakt worden (vondst 102, *afb. 47*). De hoogte en breedte van deze kogelpot zijn ca. 20 cm, de binnenkant van de rand heeft een diameter van 9 cm, de buitenkant van de rand heeft een diameter van 12 cm. De rand is vierkant en heeft een dekselgeul; het baksel heeft een zandmagering. In de nabijgelegen waterputten s153 en s159



Afbeelding 47. Kogelpot uit de 13e eeuw (vondst 102 uit waterput s154). Het oppervlak is bewerkt: er zitten groefjes, zogenoemde “besenstrich” (bezemstreken), in. Er zit gele aanslag op de kogelpot. Dit type, een pot met een kogelronde vorm, werd vooral gebruikt om voedsel in te koken.

spoornr	vondstnr	bakselcode DS	type	aantal	magering	opmerkingen
	022	kp		1	zand	vierkante rand
	088	kp		3	steengruis	1 rand: vierkant
105	049	kp		1	steengruis	vierkante rand met dekselgeul
105	060	kp		2	zand	1 rand: vierkant met dekselgeul
107	047	kp		6	steengruis, zand	1x plat afgestreeken puntige rand, 1 fragment beroet
107	061	kp		10	steengruis	ook fragment van handvat
110	040	kp		1	steengruis, zand	
153	070	kp		8	steengruis	1 rand
153	098	kp		41	zand, steengruis	3x handvat (1x van bakpan), 1x standing, 5x rand
153	099	kp		14	steengruis	
154	069	kp		3	steengruis	1 rand: vierkant
154	100	kp		11	zand, steengruis	2x rand, gefacetteerd met dekselgeul
154	102	kp		4	zand	2x gefacetteerde rand met dekselgeul
154	102	kp		9	zand	geplakt
157	087	kp		9	steengruis (grof), zand	1x gefacetteerde rand met dekselgeul, 1x vierkante rand
159	084	kp	kp-kan-?	17	zand, steengruis	standing compleet, 1 fragment aangekoekte brandresten
159	085	kp		6	steengruis, zand	
159	090	kp		1	steengruis	verdikte rand met dekselgeul
160	077	kp		11	zand	1x vierkante rand met dekselgeul, 1x rond verdikt + dekselgeul
162	071	kp		7	steengruis	
162	072	kp		5	steengruis, zand	zeer kleine fragmenten
162	074	kp		1	steengruis	
162	075	kp		9	zand	1x rand, 2 frag. buitenzijde en binnenzijde verbrand
162	075	kp	kp-bak-2	1	zand	rand
163	091	kp		1	steengruis	rand: vierkant
45	016	kp		1	zand	zeer klein fragment
49	031	kp		3	steengruis	
50	032	kp		1	steengruis	kleine wandscherf
55	030	kp		3	zand	
60	025	kp		2	steengruis	ook fragment van handvat
63	021	kp		1	zand	
63	029	kp		1	steengruis	
7	078	kp		2	steengruis, zand	1x rand
7	079	kp		5	steengruis, zand	
7	079	kp	kp-bak-?	1	fijn zand	steel
7	080	kp		3	steengruis	
7	080	kp		8	steengruis, zand	1 fragment beroet
78	023	kp		1	steengruis	kleine wandscherf
85	062	kp		1	steengruis	
85	066	kp		1	zand	rand: gefacetteerd

Afbeelding 46. Tabel van alle scherven van kogelpotten die aan De Domeynen gevonden zijn. In de kolom "opmerkingen" zijn o.a. de randvormen en het voorkomen van handvaten beschreven.



Afbeelding 48. Cirkeldiagram van de som van het Minimum Aantal Individuen (MAI) per aardewerksoort uit de 16e-eeuwse fase (N= 238). Een cirkeldiagram van de som van het aantal scherven per aardewerksoort uit deze periode gaf hetzelfde beeld.

zijn ook scherven kogelpot met “besenstrich”-versiering gevonden (v70, v85, v98, v100). Deze versiering met groefjes komt voor op scherven met een magering van steengruis en zand en scherven met een magering van zand. De kogelpotscherven met een magering van uitsluitend steengruis zijn niet versierd. Deze kwamen wel in dezelfde waterputten voor. Binnen de totale groep scherven van kogelpotaardewerk komen gefacetteerde randen met dekselgeul en vierkante randen met dekselgeul het meeste voor. Fragmenten van handvaten/stelen van bakpannen zijn vier keer aangetroffen. Daarnaast zijn nog twee overige handvaten gevonden; deze zijn mogelijk van kannen afkomstig.

16e eeuw

Binnen het aardewerkcomplex uit de 16e eeuw zijn weinig complete vormen aanwezig. Een witbakkende kop (afb. 49) en een grape van Maaslands wit aardewerk (afb. 50) zijn archeologisch compleet teruggevonden. Het 16e-eeuwse aardewerk neemt het grootste deel van het totale vondstmateriaal van de vindplaats in. In de cirkeldiagram op afbeelding 48 is te zien dat het roodbakkende aardewerk in deze periode overheersend was. Ongeveer 86% van



Afbeelding 49. Kop van witbakkend aardewerk (vondst 103, zeer waarschijnlijk uit sloot s110).

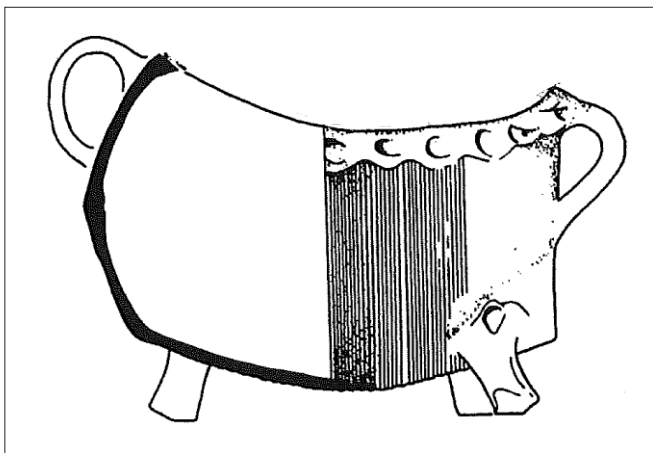
het 16e-eeuwse aardewerk was roodbakkend. Binnen deze soort kwamen de typen r-bak-1, r-bak-2, r-bor-1 en r-bor-6 het meeste voor. Daarnaast zijn er vooral veel scherven van grappen gevonden. Deze vormen vertegenwoordigen het eenvoudige, alledaagse keukengerei. Koppen zijn in zowel rood- als witbakkend aardewerk aangetroffen. Naast het in Nederland gemaakte witbakkende aardewerk, gebruikte men hier ook nog witbakkend importaardewerk uit Keulen en het Maasland (afb. 50 en 52). In deze soorten aardewerk zijn o.a. fragmenten van een Maaslandse grape en een tonpot van Hafner aardewerk gevonden. Het in Nederland gemaakte witbakkende aardewerk zou in Alkmaar geproduceerd kunnen zijn. De Alkmaarse productie in de 16e eeuw vertoont kenmerken van witbakkend aardewerk uit Frechen, waarschijnlijk doordat een pottenbakker uit Duitsland hier toen werkzaam was (Bitter 1995, p.106-112). Deze kenmerken zijn o.a.: pootjes van grapes gemaakt van dubbelgevouwen



Afbeelding 50. Grape van Maaslands wit aardewerk (vondst 63, spoor s110).



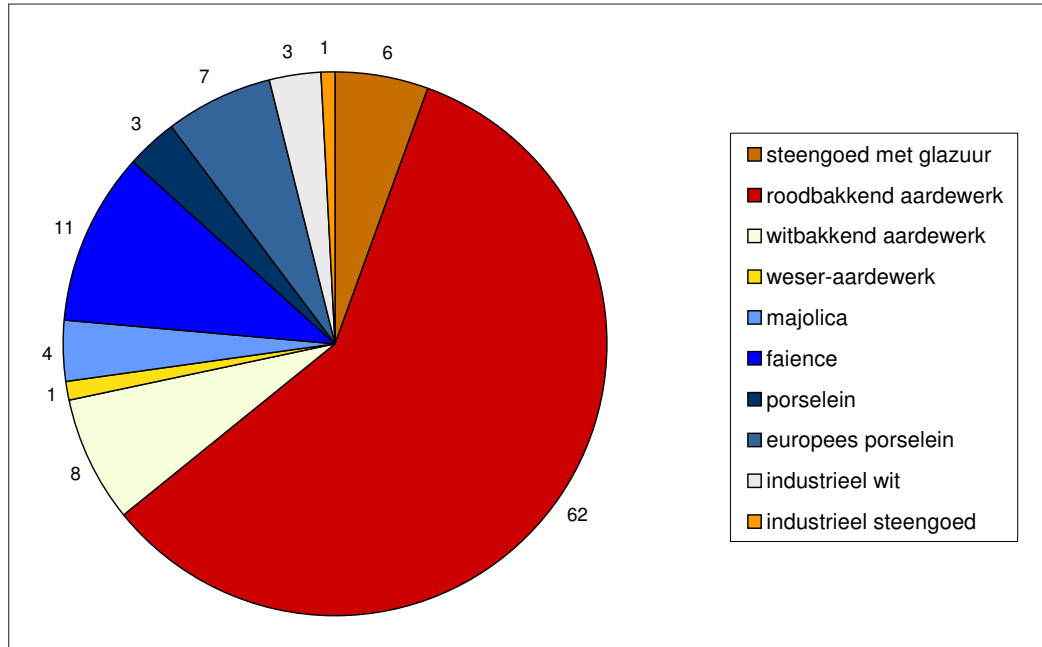
Afbeelding 51. Terracotta kopje van het Christuskind (vondst 40, spoor 110). Schaal 1 op 1. Datering vermoedelijk 16e-eeuws.



Afbeelding 52. Boven: twee gevonden fragmenten Hafner aardewerk (vondst 37, spoor 48). Het fragment rechts is afkomstig van een tonpot. Het linker fragment, een steel of tuit, komt mogelijk van een bakpan, grape of babyfles. Aan het uiteinde zit een gaatje met een diameter van 1 cm. Links: afbeelding van een tonpot van Hafner aardewerk.

kleistrips, potten met hengsels, bakpannen met holle stelen en rijen met vingerknepen aan de randen van het aardewerk. Deze kenmerken zijn niet terug te vinden in het witbakkende aardewerk uit Sint Pancras. Het is nog niet uit te sluiten dat het aardewerk toch uit Alkmaar kwam; mogelijk was er een ander pottenbakkersatelier werkzaam waarvan de productie nog niet is aangetroffen. Opvallende vormen in witbakkend aardewerk zijn een olielampje en een zoutvaatje. Deze vormen zijn ook in roodbakkend aardewerk gevonden. Verder valt het op dat de borden en bakpannen alleen in roodbakkend aardewerk aanwezig waren. Er is in verhouding zeer weinig steengoed op de vindplaats aangetroffen; het drinkgerei bestond in de 16e eeuw voornamelijk uit kannen van dit bakseltype.

Op afbeelding 52 zijn twee fragmenten Hafner aardewerk (v37) weergegeven, die in de 16e-eeuwse waterput s48 zijn gevonden. Onder vondstnummer v33 is een derde fragment, een wandfragment, uit hetzelfde spoor verzameld. Hafner aardewerk is in Keulen geproduceerd en vooral in de 15e en 16e eeuw in Nederland geïmporteerd. Een fragment met hand-



Afbeelding 53. Cirkeldiagram van de som van het Minimum Aantal Individuen (MAI) per aardewerksoort uit de 18e-21e eeuwse fase (N= 106).

vat en een rand met vingerdrukken en loodglazuur met mangaanoxidespikkels is afkomstig van een tonpot (ha-ton-1, *afb. 52 boven rechts*). Het tuitje of handvat is onderdeel geweest van een bakpan, grape of babyfles. Het feit dat er aan het uiteinde van het fragment een gaatje zit met een diameter van 1 cm, doet vermoeden dat het om een tuit gaat. Tonpotten van Hafner aardewerk zijn op een aantal plaatsen in Nederland gevonden: o.a. in Kessel, Rotterdam, Middelburg, Den Bosch en Tiel (Carmiggelt, Guiran en Van Trierum 1997, p. 235-237 en Westra 2010).

Een bijzondere vondst is een kopje van een terracotta devotiebeeldje (v40, s110, *afb. 51*). Het kopje is waarschijnlijk dat van het Christuskind. Het kopje heeft halflang krullend haar, opengesperde ogen en een open mond. Het neusje is afgesleten, evenals de verflaag die oorspronkelijk op het beeldje gezeten moet hebben. Op het zijaanzicht is goed te zien dat het kindje een onderkin heeft. Het kopje is 6 cm hoog en is schaal 1 op 1 afgebeeld. In klooster Bethlehem in Blokker (1475-1573) is een grote groep devotiebeeldjes en reliëfs gevonden in de opgraving van 2008 (Van den Berg 2008). Deze beeldjes dateren ook in de 16e eeuw en hebben stylistische overeenkomsten. Terracotta beeldjes waren goedkoper om te produceren dan beeldjes van witte pijpaaarde. Pijpaaarde moest worden geïmporteerd uit het Rijnland omdat dergelijke fijne witbakkende klei hier van nature niet voorkomt. Terracotta is een kleimengsel dat verkregen werd door aan pijpaaarde lokale roodbakkende (ijzerhoudende) klei toe te voegen. Zowel beeldjes als reliëfs werden in de regel veelkleurig beschilderd. De verf is in de meeste gevallen niet in de grond geconserveerd. Bij de beeldjes van terracotta werd eerst een witte sliblaag als grondverf aangebracht om later te beschilderen (Schrickx 2008, p.120). Bij het beeldje uit Sint Pancras is ook deze laag helemaal afgesleten.

18e-21e eeuw

Het aardewerk uit de periode na de 16e eeuw is weergegeven in het cirkeldiagram van afbeelding 53. Ook in deze periode overheerste het roodbakkende aardewerk. Tijdens het aanleggen van het eerste vlak in werkput 2 zijn o.a. een doortrekgewicht van een wc en de vingers van een (pas)pop, beide van porselein, gevonden (v48, v67). Beide vondsten dateren in de 20e eeuw. Uit de sporen s90/91, s85, s78 en s71 is het meeste aardewerk verzameld. In drie van deze sporen zijn delen van faïence tegeltjes gevonden. Alle overige scherven zijn afkomstig van keukengerei en tafelservies. Hieronder vallen o.a. borden van Europees porselein, majolica en faïence en kopjes van Europees porselein, witbakkend, roodbakkend en industrieel wit aardewerk.

7.2 Metaal

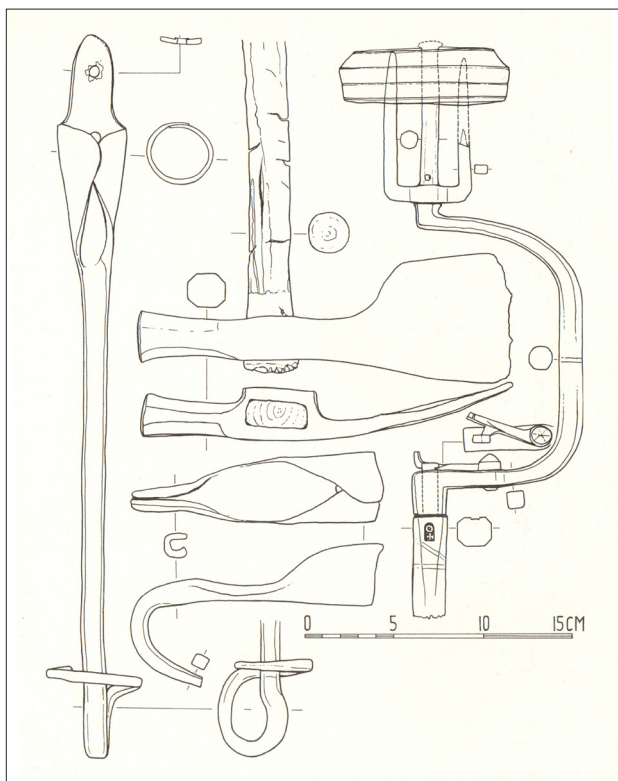
Onder de metaalvondsten van de vindplaats aan De Domeynen bevinden zich: een deel van een ijzeren puthaak, een koperen vingerhoedje, de toonplaten van een mondharmonica, een



Afbeelding 54. Vingerhoedje van koper (v34) uit waterput s48. De ingeslagen putjes lopen niet helemaal door van boven tot onder. De foto is niet op schaal (werkelijke hoogte: 2 cm).



Afbeelding 55. Deel van een ijzeren puthaak (v35), gevonden in waterput s48. Dit is het gekrulde uiteinde van een puthaak, die aan een houten stok vast heeft gezeten. Hieraan kon men een emmer in de put naar beneden laten zakken om water te scheppen.



Afbeelding 56. Ijzeren voorwerpen, o.a. een puthaak, dissel en een booromslag, gevonden in het Karthuizer klooster in Delft. Van eenzelfde soort puthaak als hier links op de afbeelding is in Sint Pancras het gekrulde uiteinde gevonden in waterput s48. Afbeelding uit: Rothfus en Rosemond 1975, p. 91.

(gordijn) ring, een ijzeren (inbus)sleuteltje en ijzeren spijkers. De recente (inbus)sleutel en de spijkers zijn zo verroest dat deze niet meer te conserveren zijn. Verder zijn er een aantal stortvondsten gedaan met de metaaldetector; hier bleek een vrij recente thermometer tussen te zitten. De ijzeren (inbus)sleutel, de (gordijn)ring (beide v55) en de toonplaten van een mondharmonica (v20) zijn 20e-eeuwse vondsten uit een voorraadkuil (s71) en een sloot (s85). Ijzeren spijkers zijn vooral gevonden in put s88/90/91 (gesmeed) en een recente kuil (s81, v26) (draadnagels). De vingerhoed (v34) en het gedeelte van een puthaak (v35) zijn gevonden in de 16e-eeuwse waterput s48. De koperen vingerhoed (*afb. 54*) is te dateren in de eerste helft van de 16e eeuw. Deze is vergelijkbaar met een exemplaar dat in Amsterdam gevonden is aan de Keizersstraat/Lange Keizersdwarstraat (cat.nr. 119). Volgens de Amsterdamse typologie van vingerhoeden uit de late middeleeuwen tot circa 1550 valt deze vingerhoed binnen het type “versierd, geen doorlopende putjes van schacht naar top” (Langedijk en Boon 1999, p.69).

Onder de punt van de vingerhoed is een groef aangebracht. De putjes zijn een voor een ingeslagen. De vingerhoed heeft versieringen in de boord, een soort fries aan de onderzijde. De diameter aan de onderzijde van de vingerhoed is 1,6 cm en de hoogte is 2 cm. Er is een merk aanwezig onder de zes rijen met putjes. Het merk bestaat uit een cirkel met hierin zeven puntjes: één puntje in het midden met zes puntjes in een cirkel eromheen. Dit merk is ook aangebracht op een vingerhoedje uit het laatste kwart van de 16e eeuw, gevonden aan het Open havenfront/Prins Hendrikkade in Amsterdam (cat.nr. 126, Langedijk en Boon 1999, p.70).

In dezelfde waterput is een deel van een ijzeren puthaak aangetroffen (v35, *afb. 55*). Het gaat om het gekrulde uiteinde van een puthaak, waar een houten stok tussen heeft gezeten. Aan deze haak aan een stok kon men een emmer bevestigen, waarmee water uit de put geschept kon worden. De stok heeft waarschijnlijk scharnierend of door middel van een ketting aan

de putzwengel vastgezeten. In de opgraving van het Karthuizerklooster in Delft is in 1956 een soortgelijke puthaak gevonden (*afb. 56*, uit: Rothfusz en Rosemond 1975, p.91). Het klooster dateert tussen 1471 en 1572, waardoor het complex ongeveer dezelfde sluitingsdatum heeft als de 16e-eeuwse fase aan De Domeynen. De volledige lengte van de puthaak uit Delft is ca. 40 cm. Het fragment uit Sint Pancras is 16 cm lang. Deze puthaak lijkt een bredere schacht gehad te hebben; het fragment loopt naar de bovenzijde breed uit, is hol en heeft over de lengte een split. Mogelijk had deze puthaak toch een ander, breed en kort, model.

7.3 Leer

Er zijn een twintigtal kleine stukjes leer gevonden in waterput s48, die afkomstig zijn van één of twee leren schoenen (v39). De stukjes waren te klein om opnieuw in vorm te brengen tijdens een restauratie, dus ze zijn geconserveerd in de staat waarin ze zijn aangetroffen. Het betreft waarschijnlijk delen van de binnenzool van de schoenen. Langs de randen van de fragmenten lopen bevestigingsgaatjes. De overige vondsten uit waterput s48 dateren vrijwel allemaal in de eerste driekwart van de 16e eeuw. De schoenfragmenten dateren waarschijnlijk ook in deze periode.

7.4 Hout

De meeste houtvondsten die aan De Domeynen zijn aangetroffen, zijn als houtmonster voor specialistisch onderzoek uit het veld meegenomen. Hieronder vallen vondsten 27 en 28, de duigen en hoepels van de 16e-eeuwse tonput s48 en vondst 81, de hoepel uit de middeleeuwse waterput s7.

Daarnaast zijn er fragmenten hout verzameld uit de vullingen van sporen. In waterput s48



Afbeelding 57. Foto van de houten nap/teljoor uit waterput s154 (v101) voor de restauratie (foto: Restaurata).

zijn een aantal losse fragmenten hout (v38) verzameld; dit bleken slechts onbewerkte takken te zijn. In de kern van de middeleeuwse waterput s162 is een aangepunte tak gevonden (v76). In spoor 71, een grote rechthoekige 19e-eeuwse kuil, zijn delen van een mondharmonica gevonden: de toonplaten en een rechthoekig stukje hout (v20). Dit hout was in slechte staat en was daarom niet de moeite waard om te conserveren.

De meest bijzondere houten vondst was een deel van een nap of teljoor (v101) uit de 13e-eeuwse waterput s154. De nap/teljoor wordt geconserveerd en gerestaureerd. De vorm en afmetingen van het voorwerp zullen pas na de restauratie bekend zijn.

7.5 Dierlijk bot

In het programma van eisen is geen vraagstelling opgenomen die door middel van zoölogisch onderzoek beantwoord dient te worden. Er zijn geen grote gesloten vondstcomplexen met daarin veel bot aangetroffen. De fragmenten die gevonden zijn, zijn erg verspreid op het terrein aangetroffen en kwamen gespreid over de verschillende fasen voor. Een deel van het botmateriaal is bekeken (vondstnr. 14, 52 en 61). Hieruit blijkt dat er botten van rund, schaap/geit en varken op de vindplaats aanwezig waren. Het grootste deel van de botten waren van runderen afkomstig. Vondst 61 is gevonden in de middeleeuwse slootvulling s107, vondst 52 komt uit de 19e-eeuwse put s90/91 en vondst 14 is aangetroffen in de 16e-eeuwse slootvulling s74. In deze drie sporen komen botfragmenten van rund en schaap/geit voor. In de 19e-eeuwse put zat ook varkensbot.

8. Specialistisch onderzoek

8.1 *Dendrochronologisch onderzoek*

De vroegst mogelijke kapdatum van het hout van het tonnetje uit waterput s48, in 1302 (zie onderstaand rapport van S. van Daalen, BAAC), is vrij vroeg voor een put die pas in de 16e eeuw is afgedankt. Het gebruikte hout is waarschijnlijk van lokale herkomst in West-Nederland. Als men in de 15e eeuw opnieuw is gaan wonen in Sint Pancras, dan heeft men waarschijnlijk een oud tonnetje meegenomen van elders. Het jaar 1302 is net iets te laat om binnen de eerdere nederzettingfase tot 1299 te vallen. Het is dus geen tonnetje uit een middeleeuwse waterput uit Sint Pancras dat is hergebruikt. Het is mogelijk al wel eerder op een andere plaats hergebruikt. Het feit dat het hout waarschijnlijk uit West-Nederland komt, betekent dat het een lokaal product was.

1 Introductie

Het doel van dit onderzoek is de ouderdom te bepalen van een tonput aangetroffen op de opgraving met toponiem "Domeijnen" (OM-nr. 37162) te Sint Pancras.

Hiervoor zijn vier eikenhouten (*Quercus sp.*) tonduigen aangeleverd, waarvan er één geschikt bevonden is voor dendrochronologisch onderzoek.

2 Methode

Het monster is geprepareerd om de jaarringen zichtbaar te maken. Vervolgens zijn de jaarringbreedtes ingemeten met een Velmex meetopstelling met Acu-Rite QV10-V lineaire codeerder met een nauwkeurigheid van 10 µm bij een vergroting tussen de 10 en 30 maal.

De ingemeten reeks jaarringbreedtes (de monstercurve) is met behulp van een computerprogramma¹ vergeleken met absoluut gedateerde referentiecurven. Aan de hand van een tweetal statistische parameters (t-waarde en de *Gleichläufigkeit*) is meest waarschijnlijke positie van monster en referentie bepaald.

De t-waarde is de uitkomst van de Student t-toets. Deze wordt berekend aan de hand van de correlatie coëfficiënt. In het algemeen worden t-waarden beneden 5 niet als betrouwbaar beschouwd. De *Gleichläufigkeit* (GLK) geeft aan in welke mate de monster- en referentiecurve een gelijktijdige daling of stijging in het jaarringpatroon laten zien. De betrouwbaarheid van deze uitslag (de overschrijdingskans *P*) hangt af van het aantal ringen overlap tussen de monster- en referentiecurve.

Niet iedere t-waarde hoger dan 5 wijst op een datering en omgekeerd is een hoge t-waarde niet per definitie vereist voor een datering. De bovengenoemde statistische methoden zijn een hulpmiddel bij het verwerken van grote hoeveelheden gegenereerde data. Statistiek alleen is niet genoeg. De uiteindelijke datering moet door de dendrochronoloog zelf gemaakt worden op basis van ervaring en de visuele overeenkomsten tussen monster- en referentiecurve.

3 Resultaten

De meetgegevens van het monster staan in tabel 1 beschreven.

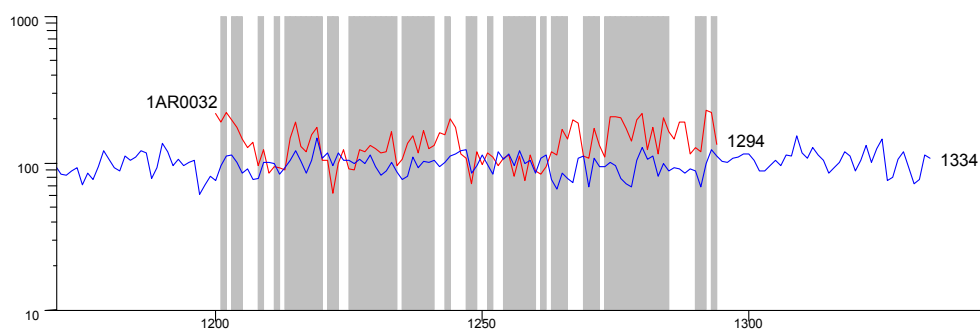
meting	context	aantal ringen	aantal spintringen	aantal ringen tot kern
1AR0032	spoor 48 vondstnr. 27	95	-	-

Tabel 1. Gegevens van het monster.

Vergelijking van de meting met referentiecurven voor Noordwest-Europa levert slechts met één referentiecurve een datering op (zie tabel 2)

meting	referentie	positie	OVL	GLK	P	t-waarde	afb.
1AR0032	NLNOOR02 ²	1294	95	67,4	0,001	5,4	1

Tabel 2. Resultaten van de synchronisatie met referentiecurven voor Noordwest-Europa.



Afbeelding 1. Weergave van 1AR0032 met referentiecurve NLNOOR02. Op de x-as staan de jaartallen, op de y-as de jaarringbreedtes in 1/100 mm op logaritmische schaal. De grijze banen geven intervallen met positieve GLK aan.

4 Conclusies

De laatste ring van de onderzochte duig dateert in 1294. De vroegst mogelijke kapdatum, gebaseerd op het minimaal ontbrekende aantal spintringen ³ is 1302.

5 Discussie

Het hout van de duig is mogelijk van lokale herkomst. De referentiecurve NLNOOR02 is opgebouwd uit metingen met een (vermoedelijke) herkomst in het westen van Nederland. Het feit dat andere referentiecurven voor geografisch niet ver verwijderde regio's geen significante resultaten voor dit jaartal is typisch te noemen. Bij het samenstellen van deze referentiecurve ¹ en eerder uitgevoerd onderzoek ⁴ is dit ook al opgevallen. Vermoedelijk ligt een buitengewoon specifiek jaarringpatroon hier aan ten grondslag.

¹ Knibbe, B., 2003: *Past User Manual*

² Daalen, S. van, Jansma, E., 2003: *Pilot Research Dendroprovenancing. Researching the methodology and statistical procedures for dendroprovenancing*. Rapportage F500-273. Wageningen University and Research, Chair Group of Forest Ecology en Management.

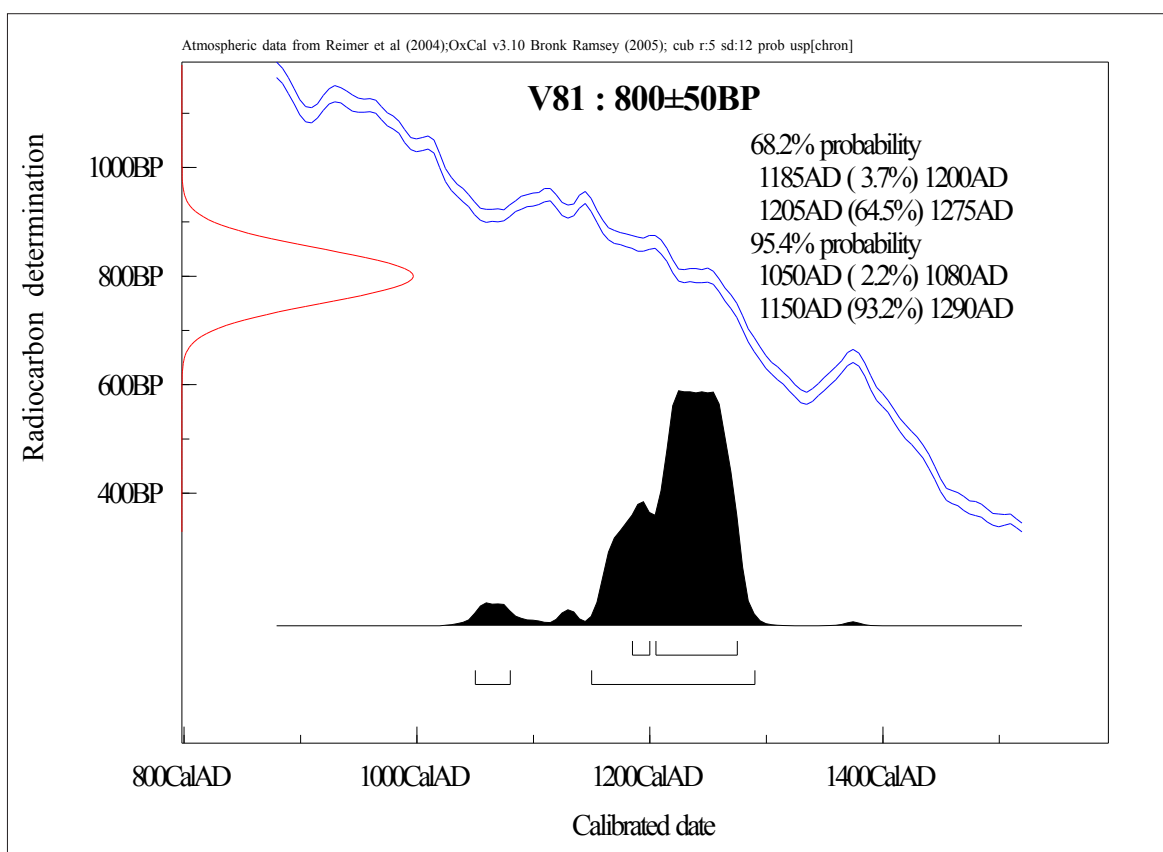
³ Schatting voor eiken tussen de 100 en 200 jaar oud bij 2 maal de standaardafwijking. Hollstein, E., 1980: *Mitteleuropäische Eichenchronologie*, Mainz.

⁴ Daalen, S. van, 2007: BAAC-project D-07.0404 Epse, Olthoflaan. ISSN: 1873-9350.
en Daalen, S. van, 2010: Bunschoten, Dorpstraat. ISSN: 1873-9350.

8.2 Koolstofdatering

De datering van de hoepel onderin spoor 7 ligt waarschijnlijk tussen 1150 en 1290 n. Chr (afb. 58). De nederzetting Vronen moet rond 1299 verlaten zijn door zijn inwoners, die zich in Koedijk moesten vestigen. De vondsten in de kern van de waterput dateren tussen 1200 en 1300. Het is mogelijk dat de waterput al aan het eind van de 12e eeuw in gebruik was. De datering van de aanvangsfase van de put kan echter ook pas aan het eind van de 13e eeuw liggen, wat zou betekenen dat de put slechts kort in gebruik is geweest.

De overige waterputten uit de late middeleeuwen op deze vindplaats bevatten geen onderdelen van hout in de constructie. Hierdoor zijn deze slechts op een eeuw nauwkeurig te dateren.



Afbeelding 58. Grafische weergave van het resultaat van de koolstofdatering van vondst 81, de hoepel uit waterput s7.

8.3 OSL-datering

Het OSL-onderzoek (zie onderstaand NCL rapport) geeft aan dat de stuifzandlaag die op het Hollandveen is afgezet, dateert in de late bronstijd, rond 900 v.Chr. Deze datering past goed binnen de reeks dateringen die al bekend waren van lagen en sporen van deze vindplaats. Na het proefsleuvenonderzoek zijn er 14C-dateringen van monsters uit de boven- en onderkant van het Hollandveen verkregen. Het aardewerk uit een kuil uit de ijzertijd dateerde de vroegste sporen die in de stuifzandlaag zijn ingegraven.

De basis van het veen is gevormd tussen 2580 en 2290 v. Chr. De top van het veen dateert tussen 1780 en 1520 v. Chr. De bovenkant van het veen kan deels zijn geoxideerd, waardoor de datering van de top van het veen oorspronkelijk later kan zijn geweest. De scherven aardewerk van het type Ruinen Wommels I, uit de ijzertijdkuil, dateren tussen 600 en 400 v. Chr. De datering van de tussenliggende stuifzandlaag in de late bronstijd past hier goed tussen. De pootafdrukken van runderen in de top van het veen kunnen hierdoor ook meteen gedateerd worden in de midden of late bronstijd, tussen 1520 en 900 v.Chr.

De stuifzandlaag heeft zich waarschijnlijk in een korte periode van ongeveer 100 jaar gevormd. Mogelijk zijn de verstuivingen van zand van de oude en jonge duinen tot in de middeleeuwen doorgegaan. De bovenkant van dit pakket is echter afgetopt geweest, waardoor dit niet meer is vast te stellen.

Rapport NCL-3310

Luminescentiedateringsrapport NCL-3310

Door Jakob Wallinga, & Alice J. Versendaal

Datum: 8 maart 2011 (concept), 20 april 2011 (definitief)

Achtergrond

In het kader van archeologisch onderzoek door Deltares bij Utrecht zijn door dhr P.Vos vier monsters ingediend voor luminescentiedatering. De dateringen zijn verricht bij het Nederlands Centrum voor Luminescentiedatering, bij de TU Delft. De monsters zijn genomen uit duinzanden net onder en boven een cultuurlaag met een verwacht bronstijd datering (rond 1500 – 1000 BC).

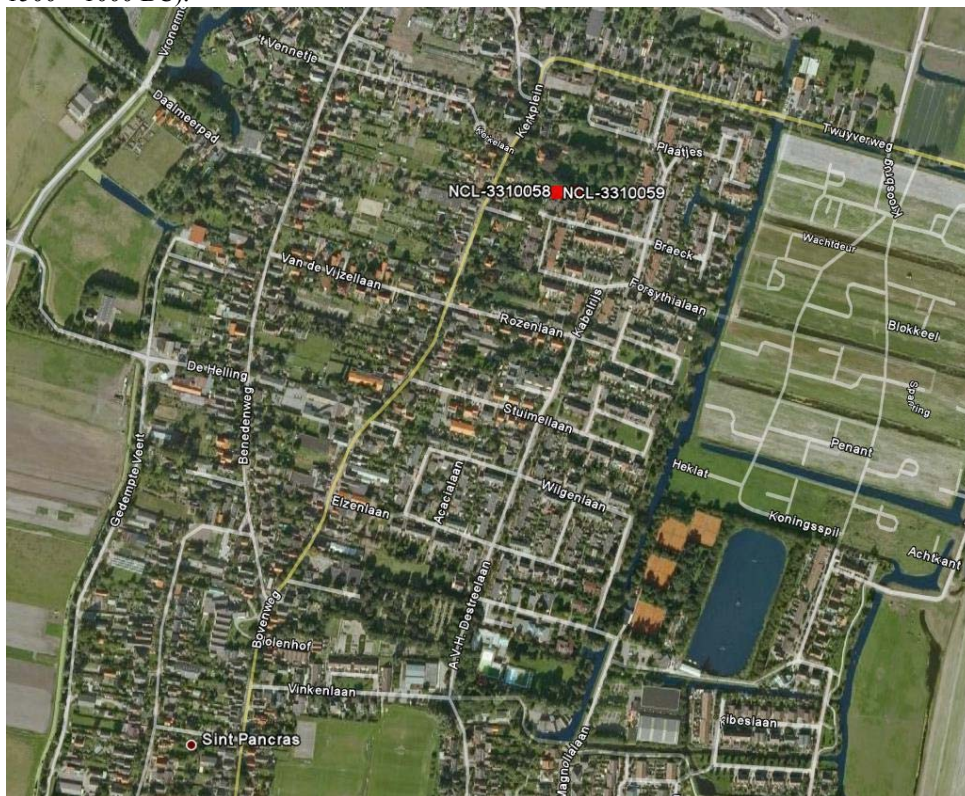


Fig. 1: Monsterlocatie en positie.

Optisch gestimuleerde luminescentie (OSL) datering bepaalt het moment van afzetting en begraving van zandkorrels. De methode maakt gebruik van een klein lichtsignaaltje dat kwartskorrels kunnen uitzenden. Dit luminescentiesignaal wordt op nul gesteld (gebleekt) door zonlicht, en bouwt na afzetting en begraving van de korrels op doordat de korrels natuurlijke achtergrondstraling absorberen uit hun directe omgeving. De methode is toepasbaar voor sedimenten van enkele jaren oud tot ongeveer 150.000 jaar.

Voor luminescentiedatering worden twee grootheden bepaald. Door metingen van het Optisch geStimuleerde Luminescentie (OSL-) signaal op de kwartsfractie wordt bepaald hoeveel achtergrondstraling het monsters heeft ontvangen sinds afzetting en begraving, ofwel

Rapport NCL-3310

sinds de laatste blootstelling aan zonlicht. Daarnaast wordt gemeten en berekend hoeveel achtergrondstraling de kwartskorrels per jaar hebben ontvangen in hun natuurlijke omgeving. Door de totale hoeveelheid ontvangen straling (paleodosis) te delen door de jaarlijkse dosis wordt de ouderdom verkregen:

$$\text{Ouderdom (jaar)} = \text{Paleodosis (Gy)} / \text{jaarlijkse dosis (mGy/jaar)}.$$

Meer informatie over de methode is te vinden in NOaA hoofdstuk 5 (Wallinga, 2005) en Wallinga et al. (2007).

Methoden & resultaten

Dosistempo

Voor bepaling van het dosistempo is met een gammaspectrometer de activiteitsconcentraties van Kalium-40 en verschillende nucliden uit de Uranium en Thorium reeksen gemeten. Gecombineerd met informatie over de begravingsdiepte (i.v.m. bijdrage kosmische straling) en het watergehalte is hieruit de jaarlijkse stralingsdosis berekend. Op grond van informatie van Peter Vos is aangenomen dat de monsters tijdens het grootste deel van de begravingsgeschiedenis verzadigd zijn geweest met water. Voor de bovenste monsters (3310056 en -58) is een watergehalte van 17.5 ± 5.0 gewichtsprocent aangenomen, terwijl voor de onderste twee monsters (-57 en -59) is een iets hoger watergehalte 20 ± 5 % is gehanteerd (verzadigingsniveau van zand). Resulterende waarden voor het dosistempo liggen tussen de 1.22 en 1.40 Gy per 1000 jaar, wat goed overeenkomt met andere monsters uit soortgelijke afzettingen.

Paleodosis

Voor bepaling van de paleodosis is voor alle monsters de kwartzfractie van 180-212 μm geselecteerd door zeven en bewerking met chemicaliën (HCl, H₂O₂ en HF). Op grond van een aantal tests worden geschikte meetparameters gekozen voor gebruik in de SAR procedure (Murray & Wintle, 2003; zie tabel 1). In de SAR procedure wordt eerst het natuurlijke luminescentiesignaal van kwartskorrels gemeten, en vervolgens wordt bepaald welke stralingsdosis nodig is om een even sterk signaal op te wekken. Dit is de paleodosis, uitgedrukt in Gray (Gy). Tests wezen uit dat de bereide fractie niet verontreinigd was met veldspaat, en geschikt voor luminescentiedatering.

Het meest lichtgevoelige OSL signaal van de kwartskorrels is geselecteerd met behulp van een 'Early Background' methode (Cunningham & Wallinga, 2010). Voor een goede bepaling van de paleodosis is deze gemeten op een groot aantal submonsters (≥ 21), elk bestaande uit ongeveer 100 – 200 korrels (2-mm doorsnede monster op een diskje). Als test van de methode en gebruikte meetparameters is een in het laboratorium gegeven dosis bepaald met de methode; de gemeten dosis kwam redelijk overeen met de gegeven dosis (ratio 0.91 ± 0.04 , n=20); oorzaken voor de licht onderschatting zijn niet bekend.

Tabel 1: SAR methode gebruikt voor dit project. Extra stap 1 dient als controle of het submonster niet verontreinigd is met veldspaat. Extra stap 2 dient om te controleren of het OSL signaal gedomineerd is door de snelle component die het meest geschikt is voor datering.

Stap	Actie	Gemeten
1	Beta dosis (of natuurlijke dosis)	
2	10s verhitting tot 220°C	
3	20s blauwe stimulatie bij 125°C	L _n , L _i
4	Test beta dosis	
5	Verhitting tot 200°C	
6	20s blauwe stimulatie bij 125°C	T _n , T _i
7	40s bleking met blauw licht bij 230°C	

Rapport NCL-3310

- 8 | Stap 1-7 herhalen voor verschillende doses
 Extra 1 | Stap 1-7 herhalen met toegevoegd infrarood bleking bij 30°C
 voorafgaand aan stap 3
 Extra 2 | 50 Gy beta dosis, gevolgd door LM-OSL

Paleodoses gemeten op de submonsters vertoonden een iets grotere spreiding dan verwacht werd op grond van de meetnauwkeurigheid; dit uit zich in een 'overdispersion' van 12 tot 22%. Op grond van het afzettingsmilieu en de paleodosis verdeling, wordt verwacht dat de spreiding veroorzaakt wordt door verschillen in dosistempo tussen de korrels, en niet het gevolg is van geringe lichtblootstelling. Er is daarom gekozen voor gebruik van het 'Central Age Model' (Galbraith et al., 1999) voor bepaling van de paleodosis die gebruikt is voor berekening van de ouderdom. Door gebruik van dit model wordt de uitkomst weinig beïnvloed door eventuele uitbijters.

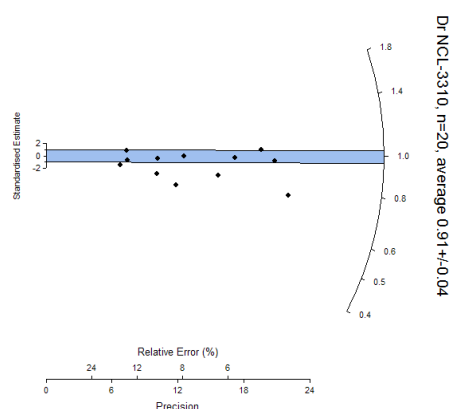


Fig. 2: Resultaten van de dose-recovery test: voor de meetpunten binnen de blauwe band komt de gemeten dosis statistisch overeen met de gegeven dosis.

Datering

Voor elk van de monsters is de ouderdom berekend door de paleodosis te delen door de jaarlijkse dosis (tabel 2). De gegeven onzekerheid is de 1-sigma betrouwbaarheidsinterval (68%), waarbij alle systematische en 'random' onzekerheden in dosistempo en paleodosesbepalingen doorberekend zijn. Voor elk van de monsters zijn resultaten ook weergegeven in een 'radial plot' (addendum A), waarin de spreiding in leeftijd verkregen op submonsters wordt weergegeven. De betrouwbaarheidsindicatie in tabel 2 is gebaseerd op de spreiding in resultaten tussen submonsters in combinatie met de luminescentie-eigenschappen van het materiaal, en moeilijk kwantificeerbare onzekerheden in het dosistempo. Aanvullende informatie is voor de opdrachtgever beschikbaar via onze database: www.LumiD.nl.

Tabel 2: Samenvatting van luminescentiedaterings resultaten.

Monster NCL	Client	Locatie			Paleodosis (Gy)	Dosistempo (Gy/ka)	Ouderdom (ka)	Ouderdom (BC)	Betrouw- baarheid
		X	Y	Diepte (m)					
NCL-3310056	SP V94	114450	519875	0.55	4.09 ± 0.22	1.40 ± 0.06	2.93 ± 0.20	920 ± 198	OK
NCL-3310057	SP V95	114450	519875	0.75	3.59 ± 0.18	1.24 ± 0.05	2.88 ± 0.19	874 ± 187	OK
NCL-3310058	SP V96	114425	519875	0.55	3.87 ± 0.15	1.34 ± 0.06	2.89 ± 0.17	884 ± 167	OK
NCL-3310059	SP V97	114425	519875	0.75	3.64 ± 0.13	1.22 ± 0.05	2.99 ± 0.16	976 ± 159	OK

Rapport NCL-3310

Interpretatie & Conclusie

Luminescentiedateringen geven aan dat de onderzochte duinzanden zijn afgezet rond 900 BC. Voor de eerste locatie (NCL-3310056-57) zijn de resultaten op de twee monsters identiek (binnen de onzekerheid), wat duidt op een snel ontstaan van de tussenliggende bewoningslaag. Voor de tweede locatie (NCL-3310058-59) zit er iets meer tijd tussen de dateringen (100 jaar), maar ook hier zijn de dateringen identiek binnen de onzekerheid.

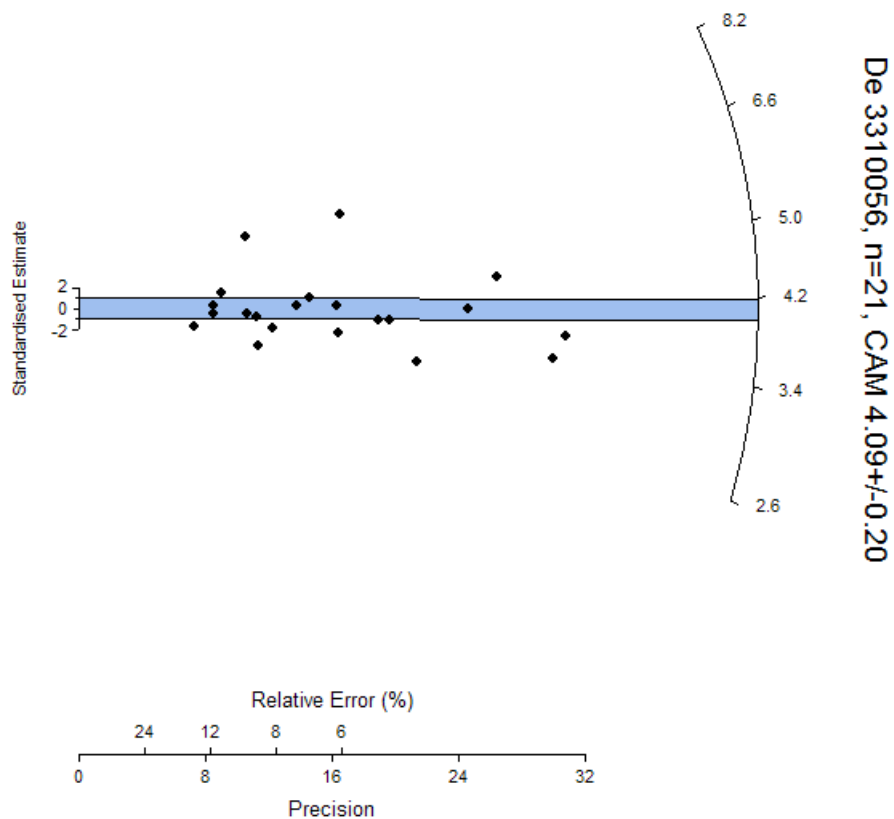
Referenties:

- Cunningham, A.C. & Wallinga, J. 2010. Selection of integration time-intervals for quartz OSL decay curves, *Quaternary Geochronology* 5, 657-666.
- Galbraith, R.F., Roberts, R.G., Laslett, G.M., Yoshida, H., Olley, J.M., 1999. Optical dating of single and multiple grains of quartz from Jinnium rock shelter, northern Australia: Part I. Experimental design and statistical models. *Archaeometry* 41, 339-364.
- Murray, A.S., Wintle, A.G., 2003. The single aliquot regenerative dose protocol: potential for improvements in reliability. *Radiation Measurements* 37, 377-381.
- Roberts, R.G., Galbraith, R.F., Yoshida, H., Laslett, G.M., Olley J.M. 2000. Distinguishing dose populations in sediment mixtures: a test of single-grain optical dating procedures using mixtures of laboratory-dosed quartz. *Radiation Measurements* 32, 459-465.
- Wallinga, J. 2005. Luminescentiedatering. NOAA hoofdstuk 5.
- Wallinga, J., Davids, F., Dijkmans, J.W.A. 2007. Luminescence dating of Netherlands' sediments. *Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw* 86, 179-196.

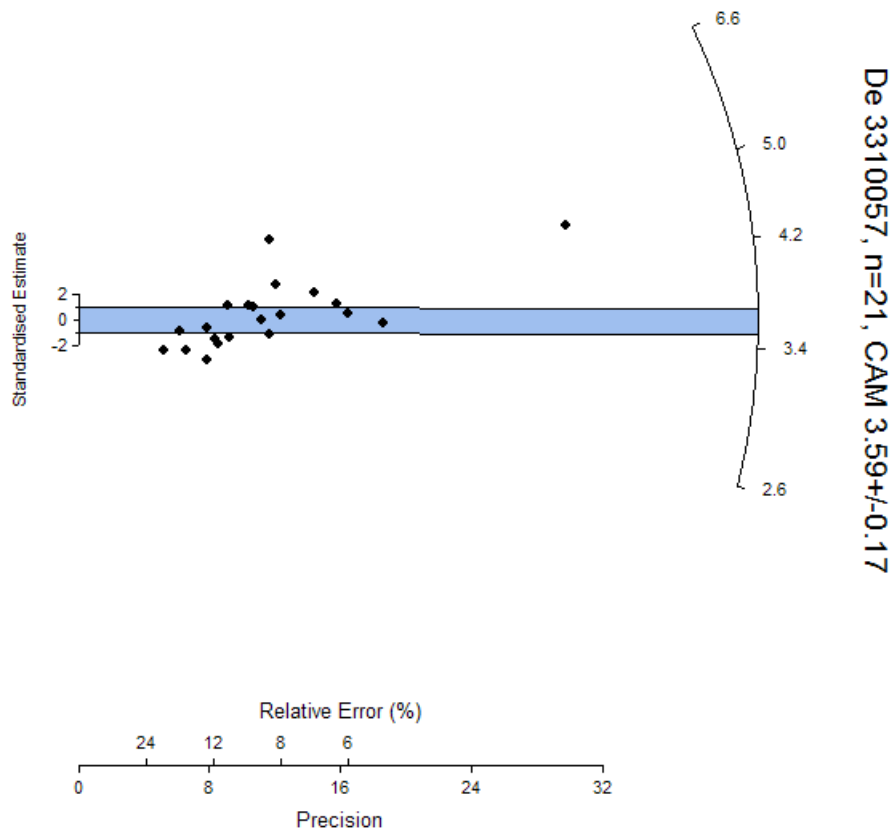
Rapport NCL-3310

ADDENDUM A

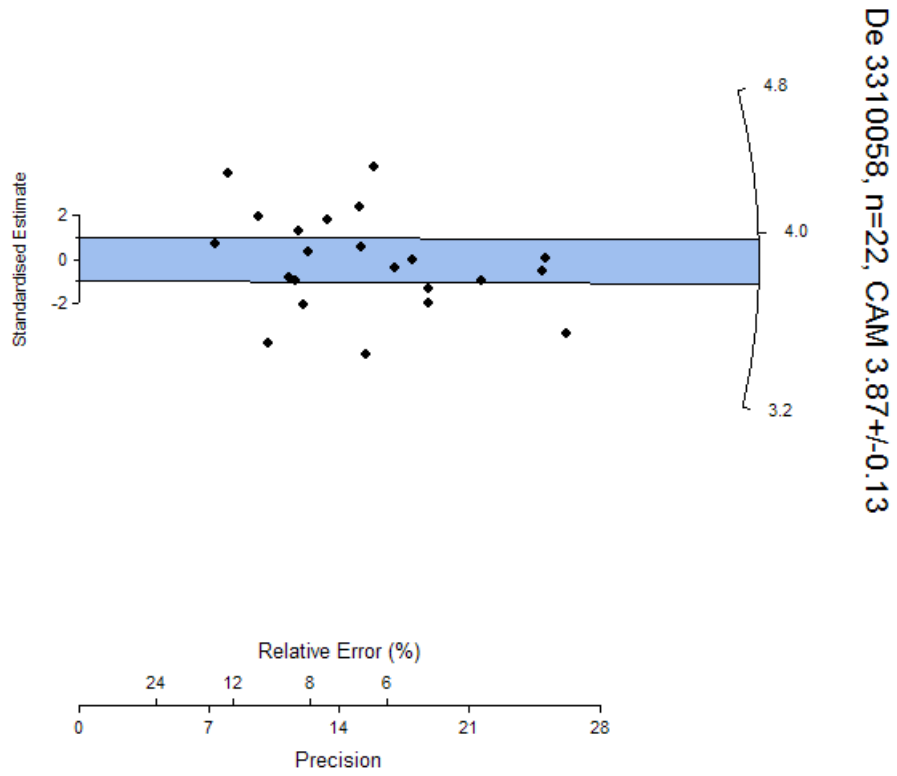
Onderstaande 'radial plots' tonen voor elk van de monsters de spreiding in resultaten tussen de submonsters. De x-as toont de precisie van de metingen, terwijl de gekromde y-as de leeftijd weergeeft. De leeftijd van een submonster is verkregen door de gemeten paleodosis te delen door het dosis tempo bepaald voor het monster. De blauwe band geeft de ouderdom aan die gegeven is in tabel 2; alle punten binnen deze blauwe band komen statistisch overeen met het eindresultaat. Hoe groter het percentage van de resultaten binnen deze blauwe band valt, hoe groter de betrouwbaarheid van de datering.



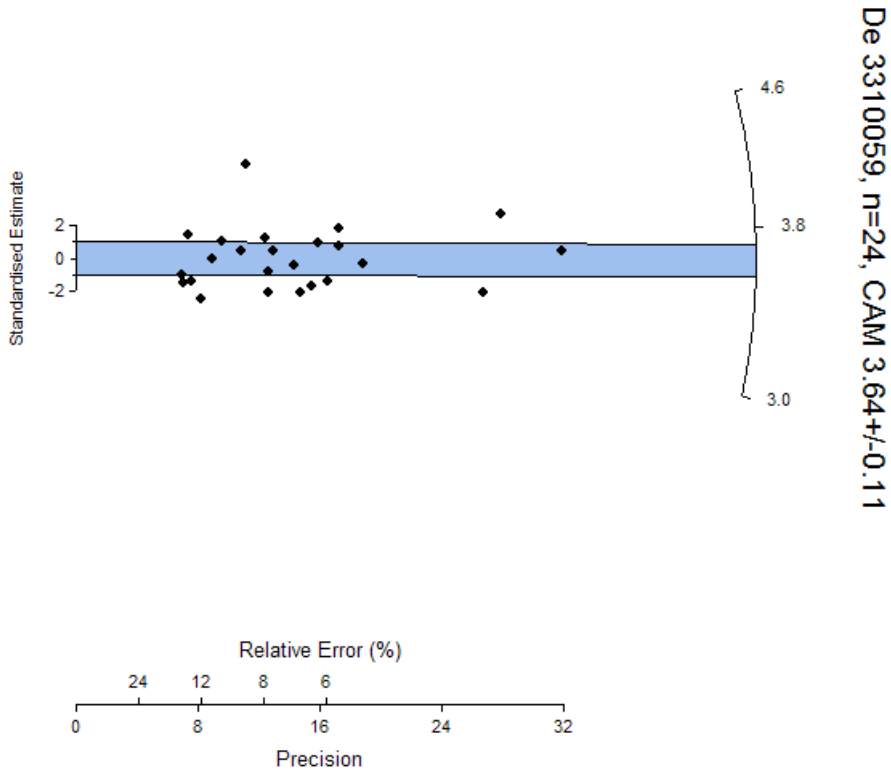
Rapport NCL-3310



Rapport NCL-3310



Rapport NCL-3310



8.4 Palynologisch onderzoek

Palaeo-ecologisch onderzoek aan materiaal uit de IJzertijd en Middeleeuwen van de opgraving in Sint Pancras (NH).

door: Dirk van Smeerdijk

1. Inleiding

In de zomer van 2010 heeft er een opgraving plaatsgevonden in de Noord-Hollandse plaats Sint Pancras, zie *bijlage 1* (achterin het rapport) voor de locatie van alle sporen.¹ De opgraving is in opdracht van de gemeente Langedijk uitgevoerd door Hollandia archeologen uit Zaandijk. De uitvoering stond onder leiding van dhr. drs. G. van den Berg; de uitwerking stond onder leiding van mevr. drs. J. Verduin. Op deze locatie is sprake van bewoning in de ijzertijd, (late) middeleeuwen en nieuwe tijd. Op het opgravingsterrein zijn onder andere een kuil uit de ijzertijd, een middeleeuwse waterput en een 16e-eeuwse sloot aangetroffen.

Tijdens het veldwerk zijn monsters voor palaeo-ecologisch onderzoek genomen uit deze structuren. Het palaeo-ecologisch onderzoek is uitgevoerd door Van Smeerdijk Paleo-ecologisch Onderzoek in Amsterdam.

Vraagstelling

Een beeld te vormen van het landschap in de middeleeuwen van deze vindplaats.

2. Materiaal en methode

Het aangeleverde materiaal is een zandige vulling uit een kuil (140-83) uit de ijzertijd waar mogelijk ook verkoolde macroresten in aanwezig zijn. Een tweede monster komt uit de onderste zandige vulling van een middeleeuwse waterput (159-93). Het derde monster betreft zandig materiaal en zandig veen uit de onderkant van een 16e-eeuwse slootvulling (110-41).

2.1 Keuze voor de monsters

Vooraf aan de verwerking van de monsters en monsternamen voor het palynologisch onderzoek is in het laboratorium de inhoud van de monsterzakken beschreven. Zie *bijlage 1* (achter deze deelrapportage) voor de beschrijving van de inhoud van de monsterzakken en voor een overzicht van de submonsters voor het pollenonderzoek. Voor meer informatie over de coupetekeningen en foto's van de bemonsterde sporen zie Hollandia archeologen.

2.1.1 Bewerking van de pollenmonsters

Ten behoeve van het palynologisch onderzoek zijn twee submonsters genomen uit monsterzak 159-93 en uit monsterzak 110-41. Het volume van de submonsters is 2 cm³. De submonsters zijn vervolgens op de standaardwijze verwerkt.² De bereiding is uitgevoerd door M. Konert van de Vrije Universiteit van Amsterdam.³

1 Coördinaten van het plangebied zijn: x 114.447,470/ y 519.952,754 tot x 114.486,529/ y 519.944,128 en x 114.442,98/ y 519.932,26 tot x 114.482,044/ y 519.923,659.

2 Erdtman 1960, Fægri et al. 1989.

3 Konert 2002.

De residu's zijn verwerkt tot preparaten voor microscopisch onderzoek. In eerste instantie zijn de twee preparaten gewaardeerd op hun bruikbaarheid. Daarbij is gelet op pollenrijkdom, conservering en diversiteit van de aanwezige microfossielen (pollen-korrels en andere non-pollen microfossielen). De pollenrijkdom van monster 159-93 was matig maar de pollenkorrels waren redelijk geconserveerd. Zie voor de waarderings-resultaten tabel 1. Van dit monster is een preparaat geheel geanalyseerd en een tweede preparaat is doorgekeken op nog niet eerder aangetroffen microfossielen. De pollen-rijkdom van monster 110-41 was beduidend lager, en het pollen vaak sterk aangetast. Van dit monster zijn drie preparaten geheel aansluitend geanalyseerd.

De analyses zijn uitgevoerd op een Zeiss doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 600x. In gevallen van twijfel is een sterkere vergroting (1000x) gebruikt. Ook is er gebruik gemaakt van de pollenvergelijkingscollectie van Van Smeerdijk.

Van de preparaten zijn alle herkenbare microfossielen geregistreerd.⁴ Om een goed beeld te vormen van de polleninhoud zijn de preparaten geteld tot een boompollensom (Σ AP) van minimaal 240 werd bereikt (maximaal 558). Het niet-boompollen deel (Σ NAP) is aanzienlijk groter, 575 respectievelijk 1033. Voor de presentatie zijn de individuele pollentypen en andere microfossielen uitgedrukt in percentages, berekend over de hier boven genoemde boompollensom (Σ AP). In een tweede kolom zijn zij nog eens berekend, maar nu over de totaal pollensom (Σ AP+ Σ NAP+Indet).

De analysesresultaten, gegroepeerd over min of meer duidelijke ecologische groepen, zijn opgenomen in *tabel 2*. Van een aantal bijzondere plantenresten (klont, meeldraad of helmknop) in de preparaten is hun aanwezigheid met een (x) aangegeven.

2.1.2 Verantwoording van de gebruikte pollentypen

Bij palynologisch onderzoek is het niet altijd mogelijk om het bestudeerde materiaal tot op het niveau van soorten te determineren. Daarom wordt bij sommige pollentypen het achtervoegsel 'type' of 'groep' gebruikt. Hiermee wordt aangegeven dat er meer dan één soort of geslacht binnen dit pollentype/-groep valt. Bij de andere microfossielen is het nog moeilijker om ze bij een geslacht of soort onder te brengen, omdat de kennis hierover nog ontbreekt. Toch worden ze bij de presentatie van de palynologische gegevens in diagrammen en tabellen opgenomen, en dan vaak alleen als een genummerd Type XX. Ze zijn meestal zeer karakteristiek van vorm, en in combinatie met andere gegevens kunnen ze aanvullende informatie geven over het afzettingsmilieu. Hieronder volgt een overzicht van de in dit verslag gebruikte pollen- en non-pollen typen. Met behulp van referentiepreparaten is wel een nuancering aan te brengen binnen de pollentypen. De soort (of geslacht) waarvan het pollen het meeste lijkt op de te determineren pollenkorrel is onderstreept.⁵

- *Acer campestre* type: omvat *Acer campestre*, *A. monspessulanum*, *A. opalus*, *A. platanoides* en *A. pseudoplatanus*.

- *Brassica* type: binnen de *Brassicaceae* te onderscheiden door het grotere formaat en het grove *reticulum*.

- *Centaurea nigra* type: omvat *C. jacea*, *C. nigra* en *C. nemoralis*.

- *Cerastium fontanum* type: omvat vele *Cerastium* soorten, *Moenchia erecta*, *Myosoton aquaticum* en vele *Stellaria* soorten.

⁴ Voor meer informatie over microfossielen zie o.a. Bakker & van Smeerdijk 1981; 1982, van Geel 1978, van Geel et al. 1980/1981, van Geel et al. 1983, van Geel et al. 1989 en Pals et al. 1980.

⁵ Vgl. Beug 2004, Fægri et al. 1989, Grohne 1957, Küster 1988, Moore et al. 1991, Punt 1976 en Punt et al. 1980 - 2003.

- *Cerealia* type: omvat pollenkorrels van grassen >40 µm, met een porediameter ≥4 µm, een annulusdiameter die minstens 2x zo groot is als de porediameter en een duidelijke begrenzing tussen de annulus en het overige deel van de exine. Indien de wandstructuur ook goed waarneembaar is, is een opsplitsing mogelijk in *Avena* type, *Hordeum* type, *Secale cereale* en *Triticum* type. In deze studie was het niet altijd goed mogelijk om naast pollenkorrels van *Secale* ook die van het *Hordeum* en *Triticum* type te onderscheiden.
- *Dryopteris* type: omvat een grote diversiteit aan monoleet psilate sporen uit o.a. de geslachten *Athryrium*, *Dryopteris*, *Polystichum* en *Thelypteris*. In een aantal gevallen, wanneer duidelijk stekels aanwezig zijn, is het mogelijk om *Thelypteris* apart te onderscheiden.
- *Galium* type: omvat *Asperula*, *Galium*, *Rubia* en *Sherardia*.
- *Geranium molle* type: omvat diverse *Geranium* soorten.
- *Polygonum aviculare* type: omvat *P. arenastrum*, *P. aviculare*, *P. boreale*, *P. maritimum*, *P. oxyspermum*, *P. patulum* en *P. rurivagum*.
- *Polygonum persicaria* type: omvat *Persicaria hydropiper*, *P. lapathifolia*, *P. minor*, *P. mitis* en *P. maculosa*.
- *Potentilla* type: omvat diverse *Potentilla* soorten.
- *Ranunculus acris* type: omvat vele soorten uit de geslachten *Anemone*, *Clematis*, *Pulsatilla* en *Ranunculus* (inclusief *Batrachium*) en *Ceratocephalus falcatus*.
- *Rumex acetosa* type: omvat alle soorten uit het geslacht *Rumex* en *Oxyria digyna*.
- *Sium latifolium* type: omvat *S. latifolium* en *Berula erecta*.
- *Valeriana officinalis* type: omvat *Valeriana officinalis* ssp. *collina*, *V. officinalis* ssp. *officinalis*, *V. officinalis* ssp. *sambucifolia*, *V. pyrenaica* en *V. tuberosa*.

2.2 Macroresten

Twee monsters (140-83 en 159-93) zijn op de voor macrorestenonderzoek gebruikelijke manier met leidingwater uitgewassen over twee zeven (250 en 500 µm). Het monster-volume bedroeg 1,8 respectievelijk 2 liter. De hoeveelheid overgebleven uit te zoeken fractie bleek voornamelijk uit amorf fijn materiaal te bestaan. Tussen dit materiaal bleek dat er slechts in 159-93 een klein aantal zaden aanwezig was. Op vrijdag 8 april 2011 is het gehele monster 110-41 gezeefd over 0,25; 0,5; 1 en 2 mm zeven. Het zeeffresidu bevat veel zand < 250 µm en redelijk veel zand van 250-500 µm.

De analyses zijn uitgevoerd met behulp van een opvallend licht microscoop met vergrotingen tot 40x. Tijdens de analyse is gebruik gemaakt van de standaard determinatie-literatuur.⁶ De resultaten van het macrorestenonderzoek zijn opgenomen in tabel 3.

3. Resultaten

De resultaten van het macrorestenonderzoek zijn beperkt tot de vulling van de middeleeuwse waterput. Het onderzochte materiaal bestaat voornamelijk uit humeus zand met wat blauwgrijze klei en wat venige resten. De algemene resten zoals stukjes hout, takjes en worteltjes van grasachtige planten zijn hoogstwaarschijnlijk uit het venige materiaal afkomstig. Dit geldt ook voor de veenmosblaadjes. Zij vertegenwoordigen niet de lokale vegetatie, maar zijn waarschijnlijk als stukjes veen tijdens het gebruik van de waterput daarin geraakt.

Een aantal planten zoals zeekraal hebben waarschijnlijk iets te maken met de kleilaag onderin de waterput. Andere planten, te denken valt aan behaarde boterbloem, gewone waterbies, struisgras en zilverschoon hebben een redelijke tolerantie voor een brakke vochtige tot natte

6 Berggren 1969; Bertsch 1941; Cappers et al 2006; Grosse-Brauckman & Streitz 1992.

bodem. Het zijn aanwijzingen dat de klei van oorsprong vanuit zee is afgezet. Dit lijkt niet meer dan logisch.

Een aantal aangetroffen planten komen voor in vegetaties op natte vrij voedselrijke grond, zoals tweerijige zegge, gewone waterbies, gewone waternavel en ook struisgras. Deze laatste groep kan ook op natte plaatsen op niet al te grote afstand van de waterput gegroeid hebben. De laatste groep betreft planten van pioniersvegetaties op vochtige zeer voedselrijke bodem. Dit zijn onder andere beklierde duizendknoop, perzikkruid, vogelmuur, melganzenvoet, melde en andere leden uit de ganzenvoetfamilie. Ook hier past de behaarde boterbloem bij. Varkensgras en zilverschoon wijzen ook nog op zeer voedselrijke betreden bodems. Deze laatste groep geeft een aardig beeld van de vegetatie in de buurt van de waterput. Het materiaal uit de 16e-eeuwse slootvulling bevat slechts zaden van de zwarte vlier. Deze zijn afkomstig uit de bessen van een dicht in de buurt groeiende vlierstruik.

Het palynologisch onderzoek heeft plaatsgevonden aan materiaal uit de middeleeuwse waterput (159-93) en uit de 16e-eeuwse sloot (110-41). In de middeleeuwen bestond de bosvegetatie op de drogere grond uit een gemêleerd loofbos, waarin in eerste instantie hazelaars, eiken en berken een belangrijke rol speelden. Later lijkt het alsof de hazelaar en eik de meest belangrijke boomsoorten zijn. Het aandeel van de berk is min of meer gelijk gebleven.

Niet uitgesloten kan worden dat de sloot dicht bij de bosvegetatie ligt dan de waterput en daardoor meer pollen van eik en hazelaar invangt. Op de natte gronden komt de els veelvuldig voor.

Op de locatie moet graan verwerkt zijn en mogelijk ook verbouwd. Er zijn naast diverse stuifmeelkorrels van rogge ook enkele van tarwe, gerst en haver aangetroffen. De hier boven genoemde activiteiten moeten dicht bij de sloot hebben plaatsgevonden dan bij de waterput.

Binnen de groep van (akker)onkruiden vallen een paar zaken op:

In de waterput komt wat stuifmeel van de korenbloem voor. Korenbloem is een onkruid van wintergraanakkers en is vaak geassocieerd met roggeverbouw. Het voorkomen van pollen van korenbloem wordt meestal geplaatst in een periode van na 1000 AD. Dat betekent dat de monsters waarin het pollen van korenbloem is aangetroffen van een vrij jonge ouderdom dateren.

Een ander opvallend verschijnsel is het veelvuldig voorkomen van pollen van leden van de ganzenvoetfamilie en kruisbloemenfamilie. Met name het pollen van de kruisbloemenfamilie komt veel voor in de vulling van de 16e-eeuwse sloot. Het is niet goed uit te maken welke plantensoorten daar verantwoordelijk voor zijn. Het kunnen deels soorten zijn van graslanden, maar ook van akkeronkruiden. De pollenkorrels van het kool type uit de waterput kunnen nog wijzen op verbouw van koolzaad of raapzaad.

Voor een deel geldt dit ook voor de ganzenvoetfamilie. Binnen deze familie komen veel soorten voor van pioniersvegetaties van vochtige zeer voedselrijke bodem, maar ook soorten van zilte/brakke gronden.

De planten van tredvegetaties komen wat meer voor in de waterput dan in de sloot. Dit kan er op wijzen dat deze planten dicht in de buurt van de waterput groeiden. De groep van ruigtevegetaties en oevervegetaties komen in en langs slootkanten voor. Opvallend hierbij is de grote bijdrage van de cypergrassenfamilie. Er komen ook diverse organismen voor die in zoet water leven zoals eendekroos, aarvederkruid en algen (*Botryococcus* en *Pediastrum*). Zij komen het meest voor in de 16e-eeuwse sloot.

De brak of zout water organismen komen vast en zeker uit de kleiige ondergrond van de

waterput en de sloot.

De groep varens is het meest vertegenwoordigd door de niervarens. Deze groep produceert veel sporen die goed resistent zijn tegen corrosie. Zij kunnen op verschillende locaties geroeid hebben zoals langs de slootkant, in het elzenbroekbos of bij de waterput. Het is niet zo waarschijnlijk dat deze sporen in de onderliggende klei zaten.

De groep van hoogveenplanten lijkt afkomstig te zijn van de brokjes veen in de waterput en de sloot.

De laatste grote groep betreft planten die onder andere in graslanden voorkomen. Zij kunnen natuurlijk ook langs de slootkant en de waterput maar tevens op de terreinen binnen de nederzetting gegroeid hebben. De opvallendste zijn de grassen en de leden van de lintbloemige asterfamilie, waaronder de paardebloem en madelieven.

4. Discussie

Het is goed om nog even stil te staan bij de hierboven beschreven resultaten. De reden daartoe is dat er middels de coupetekeningen en foto's van de bemonsterde locaties beter inzicht is in de structuren van de monsterpunten.

Coupe s140 monster 83 vertegenwoordigt een vulling van een kuil uit de ijzertijd. Deze kuil is gegraven door een enkele decimeters dik pakket donkerbruin rietveen tot op de onderliggende zandlaag (strandwal). De vulling van de kuil bestaat uit zand en zal ongetwijfeld na het in onbruik raken van de kuil dichtgeslibd zijn. De vulling lijkt in meerdere fasen te zijn afgezet. Onderin met zand waarin dunne humeuze bandjes voorkomen, daarboven een dunne humeuze laag. Deze laatste vertegenwoordigt mogelijk een korte stilstandfase. Het bovenste deel van de vulling bestaat uit grijs geaderd zand met wat wortelhout. Deze laag is aangeleverd voor onderzoek.

Coupe s159 monster 93 vertegenwoordigt onderste zandige vulling van een middeleeuwse waterput. Uit de coupekening, maar duidelijker op foto 79 lijkt het er op dat de waterput door een decimeters dik venig pakket is gegraven. De onderste zijanten van de waterput lijken te bestaan uit plaggen (m92). Monster m93 komt van tussen de plaggen (m92) uit het diepste deel van deze waterput en bestaat uit licht kleiig grijs gelaagd zand. Daar boven een bruinige afdekkende laag die lijkt te bestaan uit verspoeld humusrijk zand. De rest van de kuil is gevuld met grijze zandige klei.

Coupe s110 monster 41 vertegenwoordigt de vulling van een 16e-eeuwse sloot. De sloot is door een decimeters dik pakket rietveen gegraven tot in de top van de strandwal. De aange-reikte vulling (monster 41) bestaat uit grijze zachte klei met zandige dunne laagjes. Daarnaast komen er wat stukjes aardewerk en 'verkoold' materiaal voor. Deze vulling wordt afgedekt door een grijze kleiige vulling, een jongere slootvulling (spoor 74).

De strandwal van St. Pancras behoort tot een van de oudste fasen van de strandwal-vorming.⁷ Door de wat afwijkende ontstaanswijze heeft dit type strandwallen de naam haakwal gekregen.

De hooggelegen Westfriese afzettingen waren in de Romeinse tijd bewoond. Na verloop van tijd ging de ontwatering van het gebied van o.a. de Geestmerambacht achteruit en vormde zich plaatselijk wat veen.⁸ In de tiende of elfde eeuw werd een zware kwelderklei (pikklei) o.a. afgezet in het Geestmerambacht, over de veenlaag bovenop de strandwal van St. Pancras.⁹ Daar waar het veen afwezig is ligt de pikklei direct op de Westfriese afzettingen.

7 Pons & van Oosten 1974: 31.

8 Pons & van Oosten 1974: 93.

9 Pons & van Oosten 1974: 28

In het Geestmerambacht werd onder de pikklei bewoning uit de negende eeuw en mogelijk uit de tiende eeuw aangetroffen.¹⁰ De overstromingen in de twaalfde eeuw hebben ook het landschap in het Geestmerambacht aangetast. Op plaatsen waar het veen vrij dik was is veel veen verdwenen, bijvoorbeeld in Heerhugowaard. In het Geestmerambacht zijn achter de strandwal van St. Pancras en bij Oudkarspel nog resten van de oorspronkelijke dikke veenlagen gespaard gebleven.¹¹

Alle drie de onderzochte structuren zijn door hetzelfde veenpakket gegraven. Daarbij bestaat de mogelijkheid dat er wat van dit veen in de putten en sloot terecht is gekomen. Bij diverse andere coupetekeningen is te zien dat er ook plaggen (kleiig en venig) zijn gebruikt voor de begrenzing van een structuur. Ook hier geldt dat er mogelijk wat van de plaggen afgebrokkeld kan zijn. Bij het voorbereiden van de monsters voor het pollenonderzoek is materiaal geselecteerd dat geen zichtbare veenresten bevatte. Helaas kan niet uitgesloten worden dat er toch wat zeer fijn verdeeld venig materiaal mee verwerkt is. Waarschijnlijk zijn de hoogveen-indicatoren, zowel micro als macro afkomstig uit de veenlaag.

Uit de profiel- en coupetekeningen is een bescheiden beeld te vormen van het type veen. Soms is het te beschrijven als rietveen in de andere gevallen was het blijkbaar niet mogelijk om er meer over op te schrijven, halve dat het soms kleiig of zandig is. Het is niet helemaal duidelijk wat de diepteligging is van de bovenkant van het veen. Bij benadering ligt die op tussen ca. 1,0 en 1,2 m -NAP.

Interessant is de waarneming van koeiepootafdrukken in een deel van de bovenkant van het veen. Bij een nadere beschouwing van de coupetekeningen is bijna overal de bovenkant van het veen onregelmatig gevormd, hetgeen suggereert dat er op veel meer plaatsen koeiepootafdrukken voorkomen. Deze afdrukken dateren in de midden of late bronstijd. Ze geven aan dat er waarschijnlijk geen actieve veengroei meer plaats vond in deze periode. Het veenpakket lijkt over het opgravingsterrein ongeveer van gelijke dikte te zijn. Zoals boven al was aangegeven is de waterkuil uit de ijzertijd door dit veenpakket heen gegraven. Dat suggereert dat voor dat deze kuil gegraven kon worden de veengroei al was gestopt en het veen waarschijnlijk al door een zandig kleipakket was afgedekt. Helaas levert het macrorestenonderzoek aan spoor 140 niets op.

Vergelijking van de resultaten van het palynologisch onderzoek van het middeleeuwse en het 16e-eeuwse monster levert een aantal interessante verschillen tussen deze monsters op.

Als eerste is er een groot verschil in pollenrijkdom tussen de monsters. Monster 110-41 is veel armer dan monster 159-93. Een reden daarvoor kan zijn dat in de vulling van de waterput gedurende een veel langere tijd pollen kon accumuleren dan in de sloot.

Daarnaast is er een grote verschil in de verhouding boompollen (AP): niet-boompollen (NAP). In monster 159-93 is deze ongeveer 1:1, terwijl in monster 110-41 de verhouding ongeveer 1:4 is. Daar zijn een aantal mogelijke verklaringen voor: a. de waterputvulling is veel ouder dan de vulling uit de sloot, b. het landschap is door het gebruik van de mens veel opener geworden waardoor het bosareaal sterk is afgenomen en vegetaties van open terreinen sterk konden uitbreiden.

Kijken we naar de bosvegetaties dan valt op dat het aandeel van de els sterk is afgenomen in de slootvulling. Dat kan er op wijzen dat het gebied beter is gedraineerd waardoor het areaal van els sterk is afgenomen. De eik en de hazelaar zijn in de slootvulling veel sterker vertegenwoordigd dan in de waterput. Mogelijk hebben deze bomen dicht in buurt van de sloot

10 Pons & van Oosten 1974: 28; Schermer 1969.

11 Pons & van Oosten 1974: 93.

gestaan. Een aanwijzing zou kunnen zijn dat niet ver van de sloot boomvallen zijn geconstateerd. Echter er zijn geen houtdeterminaties bekend.

Binnen de cultuurgewassen zijn alleen pollenkorrels van granen aangetroffen. Deze waren niet consequent nauwkeuriger te determineren, vaak waren de korrels gekreukeld of kapot. In monster 110-41 is een flinke toename van pollenkorrels van granen. De korrels van het gerst type zijn wat kleiner en vertegenwoordigen mogelijk meer de wilde grassen. Het pollen van het haver type kan ook afkomstig zijn van wilde grassen. In een bulletin van de Historische Vereniging Sint Pancras wordt vermeld dat het Geestmerambacht ontgonnen is vanaf 1000 AD. Vanuit Schoorl werden sloten gegraven naar het oosten, tot de huidige Langedijk. Hier ontstonden de dorpen Zuid- en Noord-Scharwoude. Ook werden er vanuit Vronen sloten gegraven naar verschillende richtingen. Op deze manier werd het veen ontwaterd en bruikbaar voor akkerbouw. Aanvankelijk werd er vooral aan akkerbouw gedaan op de vruchtbare veengrond. Men verbouwde onder andere tarwe, gerst, boekweit en rogge.

5. Literatuur

Bakker, M & D.G. van Smeerdijk 1981: Een palaeoecologische studie van het Ilperveld over de laatste 5000 jaar. *Intern rapport no. 100 van het Hugo de Vries Laboratorium*, Universiteit van Amsterdam.

Bakker, M. & D.G. van Smeerdijk 1982: A Palaeoecological Study of a Late Holocene Section from "Het Ilperveld", Western Netherlands, *Rev. Palaeobot. Palynol.* 36, 95-163.

Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds, Part 2 Cyperaceae*, Stockholm.

Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.

Bertsch, K., 1941: *Früchte und samen, Ein Bestimmungsbuch zur Pflanzenkunde der vorgeschichtlichen Zeit*, Stuttgart.

Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans 2006: *Digitale Zadenatlas van Nederland*, Groningen.

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk. Bot. Tidskr.* 54, 561-564.

Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski, 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4th Ed.).

van Geel, B., 1978: A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections in Germany and The Netherlands, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals, *Rev. Palaeobot. Palynol.* 25, 1-120.

van Geel, B., G.R. Coope & T. van der Hammen 1989: Palaeoecology and Stratigraphy of the Lateglacial type Section at Usselo (the Netherlands), *Rev. Palaeobot. Palynol.* 60, 25-129.

van Geel, B., D.P. Hallewas & J.P. Pals 1983: A Late Holocene Deposit under the Westfriese

Zeedijk near Enkhuizen (Prov. of Noord-Holland, The Netherlands): Palaeoecological and Archaeological Aspects, *Rev. Palaeobot. Palynol.* 38, 269-335.

van Geel, B., S.J.P. Bohncke & H. Dee 1980/81: A Palaeo-ecological Study of an Upper Late Glacial and Holocene Sequence from "De Borchert", The Netherlands, *Rev. Palaeobot. Palynol.* 31, 367-448.

Grohne, U., 1957: Die Bestimmung des Phasenkontrastverfahrens für die Pollenanalyse, dargelegt am Beispiel der Gramineenpollen vom Getreidotyp, *Photographie und Forschung* 7, 237-248.

Grosse-Brauckmann, G. & B. Streitz 1992: Pflanzliche Makrofossilien mitteleuropäischer Torfe III. Früchte, Samen, und einige Gewebe (Fotos von fossilen Pflanzenresten), *Telma*, 22, 53-102.

Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method, Intern Rapport VU*, Amsterdam.

Küster, H., 1988: Vom Werden einer Kulturlandschaft, Vegetationsgeschichtliche Studien am Auerberg (Südbayern), *Acta Humaniora*, 15-20.

Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson 1991: *Pollen Analysis (second edition)*, London.

Pals, J.P., B. van Geel & A. Delfos 1980: Paleoecological Studies in the Klokkeweel Bog near Hoogkarspel (Prov. of Noord-Holland), *Rev. Palaeobot. Palynol.* 30, 371- 418.

Pons, L.J. & M.F. van Oosten 1974: *De bodem van Noord-Holland. Stichting voor bodemkartering*, Wageningen.

Punt, W., 1976: *The Northwest European pollen flora I*, Amsterdam.

Punt, W. & G.C.S. Clarke 1980: *The Northwest European pollen flora II*, Amsterdam.

Punt, W. & G.C.S. Clarke 1981: *The Northwest European pollen flora III*, Amsterdam.

Punt, W. & G.C.S. Clarke 1984: *The Northwest European pollen flora IV*, Amsterdam.

Punt, W., S. Blackmore & G.C.S. Clarke 1988: *The Northwest European pollen flora V*, Amsterdam.

Punt, W. & S. Blackmore 1991: *The Northwest European pollen flora VI*, Amsterdam.

Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen 1995: *The Northwest European pollen flora VII*, Amsterdam.

Punt, W., S. Blackmore, P.P. Hoen & P.J. Stafford 2003: *The Northwest European pollen flora VIII*, Amsterdam.

Schermer, A., 1969: Geestmerambacht II, *Westfriese Oudheden* XII, 172-190.

Colofon

Titel:

Van Smeerdijk PeO Rapport 003

Palaeo-ecologisch onderzoek aan materiaal uit de IJzertijd en Middeleeuwen van de opgraving in Sint Pancras (NH).

Auteur:

D.G. van Smeerdijk

Opdrachtgever:

Hollandia Archeologen, Zaandijk

©Van Smeerdijk PeO, Amsterdam, 2011

Correspondentie adres:

Van Smeerdijk PeO

Schellingwouderdijk 265

1023 NG Amsterdam

tel: 020 - 49 04 440

mobiel: 06 25 448 844

e-mail: dirkvansmeerdijk@planet.nl

<i>Tabel 1</i> Sint Pancras, resultaten van het palynologisch inventariserend onderzoek. x = aanwezig, 9 = geteld, ? = identificatie niet zeker.			
Preparaatnummer (PeO)	102	101	
Preparaat code	159-93	110-41	
Datering	ME	LME	
Diepte in cm -NAP	-	-	
Pollenrijkdom	matig	weinig	
Conservering	red.	matig	
Verontreiniging	ja	ja	
Telbaarheid / Analyse	red.	red.	
Bos van drogere gronden			
Acer campestre type	x	.	Spaanse aak type
Betula	x	9	Berk
Corylus avellana	x	26	Hazelaar
Fagus sylvatica	x	2	Beuk
Pinus	x	8	Den
Quercus	.	22	Eik
Tilia	x	.	Linde
Ulmus	.	1	Iep
Bos van natte gronden			
Alnus	.	15	Els
Alnus (klont)	x	.	Els
Salix	.	1	Wilg
Cultuurgewassen			
Cerealia type	>10	18	graan type
Secale cereale	?	.	Rogge
Poaceae ± 40 µm	.	1	gras ± 40µm
(Akker)onkruiden			
Artemisia	.	2	Alsem (Bijvoet)
Brassicaceae	.	58	Kruisbloemenfamilie
Brassicaceae (fijn)	.	21	Kruisbloemenfamilie
Chenopodiaceae	x	22	Ganzenvoetfamilie
Polygonum persicaria type	x	.	Perzikkkruid
Anthoceros punctatus	x	.	Zwart hauwmos
Ruigtevegetatie			
Valeriana officinalis type	.	1	Echte Valeriaan type
Oevervegetatie			
Cyperaceae	x	3	Cypergrassenfamilie
Cladium mariscus	.	1	Galigaan
Sium latifolium type	.	2	Grote watereppe type
Open zoet water			
Botryococcus	x	6	groenwier
Mougeotia	.	2	draadwier
Pediastrum	.	78	groenwier
Type 128A	.	16	Type 128A

Preparaatnummer (PeO)	102	101	
Preparaat code	159-93	110-41	
Datering	ME	LME	
Diepte in cm -NAP	-	-	
Pollenrijkdom	matig	weinig	
Conservering	red.	matig	
Verontreiniging	ja	ja	
Telbaarheid / Analyse	red.	red.	
Type 167	x	.	Type 167, mogelijk algen spore
Zout/brak water			
Diatomeeën fragmenten	x	7	Kiezelwieren
Podosira stelliger (T.5085)	.	10	diatomee
Varens e.d.			
Dryopteris type	x	41	Niervarens
Polypodium	x	.	Eikvaren
Hoogveenvegetatie			
Ericaceae	x	24	Heidefamilie
Sphagnum	.	7	Veenmos
Graslanden			
Asteraceae liguliflorae	x	116	Lintbloemige Asterfamilie
Asteraceae tubuliflorae	x	4	Buisbloemige Asterfamilie
Poaceae	x	58	Grassenfamilie
Ranunculus acris type	.	2	Scherpe boterbloem type
Rumex	.	4	Zuring
Diverse standplaatsen			
Geranium molle type	x	.	Zachte ooievaarsbek type
Plantago	.	1	Weegbree
Indet	xx	31	Ondetermineerbare pollenkorrels
Varia	.	8	Varia
Non-pollen microfossielen			
Eupatorium cannabinum (zaadfragment)	.	x	Koninginnenkruid
Fytholiet	.	1	
Glomus cf. G. fasciculatum (T.207)	.	1	bodemschimmel
Type 58/Type 74	.	1	Type 58/Type 74
opaque materiaal	x	xx	opaque materiaal
Mestschimmels			
Podospora type (T.368)	x	.	mestschimmel

	aantal		% over		aantallen		% over		% over
	ΣAP	ΣAP+ΣNAP+Indet	ΣAP	ΣAP+ΣNAP+Indet	ΣAP	ΣAP+ΣNAP+Indet	ΣAP	ΣAP+ΣNAP+Indet	
Cultuurgewassen									
Cerealia type	11		2,0	0,9	9	14	41	17,0	3,0
Secale cereale	7		1,3	0,6	3	1	5	2,1	0,4
Avena type	.		.	.	.	.	1	0,4	0,1
Hordeum type	7		1,3	0,6	.	.	2	0,8	0,1
Poaceae ± 40 µm	5		0,9	0,4	2	1	3	1,2	0,2
Brassica type	1		0,2	0,1	.	.	.	.	.
Brassica (tetraede)	x		x	x	.	.	.	.	.
(Akker)onkruiden									
Artemisia	.		.	.	2	.	2	0,8	0,1
Brassicaceae	22		3,9	1,8	58	10	15	6,2	1,1
Brassicaceae (fijn)	.		.	.	21	37	107	44,4	7,7
Centaurea cyanus	2		0,4	0,2	.	.	99	41,1	7,1
Chenopodiaceae	62		11,1	5,2	22	14	57	23,7	4,1
Anthoceros punctatus	3		0,5	0,3	.	1	1	0,4	0,1
Polygonum persicaria type	1		0,2	0,1	.	.	.	.	.
Spergula arvensis	1		0,2	0,1	.	1	1	0,4	0,1
Tredplanten									
Plantago major	1		0,2	0,1	.	.	.	.	.
Polygonum aviculare type	7		1,3	0,6	.	1	2	0,8	0,1
Ruigtevegetatie									
Epilobium	2		0,4	0,2	.	1	1	0,4	0,1
Filipendula	.		.	.	.	.	.	.	.
Valeriana officinalis type	.		.	.	1	.	1	0,4	0,1
Oevervegetatie									
Cyperaceae	103		18,5	8,6	3	4	11	4,6	0,8
Cyperaceae (tetraede)	x		x	x	.	.	.	.	.
Cladium mariscus	4		0,7	0,3	1	.	1	0,4	0,1
Menyanthes trifoliata	2		0,4	0,2	.	.	.	.	.
Sium latifolium type	.		.	.	2	.	2	0,8	0,1
Sparganium erectum	1		0,2	0,1	.	2	2	0,8	0,1
Open zoet water									
Lemna?	.		.	.	.	1	1	0,4	0,1
Myriophyllum spicatum	.		.	.	.	1	1	0,4	0,1

	aantal		% over		aantallen		% over		
	ΣAP	ΣAP+ΣNAP+Indet	ΣAP	ΣAP+ΣNAP+Indet	ΣAP	ΣAP+ΣNAP+Indet	ΣAP	ΣAP+ΣNAP+Indet	
Myriophyllum?	.	.	.	.	.	.	.	.	Aarveerkruid?
Botryococcus	5	0,9	6	0,4	10	2	16,2	0,1	groenwier
Closterium cf. C. rostratum (T.372)	1	0,2	.	0,1	.	23	.	2,8	draadwier
Mougeotia	1	0,2	2	0,1	2	4	3,3	0,6	draadwier
Pediastrum	4	0,7	78	0,3	36	113	94,2	16,4	groenwier
Spirogyra (T.315)	1	0,2	.	0,1	.	.	.	.	draadwier
Zygnemataceae	.	.	.	.	1	.	0,4	0,1	Draadwierenfamilie
Type 128A	8	1,4	16	0,7	16	28	24,9	4,3	Type 128A
Type 167	1	0,2	.	0,1	.	.	.	.	Type 167
Zout/brak water									
Diatomeeën fragmenten	3	0,5	7	0,3	3	6	6,6	1,2	Kiezelwieren
Podosira stelliger (T.5085)	7	1,3	10	0,6	6	24	16,6	2,9	diatomee
Michrystridium (T.115)	.	.	.	.	1	.	0,4	0,1	Michrystridium (T.115)
Varens e.d.									
Dryopteris type	311	55,7	41	0,0	15	35	37,8	6,6	Niervarens
Ophioglossum vulgatum	x	x	.	x	.	.	.	.	Addertong
Polypodium	1	0,2	.	0,1	.	1	0,4	0,1	Eikvaren
Pteridium aquilinum	2	0,4	.	0,2	.	.	.	.	Adelaarsvaren
Hoogveenvegetatie									
Myrica gale	14	2,5	.	1,2	.	.	.	.	Wilde gage
Ericaceae	119	21,3	24	10,0	23	34	33,6	5,8	Heidefamilie
Sphagnum	6	1,1	7	0,5	7	9	9,5	1,7	Veenmos
Tilleta sphagni (T.27)	1	0,2	.	0,1	.	.	.	.	schimmel?
Graslanden									
Asteraceae liguliflorae	14	2,5	116	1,2	68	167	145,6	25,3	Lintbloemige Asterfamilie
Asteraceae tubuliflorae	19	3,4	4	1,6	3	7	5,8	1,0	Buisbloemige Asterfamilie
Caryophyllaceae	8	1,4	.	0,7	.	.	.	.	Anjerfamilie
Fabaceae	x	x	.	x	.	1	0,4	0,1	Vlinderbloementfamilie
Galium type	1	0,2	.	0,1	.	.	.	.	Walstro type
Geranium molle type	x	x	.	x	.	.	.	.	Zachte ooievaarsbek type
Plantago lanceolata	1	0,2	.	0,1	1	.	0,4	0,1	Smalle weegbree
Poaceae	155	27,8	58	13,0	41	102	83,4	14,5	Grassenfamilie
Poaceae (anthere)	x	x	.	x	.	.	.	.	Grassenfamilie
Poaceae (tetrad)	x	x	.	x	.	1	0,4	0,1	Grassenfamilie
Poaceae (klont)	x	x	2	x	.	.	0,8	0,1	Grassenfamilie
Potentilla type	1	0,2	.	0,1	.	.	.	.	Ganzerik type
Ranunculus acris type	1	0,2	2	0,1	.	.	0,8	0,1	Scherpe boterbloem type
Rumex acetosa type	.	.	4	.	.	1	2,1	0,4	Zuring
Diverse standplaatsen									
Apiaceae	1	0,2	.	0,1	.	3	1,2	0,2	Schembloementfamilie
Centaurea nigra type	1	0,2	1	0,1	10	11	4,6	0,8	Knoopkruid

	aantal		% over		aantallen		% over		% over		
			Σ AP	Σ AP+ Σ NAP+Indet			Σ AP	Σ AP+ Σ NAP+Indet			
Cerastium fontanum type	1		0,2	0,1	.	.	.	.	.	.
Plantago	1		0,2	0,1	1	.	1	0,4	0,1	Hoornbloem	
Rosaceae	3		0,5	0,3	.	.	.	.	.	Weegbree
Succisa pratensis	1		0,2	0,1	.	.	.	.	.	Rozenfamilie
Indet	60		10,8	5,0	31	29	54	47,3	8,2	Blauwe knoop	
Varia	10		1,8	0,8	8	.	10	7,5	1,3	Ondetermineerbare pollenkorrels	
Non-pollen microfossielen											
Eupatorium cannabinum (zaadfragment)	.		.	.	x	Koninginnenkruid
Fytholiet	x		x	x	1	.	.	0,4	0,1	Fytholiet	
Glomus cf. G. fasciculatum (T.207)	x		x	x	1	.	2	1,2	0,2	bodemschimmel	
Type 58/Type 74	.		.	.	1	.	.	0,4	0,1	Type 58/Type 74	
Type 114	2		0,4	0,2	.	.	.	.	.	Type 114
Type STPAN1	2		0,4	0,2	.	.	.	.	.	Type STPAN1
NPP (gladde spore)	.		.	.	.	>10	.	.	.	NPP (gladde spore)
opaque materiaal	x		.	.	xx	x	.	.	.	opaque materiaal	
Mestschimmels											
Podospora type (T.368)	1		0,2	0,1	.	.	.	.	.	mestschimmel

Tabel 3 Sint Pancras, overzicht van de macroresten uit de monsters 159-93, 140-83 en 110-41.

	spoornummer	140	159	110	
	vondstnummer	83	93	41	
	datering	IJZ	ME	LME	
	materiaal (veld)	zand	zand	zand	
	volume (l)	1,8	2	2,5	
	hoeveelheid residu z.	weinig	z. weinig	weinig	
	residue opslag	niet	niet	niet	
	kwaliteit (uitgewassen)	goed	goed	goed	
	conservering	slecht	slecht	slecht	
	opslag uitgezocht materiaal	-	HCl	HCl	
Algemene resten					
zandsteen (fragmenten)	.	.	.	3	zandsteen (framten)
rood aardewerk (fragment)	x	.	.	x	rood aardewerk (fragment)
roodbakend aardedwerk met slibboog versiering (fr	.	.	.	1	roodbakend aardedwerk met slibboog versiering
aardewerk ? (fragment)	.	.	.	1	aardewerk ? (fragment)
bot verbrand (groot fragment)	.	.	.	1	bot verbrand (groot fragment)
bot verbrand (kleine fragmenten)	.	.	.	x	bot verbrand (kleine fragmenten)
botfragmenten	.	.	.	3	botfragmenten
botfragmenten (zeer fijn)	.	.	.	xx	botfragmenten
insecten	.	x	.	.	insecten
dierlijke resten (vnl. wormeieren)	.	x	.	.	dierlijke resten (vnl. wormeieren)
dierlijke resten	.	x	.	.	dierlijke resten
lange bruine wortels (Eriophorum???)	.	x	.	.	
monocotylen wortels (fijn)	x	x	.	.	monocotylen wortels (fijn)
takje	.	x	.	x	takje
fijne takjes (fragmenten)	.	.	.	x	fijne takjes (fragmenten)
hout	.	x	.	.	hout
hout/bast	.	x	.	.	hout/bast
houtschool	.	x	.	.	houtschool
bladfragment	x	.	.	x	bladfragment
Struweel					
Sambucus nigra	.	.	.	70	Zwarte vlier
Sambucus nigra (fragmenten)	.	.	.	56	Zwarte vlier
Moeras					
Carex disticha	.	1	.	.	Tweerijige zegge
Eleocharis palustris	.	7	.	.	Gewone waterbies
Hydrocotyle vulgaris	.	1	.	.	Gewone waternavel
Juncus spec.	.	1	.	.	Rus
Open water					
Plumatella spec.	.	1	.	.	Kuifcelpoliep
Simocephalus spec. (T.189A)	.	.	.	.	watervlo
Pioniersvegetaties					
Atriplex patula/A. prostrata	.	4	.	.	Uitstaande melde/Spiesmelde
Chenopodium album	.	9	.	.	Melganzenvoet
Chenopodiaceae (fragmenten)	.	7	.	.	Ganzenvoetfamilie
Chenopodiaceae (zaad)	.	1	.	.	Ganzenvoetfamilie
Chenopodium spec.	.	8	.	.	Ganzevoet
Persicaria lapathifolia	.	5	.	.	Beklierde duizendknoop
Persicaria lapathifolia (fragmenten)	.	2	.	.	Beklierde duizendknoop
Persicaria maculosa	.	3	.	.	Perzikkruid
Polygonum aviculare	.	7	.	.	Gewoon varkensgras
Polygonum spec. (fragment)	.	4	.	.	Duizendknoop
Stellaria media	.	2	.	.	Vogelmuur
Urtica dioica	.	6	.	.	Grote brandnetel
Hoogveen					
Cenococcum geophilum	1	.	.	.	bodemschimmel
Eriophorum vaginatum (epidermis)	.	x	.	.	Eenarig wollegras
Sphagnum imbricatum (blad)	.	7	.	.	Kamveenmos
Sphagnum spec. (blad)	.	3	.	.	Veenmos
Sphagnum spec. (kale stengels)	.	x	.	.	Veenmos
Diversen					
Agrostis spec.	.	1	.	.	Struisgras
Poa palustris	.	1	.	.	Moerasbeemdgras
Potentilla anserina	.	2	.	.	Zilverschoon

Ranunculus sardous	.	9	.	Behaarde boterbloem
Ranunculus sceleratus	.	1	.	Blaartrekkende boterbloem
Ranunculus sceleratus (fragment)	.	1	.	Blaartrekkende boterbloem
Salicornea spec.	.	2	.	Zeekraal
Schoenoplectus tabernaemontani	.	8	.	Ruwe bies
Diverse zaadfragmenten	.	5	.	

Tabel 4 Sint Pancras, overzicht van de stuifmeelkorrels van grassen $\geq 40 \mu\text{m}$.
S = scherp, A = Avena, H = Hordeum, T=Triticum, ? = identificatie niet zeker, f = fijn.

Preparaat code	Diameter in μ	Pore diam. in μ	Pore + annul. in μ	Vorm	Annulus begrenzing	Struktuur	Interpretatie
159-93	-	-	-		S	-	Cereaal
159-93	>41	3,5	11,5	rond	S	T	Poaceae >40 μm
159-93	>45	3,75	11,5		S	fT	Secale cereale
159-93	>48	4,5	12		S	-	Cereaal
159-93	49	4,5	12	vrij rond	S	T	Triticum
159-93	49	-	12,5	vrij rond	S	fT	Cereaal
159-93	>49	5	12		S	fT	Cereaal
159-93	51	-	-	vrij rond	S	T	Triticum
159-93	51	3,75	10	rond	S	T	Triticum
159-93	52	3	11	rond	S	T	Triticum
159-93	52	3,75	11		S	fT	Secale cereale
159-93	52	3,75	11		S	fT	Secale cereale
159-93	52	4,5	13,5	rond	S	T	Triticum
159-93	53	3	9		S	?	Cereaal
159-93	53	-	-		-	fT/A	Cereaal
159-93	>53	4	12		S	H	Hordeum
159-93	54	3,75	12	rond	S	T	Triticum
159-93	58	4	12		S	fT	Secale cereale
159-93	58	45	12	rond	S	fT	Secale cereale
159-93	60	-	12		S	fT	Secale cereale
159-93	60	6	12	rond	S	T	Triticum
159-93	63	4	12		S	fT	Secale cereale
110-41-1	>40	3,75	11,5		S	?	Poaceae >40 μm
110-41-3	>40	3,5	10		S	fT	Poaceae >40 μm
110-41-1	>45	4,5	12		S	fT	Poaceae >40 μm
110-41-1	>45	4,5	12		S	fT	Secale cereale
110-41-3	>45	-	-		-	fT	Secale cereale
110-41-3	>45	5	12		S	T	Triticum
110-41-1	46	3,75	9		S	T	Cereaal
110-41-1	>46	-	11		S	H/A	Cereaal
110-41-1	48	3,75	12		S		Secale cereale
110-41-2	>50	4,5	11,5		S	fT	Secale cereale
110-41-1	52	6	13		S	H/A	Cereaal
110-41-1	>52	5	13		S	A?	Cereaal
110-41-3	>52	4,5	11,5		S	fT	Cereaal
110-41-2	55	4,5	11		S	A	Avena
110-41-3	>55	4,5	10		S	fT	Cereaal
110-41-3	>55	-	-		?	A?	Cereaal
110-41-1	60	-	-		-	-	Secale cereale
110-41-3	63	5,5	12		S	T	Triticum
110-41-1	64	5,5	13		S	?	Cereaal

9. Beantwoording vraagstelling

Algemeen

1) Wat is de verspreiding, datering, aard, diepteligging en conservering van de archeologische resten in het plangebied?

De sporen uit het neolithicum bevonden zich in de werkputten 2 en 4, evenals de sporen uit de bronstijd, ijzertijd en middeleeuwen. De sporen uit de 16e eeuw concentreerden zich in werkput 2. Restanten uit de 18e-19e eeuw waren aanwezig in de westelijke helft van werkput 2. Recentere sporen zijn over het hele plangebied gespreid gevonden. De resten uit alle perioden zijn het gevolg van bewoning, behalve de sporen uit de bronstijd. Dit zijn vermoedelijk sporen van beweiding. De neolithische resten zijn vrij fragmentarisch, waardoor de aard moeilijk kon worden vastgesteld. Mogelijk zijn deze sporen het gevolg van landbouw. De conservering van de resten is over het algemeen goed, vooral van de diepere sporen zoals waterputten. In de ijzertijdsporen zijn in de vulling met stuifzand organische resten minder goed bewaard gebleven.

De neolithische sporen lagen op een diepte tussen 1,72 m -NAP aan de oostzijde van het onderzoeksgebied tot 1,21 m -NAP aan de westzijde. Deze waren ingegraven in zand van de oude duinen dat bovenop de strandwal lag. Boven deze sporen was een pakket bruin veen aanwezig, tussen ca. -1,60 m tot -2,40 m NAP in het westen en tussen -1,20 m tot -1,60 m NAP in het oosten. In het westen was het veenpakket dus twee keer zo dik als in het oosten van de put. In de gehele werkput 2 was de bovenste helft van het veenpakket vermengd met zand. Vrijwel over de gehele lengte van het oost-west profiel waren in de bovenkant hiervan indrukken van koeienpoten te zien. Boven het veen waren diverse laagjes stuifzand aanwezig. Aan de oostzijde van het terrein was hierin bodemvorming aanwezig. Het stuifzand reikte van ca. -0,80 tot -1,60 m NAP in het westen en van -0,60 tot -1,20 m NAP in het oosten. Hierboven, tot 0,00 NAP, lag een dikke bouwvoor van grijs humeus zand. De sporen uit de ijzertijd, middeleeuwen en nieuwe tijd waren in het stuifzand ingegraven, vaak tot in het Hollandveen.

2) Wat is de precieze begrenzing van de recente verstoring in de westhoek?

De verstoring (spoor 2) was een groot rechthoekig spoor van minimaal 25 m bij 15 m, gevuld met lichtgeel-wit zand. Na de sloop van het schooltje is het sloopgat met schoon bouwzand gevuld. Deze vulling is door middel van boringen in werkput 3 vastgesteld tot op een diepte van ca. 2,00 m -NAP. Werkputten 2 en 4 zijn om deze verstoring heen aangelegd.

3) Hoe kunnen de resultaten van het onderzoek vergeleken worden in een wijder regionaal perspectief?

De landschappelijke genese van het onderzoeksgebied is in deze rapportage vergeleken met de genese van de strandwallen in vindplaatsen te Akersloot en Uitgeest. De vorming van de strandwallen daar, de vorming van het Hollandveen en de verstuiving van zand na het stoppen van de veengroei is op deze plaatsen ongeveer gelijktijdig verlopen met deze fenomenen in Sint Pancras. Neolithische bewoning op de strandwal vond waarschijnlijk niet alleen in Akersloot plaats, maar ook in Sint Pancras. De gunstige omstandigheden voor bewoning waren hier hetzelfde. In de regio rond Alkmaar zijn op meerdere plaatsen resten van bewoning uit de ijzertijd gevonden. Hetzelfde geldt voor resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Vooral in Huiswaard (nu Alkmaar) zijn nederzettingssporen en vondsten uit dezelfde perioden aangetroffen. Vergelijkbare middeleeuwse sites zijn gevonden in o.a.

Bergen, Egmond-Binnen, Limmen en Heiloo. Vondstmateriaal uit de nieuwe tijd komt overeen met vondstcomplexen in de stad Alkmaar. Het materiaal is echter minder rijk dan dat in de meeste beerputcontexten uit de stad.

4) Wat is de lokale genese (natuurlijke en antropogene processen) van het onderzoeksgebied?

De strandwal is gevormd rond 2500 v.Chr. Hierop hebben zich daarna oude duinen gevormd. Over het duinzand heeft zich in de lagere delen van de strandwal een dunne laag klei afgezet. Vanaf het laat-neolithicum heeft zich Hollandveen gevormd op de flanken van de strandwal. Uit koolstof 14-analyse van genomen veenmonsters blijkt dat de basis van het veen een ouderdom heeft tussen 2580 en 2290 v. Chr. De top van het veen kon op dezelfde wijze worden gedateerd tussen 1780 en 1520 v. Chr. In het laat-neolithicum heeft er bodembewerking plaatsgevonden op de zandbodem van de strandwal. In de midden of late bronstijd is er binnen het onderzoeksgebied geen bewoning geweest, maar men heeft er wel het vee geweid. Vanaf de late bronstijd, rond 900 v.Chr., heeft zich een dik pakket stuifzand gevormd. In de vroege midden ijzertijd is er bewoning geweest binnen het plangebied. Kuilen, waterputten en waarschijnlijk een kringgreppel zijn in het stuifzand ingegraven. Na een hiaat in de bewoning van vele eeuwen, heeft men zich op deze plek weer gevestigd in de 13e eeuw. Aan het eind van de 13e eeuw is de nederzetting Vronen verlaten. Waarschijnlijk in de 15e eeuw komen er weer mensen terug op de strandwal. Het is mogelijk dat er in de periode ijzertijd-middeleeuwen fasen geweest zijn waarin er opnieuw veel zand is verstoven. De flank van de strandwal is afgetopt geweest, waardoor de bovenste lagen stuifzand en/of ophoging zijn verdwenen. Duidelijk is wel dat er in de middeleeuwen en mogelijk ook in de nieuwe tijd (een) overstromingsfase(n) moet(en) zijn geweest. Sporen uit deze periode hebben een vulling van klei. Deze sporen zijn in de stuifzandlaag ingegraven; de diepste sporen reiken tot in het Hollandveen. Uit het palynologische onderzoek blijkt dat de omgeving van het onderzoeksgebied in de middeleeuwen bestond uit een gemengd loofbos van hazelaars, eiken en berken. Er werd in de buurt rogge, tarwe, gerst en haver verbouwd en waarschijnlijk ook koolzaad of raapzaad. Verder kwamen er planten voor die groeien in natte voedselrijke bodems. In de 16e eeuw bestond de bosvegetatie voornamelijk uit hazelaar en eik. In de omgeving zijn rogge, tarwe, gerst en haver verbouwd.

Structuren

5) Wat is de constructie, vulling en datering van de waterput?

Met deze waterput wordt waterput s7 uit het proefsleuvenonderzoek bedoeld. Het spoornummer uit het proefsleuvenonderzoek is in de archeologische opgraving gehandhaafd.

Deze waterput was opgebouwd uit een wand van veen- en kleiplaggen, die rustten op een houten hoepel. De vulling van de put bestond voor het grootste deel uit plaggen van de wand, die bij de vernietiging van de constructie in de put zijn gegooid. In de insteek was grijs zand met grote brokken veen aanwezig. Daar waar de mantel van plaggen was uitgetrokken, is een vulling van lichtgrijs zand aangetroffen. De nazak bestond uit grijs zand met een oxidatielaagje. Ter hoogte van de hoepel in de bodem van de put was nog een zandlaagje aanwezig, waar het meeste vondstmateriaal in zat. Het vondstmateriaal in de insteek en in de kern dateert in de 13e eeuw. De koolstofdatering van het hout waarvan de hoepel onderin de waterput is gemaakt, geeft aan dat het een ouderdom heeft tussen 1150 en 1290 (daarop is de kans 93,2%). De hoepel is waarschijnlijk afkomstig van een hergebruikte ton, die al een tijdje in omloop is geweest voordat de waterput werd geconstrueerd. De koolstofdatering en het vondstmateriaal bewijzen dat het moment van constructie niet ver verwijderd ligt van het tijdstip van verlating. Waarschijnlijk is de put binnen de eerste driekwart van de 13e eeuw

aangelegd, gebruikt en weer dichtgegooid.

6) *Zijn er naast de waterput structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun aard, functie en datering?*

Naast deze waterput zijn nog overige waterputten uit de late middeleeuwen gevonden. Uit de 13e eeuw zijn verder een aantal sloten, greppels en een rijtje paalsporen gedocumenteerd. Uit de ijzertijd zijn waarschijnlijk de onderkanten van waterputten aangetroffen, evenals een kringgreppel. Structuren uit de 16e eeuw zijn: een sloot en waterput. Onder de 18e-19e-eeuwse structuren valt een deel van de plattegrond van de boerderij met een sloot en (water) put erbij.

Pootafdrukken

7) *Is er meer te zeggen over de 10e-eeuwse en laat-neolithische lagen met pootafdrukken van runderen, ging het om een drenkplaats?*

De 10e-eeuwse pootafdrukken blijken een compleet andere datering te hebben: midden of late bronstijd. Dit is gebaseerd op de OSL-dateringen die bij het NCL van de TUDelft zijn uitgevoerd op zandmonsters uit het oost-west profiel. De laag met stuifzand werd gedateerd rond 900 v.Chr., in de late bronstijd. Van de top van het Hollandveen was na het proefsleuvenonderzoek al een koolstof-datering verkregen; de top van het veen dateert tussen 1780 en 1520 v. Chr., in de midden bronstijd. De pootafdrukken zitten in de top van het veen en zijn gevuld met stuifzand, dus moet de datering van deze sporen tussen beide andere dateringen in liggen. De afdrukken uit de bronstijd kwamen in werkput 2 over de hele lengte van de sleuf voor. Er was nergens een grotere of kleinere concentratie zichtbaar. Het is dus niet vast te stellen of hier een drenkplaats aanwezig was. Er moet in ieder geval een weide op de strandwal zijn geweest. De neolithische sporen zijn mogelijk ploegsporen, zoals deze ook in Akersloot op de strandwal zijn aangetroffen. De sporen zijn er fragmentarisch en ondiep, dus een functie is moeilijk aan te wijzen. Het is ook mogelijk dat we met pootafdrukken en natuurlijke geultjes te maken hebben. Één van de sporen bevatte een runderkies; menselijke aanwezigheid moet er in het laat-neolithicum dus wel geweest zijn.

Bevindingen in relatie tot het vooronderzoek

8) *Bevinden zich archeologische resten in het onderzoeksgebied die op basis van het inventariserend veldonderzoek niet verwacht werden?*

Op basis van het inventariserend veldonderzoek door middel van een proefsleuf werden sporen van prehistorische en middeleeuwse bewoning verwacht. Vlak achter en naast eventuele woongebouwen, diende rekening te worden gehouden met bijgebouwen, hooioppers, voorraadkuilen, waterputten, etc. Op de achtererven zouden sporen van akkerbouw- en tuinbouwactiviteiten, maar ook aan mestkuilen, beerkuilen en afvalkuilen aangetroffen kunnen worden. Dit kon zich vertalen in honderden tot duizenden fragmenten keramiek, glas, metaal en organisch afval. Deze verwachting stemt goed overeen met wat er uiteindelijk gevonden is. Sporen uit de ijzertijd werden op basis van de proefsleuf niet verwacht, maar men hield wel rekening met sporen uit het neolithicum. De aard van de sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd was goed ingeschat. De pootafdrukken van runderen bleken niet uit de 10e eeuw na Chr. te stammen, maar uit de midden of late bronstijd. Deze datering is d.m.v. OSL-onderzoek tot stand gekomen. Dit onderzoek werd te kostbaar geacht om uit te voeren na een proefsleuvenonderzoek. Men had dus geen voorspelling voor de aanwezigheid van andere sporen uit de bronstijd kunnen maken. Uiteindelijk zijn er geen overige sporen uit de bronstijd aangetroffen.

9) *In welke zin is de archeologische verwachting op basis van het inventariserend veldonderzoek uitgekomen?*

Zie antwoord op de vraag hierboven.

10) *Is de onderzoeksmethodiek uit het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven afdoende geweest; zo nee, waarom niet?*

De onderzoeksmethodiek uit het proefsleuvenonderzoek is afdoende geweest. Er valt wel een kanttekening te plaatsen bij een ander onderdeel uit het vooronderzoek: booronderzoek op strandwallen. In de toekomst zou deze vorm van vooronderzoek met grote voorzichtigheid moeten worden gehanteerd. Van de sporen in en onder het veen, zoals de sporen uit het neolithicum en de bronstijd, is in een boring niets te zien. In het stuifzand en het veen zijn namelijk geen archeologische indicatoren, vegetatieniveaus of ophogingslagen aanwezig. De sporen uit de bronstijd en het neolithicum lagen aan de Domeynen op ca. 90 cm en ca. 1,50 m onder maaiveld. De boringen reikten tot een diepte van ca. 1,50 m -mv; dit is diep genoeg om te kunnen beoordelen of een plangebied wel of niet verstoord is tot op de diepte van de neolithische sporen. Bij alle gevallen van grondroering vanaf 50 cm -mv op de flank van de strandwal, zou dus een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moeten worden. Archeologische resten kunnen zich bevinden tot op een diepte van 1,80 m onder maaiveld.

Vondstmateriaal

11) *Waaruit bestaat het vondstmateriaal in de verschillende gebruiks- en/of bewoningsperioden?*

Het vondstmateriaal uit de laat-neolithische fase is één runderkies. Uit de vroege midden ijzertijd stammen aardewerkscherven van o.a. minimaal twee potten van het type Ruinen Wommels I. Uit deze periode zijn ook slakken en brokken huttenleem gevonden. De middeleeuwse vondsten bestaan o.a. uit aardewerk, dierlijk bot, natuursteen, baksteen, plavuizen, houtskool, huttenleem, slakken en ijzeren spijkers. Uit de 16e-eeuwse sporen is verzameld: aardewerk, metaal, dierlijk bot, natuursteen, baksteen, plavuizen, hout en leer. De vondsten die bij de fase van de 18e-19e-eeuwse boerderij hoorden zijn: aardewerk, glas, metaal, dierlijk bot, kleipijpen, een leistenen schrijfstiftje, een deel van een mondharmonica, mortel, houtskool, steenkool en een stuk van een dakpan.

12) *Zijn er aanwijzingen voor import in het vondstmateriaal? Niet alleen valt hier te denken aan importaardewerk, maar ook aan grondstoffen als bepaalde steensoorten, metaal of glas; zo ja, welke?*

Importaardewerk is er uit verschillende fasen. In de middeleeuwen is er aardewerk uit het Maasland en het Duitse Rijnland geïmporteerd. Uit de 16e eeuw is er ook uit deze streken aardewerk geïmporteerd. Hiervan is het Hafner aardewerk uit Keulen het opvallendst. In de eeuwen daarna is er waarschijnlijk alleen import van steengoed geweest. Bepaalde soorten natuursteen zijn import uit België of Duitsland, zoals een deel van een maalsteen (tefriet), zandsteen, leisteen en keien die waarschijnlijk als kookstenen zijn gebruikt. Het 19e-eeuwse steenkool is import uit België, Duitsland of Engeland. De grondstoffen voor de metalen objecten, zoals ijzeren spijkers, de ijzeren puthaak en de koperen vingerhoed, zijn ook uit het buitenland afkomstig.

13) *Duidt de samenstelling van de vondstcomplexen op bewoning door horigen?*

Er zijn geen aanwijzingen voor bewoning door horigen.

Bewoning en Vronen

14) Kan de eindfase van de laatmiddeleeuwse sporen in verband worden gebracht met het geweldadige einde van Vronen; zo ja, op welke manier?

Er zijn geen sporen gevonden van een gewelddadig einde van de bewoning, maar het tijdstip van verlating van de nederzetting komt wel overeen met het in de historische bronnen genoemde jaartal 1299. In 1297 moet de kerk van Vronen verwoest zijn geweest. Dit was dan twee jaar eerder dan de vestiging van de bevolking van Vronen in Koedijk in 1299. Het feit dat er stukken van kloostermoppen en plavuizen in de 13e-eeuwse waterputten terecht zijn gekomen, wil ook zeggen dat de kerk was verwoest voordat het dorp verlaten werd. Het vondstmateriaal uit de waterputten dateert tot 1300; er zijn geen 14e-eeuwse vondsten aangetroffen.

15) Kan er een fasering aangebracht worden in de gebruiksfasen van de vindplaats? Zo ja, hoeveel fasen kunnen herkend worden?

Er kunnen zeven fasen worden onderscheiden: laat-neolithicum, midden of late bronstijd, vroege midden ijzertijd, 13e eeuw, 16e eeuw, 18e-19e eeuw en 20e-21e eeuw.

16) Wordt gebruik gemaakt van verschillende landschappelijke eenheden binnen het onderzoeksgebied?

Er zijn geen verschillende landschappelijke eenheden binnen het onderzoeksgebied aanwezig. Alle sporen bevinden zich op hetzelfde kleine stukje van de flank van een strandwal. Er is wel verschil in dikte van het veenpakket en het stuifzandpakket tussen het westen en het oosten van het gebied, maar dit veroorzaakte geen verschillend gebruik.

17) Welke aanwijzingen zijn er voor beëindiging van de verschillende gebruiksfasen?

De middeleeuwse fase is rond 1300 beëindigd, zoals hierboven beschreven. De 16e-eeuwse fase heeft waarschijnlijk ook een abrupt einde gehad, rond 1573. Vlak voor het beleg van Alkmaar hebben huurlingen flink huisgehouden in het gebied rond Alkmaar. Waarschijnlijk zijn veel gebouwen toen afgebrand en is er land onder water gezet rond Sint Pancras. De waterput en sloot uit de 16e-eeuwse fase bevatten voorwerpen met een looptijd tot ca. 1600. In de waterput zat naast aardewerk, metaal en huisafval ook bouw materiaal. Een deel van de ijzeren puthaak is ook in de put gegooid. Dit lijkt op een verlatingsgebruik, maar het zou net zo goed een gevolg kunnen zijn van het puinruimen door de bewoners na terugkomst van hun vlucht. In de 17e eeuw lijkt er ter plekke geen bewoning te zijn geweest. De boerderij uit de 18e-19e eeuw is op een gegeven moment opgegeven. Dit moet voor de bouw van het schooltje in de 19e eeuw zijn gebeurd. Kuilen en een (water)put zijn volgestort met afval; het is niet zeker of dit gedaan is bij het verlaten van het terrein.

18) Wat is de aard van gebruik van het landschap gedurende verschillende gebruiks- of bewoningsfasen?

In de laat-neolithische fase is het onderzoeksgebied in gebruik geweest als landbouwgrond of als weide. De bodem bestond toen uit oud duinzand op het zand van de strandwal. In de midden of late bronstijd is het gebied voor beweiding gebruikt. De runderen stonden toen op een bodem van veen. In de vroege midden ijzertijd heeft er op de flank van de strandwal een nederzetting gestaan. Hetzelfde geldt voor de 13e en 16e eeuw en de periode vanaf de 18e eeuw. In de nabijheid van deze nederzettingen heeft men waarschijnlijk altijd aan landbouw en veeteelt gedaan. Voor de 18e-19e eeuw is dit zeker: er stond hier toen een boerderij.

19) Welke aanwijzingen voor de locale economie zijn tijdens het onderzoek aangetroffen?

In de nabijheid van de nederzetting heeft men in de 13e eeuw en in de 16e eeuw rogge, tarwe, gerst en haver verbouwd. In de 13e eeuw produceerde men waarschijnlijk ook koolraad of raapzaad. Verder zijn er binnen de vindplaats een aantal voorwerpen aangetroffen die lokaal vervaardigd zijn. De ton uit het 16e-eeuwse tonputje is waarschijnlijk uit hout van lokaal gegroeide bomen geproduceerd. Deze ton heeft een datering in de 14e eeuw. In de nabije omgeving is in de 14e eeuw dus sprake geweest van de productie van tonnetjes voor de opslag van voedsel. De houten schaal uit een middeleeuwse waterput en het schoenleer uit de 16e-eeuwse waterput, zijn waarschijnlijk ook lokaal gemaakt. Het overgrote deel van het aardewerk is lokaal vervaardigd. Dit geldt zeker voor het kogelpotaardewerk, dat het grootste deel van de middeleeuwse aardewerkassemblage beslaat. Het roodbakkende en witbakkende aardewerk uit de fasen vanaf de 16e eeuw is waarschijnlijk ook lokaal gemaakt, mogelijk in Alkmaar. De stad Alkmaar produceerde vanaf de 16e eeuw waarschijnlijk de meeste benodigde goederen. De rest van de goederen kon men via deze stad importeren.

20) Indien sprake is van erven, hoe zijn deze ingericht? Indien sprake is van nederzettingen, hoe zijn deze ingericht en georganiseerd (zowel vanuit economisch oogpunt als vanuit een sociaal / sacraal oogpunt)?

Er kunnen geen erven gereconstrueerd worden, omdat de huisplattegronden die bij de 13e- en 16e-eeuwse fasen en de ijzertijdfase behoren niet gevonden zijn. Van de 18e-19e-eeuwse fase is slechts een deel van het erf opgegraven. Van complete nederzettingen is ook geen sprake; daarvoor is het opgegraven areaal te gering.

10. Conclusie en aanbevelingen

Binnen het onderzoeksgebied aan de Domeynen te Sint Pancras, op de flank van een strandwal, zijn sporen aangetroffen van het laat-neolithicum tot in de 21e eeuw. De strandwal waarop deze sporen liggen is gevormd rond 2500 v.Chr. Hierop hebben zich daarna oude duinen gevormd. De laat-neolithische sporen van landbouw of beweiding zijn in dit oude duinzand ingegraven. Vanaf het laat-neolithicum heeft zich Hollandveen gevormd op de flanken van de strandwal. Uit koolstof¹⁴-analyse van genomen veenmonsters blijkt dat de basis van het veen een ouderdom heeft tussen 2580 en 2290 v. Chr. De top van het veen is gedateerd tussen 1780 en 1520 v. Chr. In de midden of late bronstijd is er binnen het onderzoeksgebied geen bewoning geweest, maar men heeft er wel het vee geweid. Vanaf de late bronstijd, rond 900 v.Chr., heeft zich een dik pakket stuifzand gevormd. In de vroege midden ijzertijd (600-400 v. Chr.) is er bewoning geweest binnen het plangebied. Kuilen, waterputten en waarschijnlijk een kringgreppel zijn in het stuifzand ingegraven. Na een hiaat in de bewoning van vele eeuwen, heeft men zich op deze plek weer gevestigd in de 13e eeuw. Aan het eind van de 13e eeuw is de nederzetting Vronen verlaten; het vondstmateriaal uit de middeleeuwse sporen heeft een looptijd tot ca. 1300. Volgens de historische bronnen hebben de bewoners zich rond 1299 in Koedijk gevestigd. In de 15e eeuw zijn er waarschijnlijk weer mensen terug op de strandwal. De nederzetting heet vanaf die tijd Sint Pancras. De bewoning op de flank van de strandwal kent nog een hiaat in de 17e eeuw. De bewoning lijkt abrupt tot een einde te zijn gekomen aan het eind van de 16e eeuw. Een mogelijke verklaring hiervoor zijn de verwoestingen die in de dorpen rond Alkmaar zijn aangericht in de periode rond het beleg van Alkmaar in 1573. De waterput uit de 16e-eeuwse nederzetting is bij het verlaten van de plek of bij terugkomst van de bewoners dichtgegooid met afval. Vanaf de periode 18e-19e eeuw is er altijd bebouwing in het onderzoeksgebied aanwezig geweest in de vorm van een boerderij en daarna een lagere school.

In het vooronderzoek door middel van boringen zijn de sporen uit het laat-neolithicum en de bronstijd niet aangetroffen. Deze zijn in de boorkernen niet te onderscheiden van de lagen veen en stuifzand. Aanbevolen wordt om op de flank van deze strandwal altijd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren bij bodemingrepen vanaf 50 cm onder maaiveld. Archeologische resten kunnen zich bevinden tot op een diepte van 1,80 m onder maaiveld.

Ondanks het ontbreken van directe aanwijzingen voor huizenbouw kan toch verondersteld worden dat de opgravingslocatie een klein deel is van een groter nederzettingsareaal waar zich in principe uit elke aangetroffen periode nederzettingssporen in de nabijheid moeten bevinden. Het uitgevoerde onderzoek heeft zonder meer aangetoond dat dit deel van Sint Pancras van zeer hoge archeologische waarde is.

Literatuur

- Alders, G.P. & C.L. Nyst, 2006: *Bureauonderzoek naar de archeologische waarde in het plangebied Sint Pancras, gemeente Langedijk*, Wormer.
- Berg, G. van den, 2008, Het buitenklooster Bethlehem aan de Bangert in Blokker, Archeologisch onderzoek naar het laatmiddeleeuwse klooster Bethlehem (1475-1573) in het buitengebied van Hoorn, *Hoornse Archeologische Rapporten* 6, Hoorn.
- Berg, G. van den, 2009, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, Domeynen, Sint Pancras (gemeente Langedijk), *Hollandia reeks* nr. 243, Zaandijk.
- Bitter, P., 1995, Geworteld in de bodem. Archeologisch en historisch onderzoek van een pottenbakkerij bij de Wortelsteeg in Alkmaar, *Publicaties over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie* deel 1, Zwolle.
- Bitter, P., 2008, Schaven aan Alkmaar: Archeologische terreinen voor behoud en onderzoek, onderzoeksagenda archeologie Alkmaar, in: *Cultuurhistorie Alkmaar, beleidsvisie 2009-2019*, Afdeling Monumentenzorg en Archeologie, gemeente Alkmaar (Bijlage 5, p. 17-56).
- Burck, du, P., 1957: *De bodemkartering van Nederland. Deel XVII. Een bodemkartering van het tuinbouwdistrict Geestmerambacht*, Den Haag.
- Burnier, C.Y., 2008: *Locatie 'Domeynen' te Sint Pancras, gemeente Langedijk. Een inventariserend veldonderzoek*, Amsterdam.
- Carmiggelt, A., A.J. Guiran en M.C. van Trierum (red.), 1997, Archeologisch onderzoek in het tracé van de Willemspoortunnel te Rotterdam, *BOOR Balans* 3, Rotterdam.
- Cordfunke, E.H.P., 1972, *Alkmaar, van boerderij tot middeleeuwse stad*, Alkmaar.
- Dijkstra, M.F.P., J. de Koning en S. Lange, 2006, Limmen - De Krocht, De opgraving van een middeleeuwse plattelandsnederzetting in Kennemerland, *AAC Publicatie* 41, AAC/Projectenbureau, Amsterdam.
- Flamman, J., en M. Parlevliet, 2001, Inventariserend veldonderzoek op het terrein van "De Rustende Jager" gemeente Bergen N.H., *AACPublicaties* 3, AAC - Projectenbureau, Amsterdam.
- Heeringen, R.M., van, 1989, The Iron Age in the Western Netherlands, IV: Site catalogue and pottery description, map sheet 3, *Berichten R.O.B.* 39, p. 69-155.
- Heiden, M. van der, en J. Rebergen, 2008, Inventariserend veldonderzoek in het plangebied de Haaf, gemeente Bergen (Noord-Holland), *AAC notities* 74, AAC/Projectenbureau.
- Helderman, E.J., 1972, Een stenen strijd- of hamerbijl uit Uitgeest, in: *Westerheem* 21, AWN, p. 239-244.

Husken, S., C.L. Nyst en G.P. Alders, 2009, *Programma van Eisen Archeologische Opgraving, Plangebied Domeynen Sint Pancras, gemeente Langedijk*, Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland, Haarlem.

Koning, J. de, 2008, *3000 jaar bewoning bij Assum. Nederzettingssporen uit de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd, Midden IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen bij de Waldijk en de Assummervaart, gemeente Uitgeest*, Uitgeverij Batenburg, Zaandijk (ook verschenen als Hollandia reeks 171).

Langedijk, C.A., en H.F. Boon, 1999, Vingerhoeden en naairingen uit de Amsterdamse bodem. Productietechnieken vanaf de Late Middeleeuwen, *AWN-Reeks* no. 2, Amsterdam.

Müller, A., G. van Bergeijk, E. Drenth, P.C. Vos en R.M. van Heeringen, 2008, Akersloot-Klein Dorregeest. Een vindplaats van de Klokbekercultuur in de gemeente Castricum, provincie Noord-Holland, *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 159, RACM, Amersfoort.

Numan, A.M., 2005, *Noord-Hollandse kerken en kapellen in de Middeleeuwen, ca. 720-1200*, Zutphen.

Ostkamp, S., R. Roedema en R. van Wilgen, 2001, Gebruikt en gebroken. Vijf eeuwen bewoning op drie lokaties in het oostelijk stadsdeel, *Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie* nr. 10, Alkmaar.

Rappol, M. & Soonius, C.M. (red.), 1994: *In de bodem van Noord-Holland. Geologie en archeologie*, Amsterdam.

Rooijen, E. van, en J. de Koning, 2006, 1000 jaar lang wonen langs de Heerenweg. De opgraving op het Stationsplein te Heiloo, *Hollandia reeks* nr. 119, Zaandijk.

Rosing, H., 1995: *Bodemkaart van Nederland 1 : 50000. Toelichting bij de kaartbladen: Blad 9 West Texel (gedeeltelijk) -14 West Medemblik, Blad 14 Oost Medemblik - 15 West Stavoren (Noordhollands gedeelte), Blad 19 West Alkmaar*, Wageningen.

Rothfus, R., en A.J.H. Rosemond (red.), 1975, *De Karthuizers en hun Delfse klooster. Een bundel studiën, verschenen ter gelegenheid van het achtste lustrum van het Genootschap Delfia Batavorum*, Delft.

Schrickx, C.P., 2008, Het buitenklooster Bethlehem aan de Bangert in Blokker, Archeologisch onderzoek naar het laatmiddeleeuwse klooster Bethlehem (1475-1573) in het buitengebied van Hoorn, Deel 2: het vondstmateriaal, *Hoornse Archeologische Rapporten* 6, Hoorn.

Websites:

Artikel over de opgraving Kerkelaan-Koedijk door Rob Roedema: <http://www.alkmaar.nl/?id=44200>

Artikel van J.G. Kerkhoven over het jaar 1573: <http://www.collectie.legermuseum.nl/sites/strategion/contents/i004542/arma08%20het%20jaar%201573.pdf>

Aardewerkpracticum: Westra, F., 2010, Scherven met een luchtje. Een analyse van aardewerk uit een Tielse beerput, Groningen: http://www.oudheidskamer-tiel.nl/docs/beerput_westra.pdf

Bijlagen

Inhoudsopgave

Bijlage 1: Tekening 1: Allesporenkaart schaal 1:125 (A3)

Bijlage 2: Tekening 2: Coupetekeningen put 4 vlak 1 schaal 1:50 (A4)

Bijlage 3: Tekening 3: Coupetekeningen put 2 vlak 1 schaal 1:50 (A3)

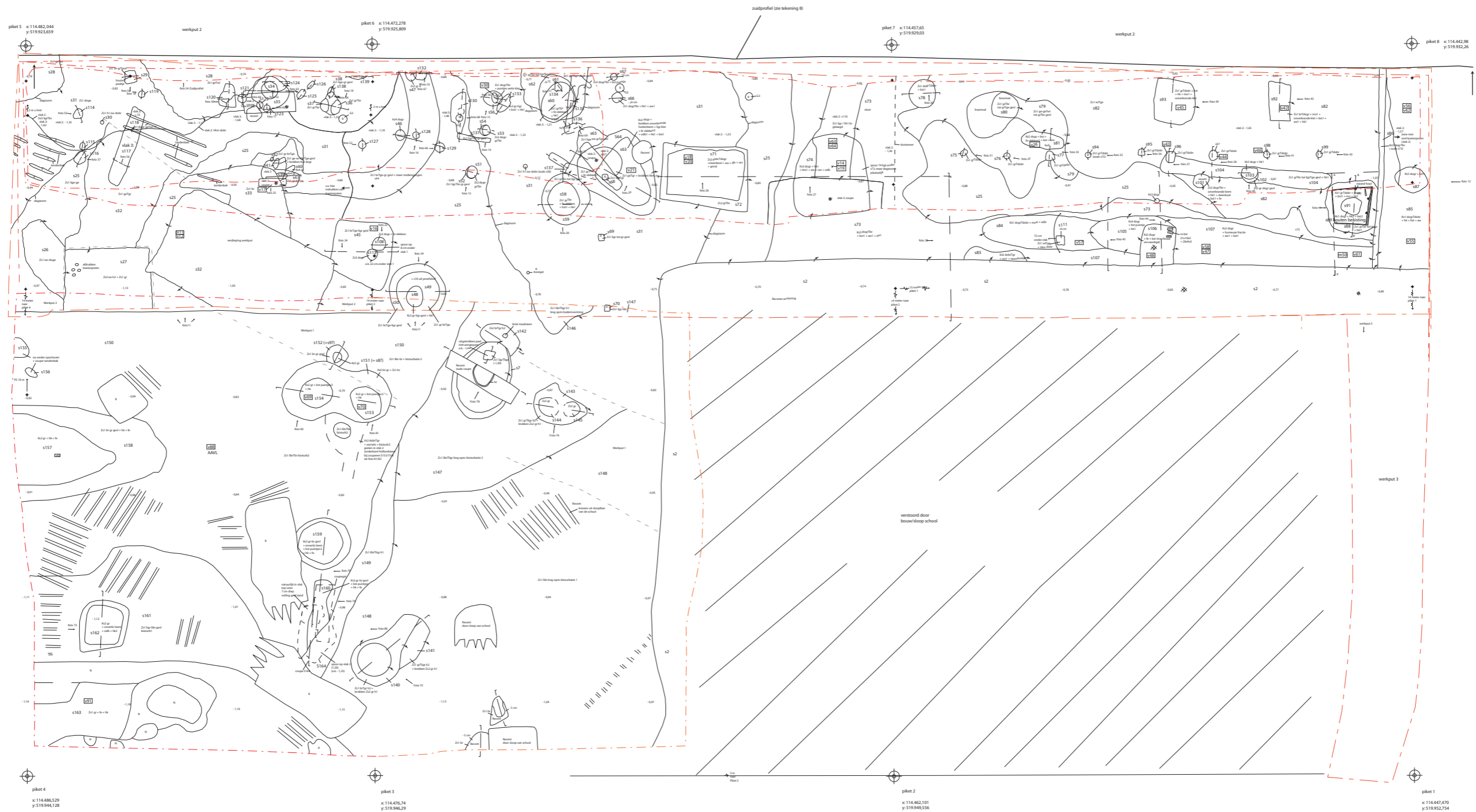
Bijlage 4: Tekening 4: Coupetekeningen put 2 vlak 3 schaal 1:50 (A4)

Bijlage 5: Tekening 5: Profiel put 2 schaal 1:125 (A4)

Bijlage 6: Sporenlijst


Bijlage 7: Determinatielijst vondsten

Bijlage 1: Tekening 1



piket 5 x:114.482.044 y:319.922.659
 piket 6 x:114.472.278 y:319.925.809
 piket 7 x:114.457.65 y:319.925.03
 piket 8 x:114.442.98 y:319.932.26
 piket 4 x:114.486.529 y:319.946.128
 piket 3 x:114.476.24 y:319.946.29
 piket 2 x:114.462.101 y:319.946.56
 piket 1 x:114.447.470 y:319.952.754

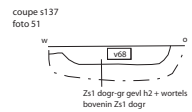
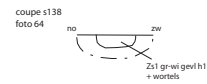
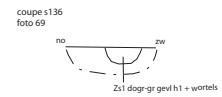
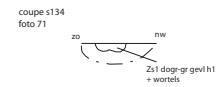
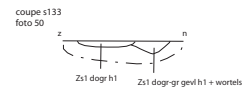
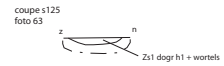
S32	spoomr.		versloring
-1,12	n.a.p		putwand
V21	vondst nr.		




Bijlage 2: Tekening 2

Bijlage 3: Tekening 3

Bijlage 4: Tekening 4



532	spoomr.		coupegrens
-1,12	n.a.p.		verstorings
V21	vondst nr.		

0 1 m

St. Pancras - De Domeynen AO	Omn 37162
Werkput 2 vlak 3 coupetekeningen	SCHAAL 1 : 50
tekening 4	datum: 20-07-2011

Bijlage 5: Tekening 5

Bijlage 6: Sporenlijst (1)

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan	jonger_dan	ass_met	datering	Beschrijving
7	1	1	1	verstroing (sloop schooltje)	1	15		1975-2000	Zs1 ligr zeer grof zeezand, opgebracht (ook in proefsleuf aangetroffen)
2	1	1	1	waterput	17			13e eeuw	Zs1 gr + ker l, gelijktijdig met S18 (ook in proefsleuf aangetroffen)
25	2	1	1	2 laag					Zs1 ligr-ge
26	2	1	1	2 laag					Zs1 zw-doge
27	2	1	1	2 laag					Zs3 zw h2 + Zs1 gr
28	2	1	1	2 laag					Zs1 ligr-lwi
29	2	1	1	2 paalkuil				recent	Zs1 br-gr gevlekt, met houten paaltje crin (rec)
30	2	1	1	2 paalkuil				nt	Zs1 h1 zw-dobr
31	2	1	1	2 laag					Zs1 doge
32	2	1	1	2 laag					Zs1 ligr lgr
33	2	1	1	2 laag				nt	Zs1 br (rec?)
34	2	1	1	2 kern kuil				15e/16e eeuw	Ks3 dogr lbr + hk1
35	2	1	1	2 kuil				15e/16e eeuw	Zs2 gr lbr
36	2	1	1	2 kuilgr			37,38	nt?	Zs1 gr lbr
37	2	1	1	2 kuilgr			36,38	nt?	Zs1 gr lbr
38	2	1	1	2 kuilgr			36,37	nt?	Zs1 ligr-gr gevlekt
39	2	1	1	2 kuilgr				13e eeuw	Kz4 gr
40	2	1	1	2 kuilgr				13e eeuw	Kz4 gr
41	2	1	1	2 kuilgr				13e eeuw	Kz4 gr
42	2	1	1	2 kuilgr				13e eeuw	Zs1 gr-br lgr
43	2	1	1	2 kuilgr				13e eeuw	Zs1 gr-br lgr
44	2	1	1	2 kringgeppel				vroege midden ijzertijd?	Zs1 br lgr-gr gevlekt, meer mollengangen
45	2	1	1	2 kuil				13e eeuw	Zs1 br lgr-gr gevlekt
46	2	1	1	2 paalkuil				13e eeuw	Kz4 dogr
47	2	1	1	2 paalkuil				13e eeuw	Zs2 gr
48	2	1	1	2 kern waterput			10	16e eeuw	Ks2 gr-ligr gevlekt + hk1
49	2	1	1	2 nazak waterput			10	16e eeuw	Zs1 gr-br lgr
50	2	1	1	2 insteek waterput			10	16e eeuw	Zs1 br lgr-gr gevlekt
51	2	1	1	2 kern paalspoor				13e eeuw	Zs2 dogr-gr lbr
52	2	1	1	2 paalkuil				13e eeuw	Zs1 ligr lbr-gr gevlekt
53	2	1	1	2 paalkuil			54	13e eeuw	Zs2 dogr-gr lbr
54	2	1	1	2 paalkuil			53	13e eeuw	Zs1 ligr lbr-gr gevlekt
55	2	1	1	2 kern paalspoor				13e eeuw	Ks3 gr ligr + bst1 + hk1
56	2	1	1	2 paalkuil				13e eeuw	Zs1 dogr lbr + puntjes verbrande klei
57	2	1	1	2 paalkuil				nt	Zs1 h1 zw-dobr (zoals S30)
58	2	1	1	4 kern kuil				15e/16e eeuw	Zs1 gr lbr
59	2	1	1	4 kuil				15e/16e eeuw	Zs1 gr lbr-ligr gevlekt
60	2	1	1	4 bovenste vulling kuil				15e/16e eeuw	Zs1 gr lbr + fe vlekken +hk + bst1
61	2	1	1	4 onderste vulling kuil				15e/16e eeuw	Zs1 gr lbr-ligr gevlekt
62	2	1	1	2 laag				13e eeuw	Zs1 lgr lgr-doge gevlekt
63	2	1	1	4 bovenste vulling kuil				13e eeuw	Ks3 dogr + brokken onverbr hurtenleem = ligr klei + fe vlekken + odb1 + hk1 + bst1
64	2	1	1	4 vulling kuil				13e eeuw	Zs1 gr lbr + fe vlekken
65	2	1	1	4 kuil				Vroege midden ijzertijd?	Zs1 ligr-gr lgr gevlekt
66	2	1	1	4 paalkuil		31		recent	Zs2 dogr lbr + hk1 + aw1
67	2	1	1	4 paalkuil		31		recent	Zs2 dogr lbr + bst punttje
68	2	1	1	4 paalkuil				recent	Zs1 ligr lgr
69	2	1	1	4 paalkuil		31		recent	Zs1 ligr-gr gevlekt
70	2	1	1	4 paalkuil		31		recent	Zs1 ligr-lbr
71	2	1	1	4 kern rechthoekige kuil		25,31		18e/19e eeuw	Zs2 dogr l dogr + steenkool + aw + gls + sxx + grind
72	2	1	1	4 insteek rechthoekige kuil		25,31		18e/19e eeuw	Zs2 gr lbr

Bijlage 6: Sporenlijst (2)

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan	jonger_dan	ass_mtc	datering	Beschrijving
73	2	1	4	slootvulling				13e eeuw	Kz3 dogr l br + bst1 + aw1 + sle1
74	2	1	4	slootvulling		73		16e eeuw	Kz2 dogr + hk1 + bst1 + aw + sxx + odb
75	2	1	4	paalkuil		25		18e/19e eeuw	Zs1 gr l dobr
76	2	1	4	paalkuil met insteek				18e/19e eeuw	Zs1 gr l dobr
77	2	1	4	paalkuil		79,82		18e/19e eeuw	Zs1 gr l dobr
78	2	1	4	kuil				18e/19e eeuw	Zs1 dogr l dobr + bst1
79	2	1	4	boomval	80,81			recent	Zs1 ge-ge l wi-gr l br gevlekt
80	2	1	4	boomval		79		recent	Zs1 gr l br-gr l ge gevlekt
81	2	1	4	kuil		82,79		recent	Kz2 dogr + bst + fe vlek2 + ker + mo
82	2	1	4	laag	79, 76, 81, 77, 78			recent	Zs1 wi l ge
83	2	1	4	kuil	2	73		18e/19e eeuw	Kz2 dobr l gr + aw1 + steenkool2
84	2	1	4	kuil		73		18e/19e eeuw	Kz1 dogr l dobr + mest + odb
85	2	1	5	sloot	2,87	82, 88, 73, 107		18e/19e eeuw	Kz1 dogr l dobr + hk + bst + aw
86	2	1	5	slootrand				18e/19e eeuw	Kz3 dogr l br
87	2	1	5	slootvulling		85		18e/19e eeuw	Kz2 dogr + bst1
88	2	1	5	insteek waterput	86			18e/19e eeuw	Zs1 gr l br-dogr + bst1
89	2	1	5	houten bekisting waterput				18e/19e eeuw	houten bekisting
90	2	1	5	vulling/kern waterput			91	18e/19e eeuw	Kz1 gr l dobr + mest + bst1 + mo + hk1, slecht onderscheid te zien met S91
91	2	1	5	kern waterput			90	18e/19e eeuw	Kz1 dogr + hk2 + bst2
92	2	1	5	kuil		82		18e/19e eeuw	Zs1 br l dogr + mo1 + onverbrande klei + bst1 + aw1 + hk1
93	2	1	5	kuil		82		18e/19e eeuw	Zs1 gr l dobr + bst + hk + mo1 + onverbrande klei
94	2	1	5	paalkuil		82		18e/19e eeuw	Zs1 gr l dobr
95	2	1	5	paalkuil		82		18e/19e eeuw	Zs1 gr l dobr
96	2	1	5	paalkuil		82,104		18e/19e eeuw	Zs1 gr l dobr
97	2	1	5	paalkuil		82		18e/19e eeuw	Zs1 gr l dobr
98	2	1	5	paalkuil		82		18e/19e eeuw	Zs1 gr l dobr
99	2	1	5	paalkuil		82		18e/19e eeuw	Zs1 gr l dobr
100	2	1	5	paalkuil		25,73		18e/19e eeuw	Kz2 dogr
101	2	1	5	kuil		82,104		recent	Zs1 dogr l br + onverbrande leem + hk1 + steenkool + bst1 + fe
102	2	1	5	kuil		104,82		18e/19e eeuw	Zs2 gr-dogr gevlekt
103	2	1	5	kuil		104,82		18e/19e eeuw	Kz3 dogr + hk1
104	2	1	5	kuil		82,25		18e/19e eeuw	Zs1 gr l br-ligr l ge gevlekt + hk1
105	2	1	5	ondiep greppeltje	101, 102, 103, 96			18e/19e eeuw	Ks4 dogr + bst-puintje + hk1
106	2	1	5	slootvulling	106			13e eeuw	Kz2 dogr + fe + bst, ro bst 21x10x5 en 20x9x5
107	2	1	5	laag in sloot		105,73, 107		13e eeuw	Ks2 dogr + huneuze fractie + aw1 + bst1
108	2	1	2	paalkuil	106,2			13e eeuw	Ks3 dogr + fe-vlekken
109	2	1	1	kuil				lme/nt	Zs1 ge l wi + gr l br gelagd + brosjie humeus materiaal
110	2	1	4	sloot				16e eeuw	Zs1 ligr en VK2 br gelagd
111	2	1	2	paalkuil				13e eeuw	Zs1 ge-wi + dobr veenbrokken, 72 cm onder vlak 1
112	2	1	2	paalkuil				lme/nt	Ks3 dogr.o.k. 22 cm onder vlak 1
113	2	1	5	slootvulling				13e eeuw	Zs1 wi + gr kleibrokken
114	2	3	6	kuil				13e eeuw	Zs1 dogr h1 + wortels
115	2	3	6	kuil				Laat-neolithicum	Zs1 dogr h1 + wortels
116	2	3	6	kuil				Laat-neolithicum	Zs1 gr-libr gev l + wortels, -2 cm
117	2	3	6	kuil				Laat-neolithicum	Zs1 gr-libr gev l + wortels, -2 cm
118	2	3	6	kuil				Laat-neolithicum	Zs1 br l dogr - gr gev l h1 + wortels, -3 cm
119	2	3	6	greppel				Laat-neolithicum	Zs1 dogr-br gev l
120	2	3	6	kuil				Laat-neolithicum	Zs1 dogr h1 + wortels
121	2	3	6	kuil				Laat-neolithicum	Zs1 br l dogr h1 + wortels, natu?, - 2 cm
122	2	3	6	kuil				Laat-neolithicum	Zs1 br l dogr h1 + wortels, natu?, -2 cm
123	2	3	6	kuil				Laat-neolithicum	Zs1 dogr h1, natu?, -2 cm
									Zs1 dogr h1 + wortels, - 2 cm

Bijlage 6: Sporenlijst (3)

Spoor	WP	Vlak	tek	definitie	ouder_dan	jonger_dan	ass_met	datering	Beschrijving
124	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 dogr-br gev h1 + wortels, -2 cm
125	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 dogr h1 + wortels
126	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 dogr h1 + wortels
127	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 br1 dogr - Zs1 br gev l + wortels
128	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 dogr-br gev h1 + wortels, -2 cm
129	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 dogr-br gev h1 + wortels, -2 cm
130	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 br1 dogr - gr gev h1 + wortels, -2 cm
131	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 ligr-gr gev l + wortels, -2 cm
132	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 dogr h1 + wortels
133	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 dogr h2 + wortels
134	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 dogr-gr gev h1 + wortels
135	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 dogr-gr gev h1 + wortels, -3 cm
136	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 dogr-gr gev h1 + wortels
137	2	3	6greppel					Laat-neolithicum	Zs1 dogr-gr gev h2 + wortels
138	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 gr-wi gev h1 + wortels
139	2	3	6kuilrje					Laat-neolithicum	Zs1 dogr h1 + wortels
140	4	1	10kuil		141			Vroege midden ijzertijd	Zs1 br tgr h2 + brokken Zs2 gr h1
141	4	1	10kuil		140			Vroege midden ijzertijd	Zs1 gr tigr h2 + brokken Zs2 gr h1
142	4	1	10kuil		7			13e eeuw	Zs2 br tgr h2
143	4	1	10kuil				143	13e eeuw	Zs1 gr tigr h2 + brokken Zs2 gr h1
144	4	1	10paalkuil met insteek en kern				143	13e eeuw	Zs2 gr
145	4	1	10paalkuil met insteek en kern				143	13e eeuw	Zs2 gr
146	4	1	10dagoom (natu)				31		Zs1 ligr tigr h1 bng opm: bodenvorming
147	4	1	10dagoom (natu)		146				Zs1 ligr tigr bng opm: bioturbatie2
148	4	1	10dagoom (natu)		147				Zs1 ligr tigr h1 bng opm: bioturbatie2
149	4	1	10dagoom (natu)						Zs1 ligr tigr h1 bng opm: bioturbatie2
150	4	1	10dagoom (natu)						Zs1 ligr tigr h1 bng opm: bioturbatie2
151	4	1	9insteek waterput				8?	13e eeuw	Zs1 ligr tigr h1 bng opm: bioturbatie2
152	4	1	9kuil met paalkern				9?	13e eeuw	Zs1 ligr tigr h1 bng opm: bioturbatie2
153	4	1	9kern waterput					13e eeuw	Zs1 ligr tigr h1 bng opm: bioturbatie2
154	4	1	9kern waterput					13e eeuw	ks2 br-gr + Zs1 br
155	4	1	9verstoring					13e eeuw	Zs1 br-gr gev l + kern van K22 gr
156	4	1	9verstoring					recent	ks2 gr + bst puinrjes 3 + hk
157	4	1	9slootvulling					recent	ks2 gr + bst puinrjes 3 + hk
158	4	1	9slootvulling					13e eeuw	na opschaven en couperen: blijken sporen van tandenbak
159	4	1	9waterput					13e eeuw	na opschaven en couperen: blijken sporen van tandenbak
160	4	1	9greppelrje					lme/nt	ks2 gr + bst puinrjes 3 + hk + fe
161	4	1	9dagoom (natu)						Zs1 ligr-ligr gev l, bioturbatie 1
162	4	1	9waterput					13e eeuw	ks2 gr + onverbr leem + oodb + hk1
163	4	1	9sloot					13e eeuw	Zs1 gr + fe + hk
164	4	1	9paalkuil					Vroege midden ijzertijd	Zs1 gr + fe + hk

Bijlage 7: Determinatielijst

putnr	vlnr	spoonr	vondstr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mat	bakselcode DS	baksel voluit	type	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentat	herkomst	begindat	einddata	opmerkingen
2	1		011	1	KER	3	70	1	s2	steengoed met glazuur	s2-zal-?	zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Westerw, Raer of Frech	1500	1700	grijs glazuur, bolle zalfpot
2	1		012	1	MXX	1				koperen/messing beslagplaatje					Compleet				
			013	1	SLE	2	58	2		leiste									1 stuk met 2 doorboringen
			013	2	KER	1	199	1	s2	steengoed met glazuur	s2-kan-?	zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Duitse Rijnland	1550	1800	standvoet
			013	3	KER	1	27	1	s2	steengoed met glazuur		zoutglazuur: ijzerengobe		pantervel	Fragment	Keulen of Frechen	1550	1900	
			013	4	KER	14	831	11	r	roodbakend aardewerk	r-bak, r-kom, r-gra	loodglazuur, spaarzaam			Fragment	Nederland	1450	1650	
2	1	74	014	1	SLE	3	119	1		leiste: dakle									
2	1	74	014	10	KER	1	135	1	r	roodbakend aardewerk	r-tes-5	loodglazuur			Fragment	Nederland	1550	1650	
2	1	74	014	11	KER	14	406	10	r	roodbakend aardewerk	r-gra of r-tes	loodglazuur			Fragment	Nederland	1550	1750	
2	1	74	014	12	KER	43	639	20	r	roodbakend aardewerk		loodglazuur			Fragment	Nederland	1550	1750	
2	1	74	014	13	ODB	2	64	2		dierlijk bot									
2	1	74	014	2	BST	3	23	1		baksteen									lichtoranje, lichtgeel baksel
2	1	74	014	3	GLS	1	2	1	gl	glas: lichtgroen	vensterglas?								
2	1	74	014	4	KER	1	9	1	s2	steengoed met glazuur		zoutglazuur: ijzerengobe		pantervel	Fragment	Keulen of Frechen	1500	1900	
2	1	74	014	5	KER	1	7	1	w	witbakend aardewerk	w-kop-7	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)			Fragment	Nederland	1575	1675	
2	1	74	014	6	KER	2	61	1	w	witbakend aardewerk	w-kom-1	loodglazuur: inwendig met koperoxide (uitwendig -)			Fragment	Nederland	1500	1900	
2	1	74	014	7	KER	1	34	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-23?	loodglazuur			Fragment	Nederland	1300	1900	
2	1	74	014	8	KER	1	21	1	r	roodbakend aardewerk	r-tes-6				Fragment	Nederland	1575	1650	
2	1	74	014	9	KER	1	39	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-1	loodglazuur			Fragment	Nederland	1350	1600	
2			74	015	1	KER	1	9	1	roodbakend aardewerk		loodglazuur			Fragment	Nederland	1300	1600	buitenzijde verbrand
2	1	45	016	1	KER	1	1	1	kp	kogelpotaardewerk			zand		Fragment	Nederland	1000	1350	zeer klein fragment
2			33	017	1	GLS	1	9	1	vensterglas: kleurloos					Fragment		1800	2000	
2			33	017	2	SLE	1	1	1	leiste									
2	1	71	018	1	SLE	1	11	1		stiftje van leiste					Fragment	Nederland	1800	2000	
2	1	71	018	10	PY	1	14	1	py	pijpaarde					Fragment	Nederland	1800	1900	pijpenkop
2	1	71	018	11	BST	6	71	6		fragmenten baksteen, ge+ro									
2	1	71	018	12	KER	1	20	1	f	faience	f-tegel	tinglazuur		spinnetje	Fragment	Nederland	1700	1900	
2	1	71	018	13	KER	2	4	2	r	roodbakend aardewerk		loodglazuur			Fragment	Nederland	1600	1900	
2	1	71	018	14	KER	1	3	1	s2	steengoed met glazuur		zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Keulen of Frechen	1600	1800	
2	1	71	018	15	KER	1	1	1	w	witbakend aardewerk		loodglazuur met koperoxide			Fragment	Nederland	1550	1850	
2	1	71	018	16	KER	1	2	1	iw	industrieel wit		loodglazuur			Fragment		1700	1900	
2	1	71	018	2	MFE	1	91	1		ijzeren band					Fragment		1800	2000	
2	1	71	018	3	SXX	50	418			houtsk, slak, mortel, verbrande sle							1800	2000	
2	1	71	018	4	GLS	8	19	1	gl	glas: kleurloos	gl-bek-?				Fragment		1800	2000	
2	1	71	018	5	GLS	2	241	1	gl	glas: kleurloos	gl-sch-?			gekerfde versiering	Fragment		1900	2000	in mal gevormd?
2	1	71	018	6	SXX	2	25	2		kei en stukje hardsteen									
2	1	71	018	7	KER	13	102	1	r	roodbakend aardewerk		loodglazuur: geheel met mangaanoxide			Fragment	Westbrabant	1750	1900	
2	1	71	018	8	KER	15	119	7	ep	europes porselein	ep-bor en ep-kop	veldspaatglazuur		bloemen, lijnen	Fragment		1800	2000	
2	1	71	018	9	PY	8	13	2	py	pijpaarde					Fragment	Nederland	1700	1900	pijpenstelen
2			71	019	1	MXX	2	2		ijzeren draadje, looddruppel					Compleet				
2			71	020	1	OPH	1	1		houten delen van mondharmonica					Fragment				onbehandelbaar, afgestoten
2			71	020	2	MCU	2	1		twee toonplaten van mondharmonica					Compleet				geconserveerd, 12 cm bij 3,2 cm
2			63	021	1	KER	1	8	1	s5	proto-steengoed	engobe			Fragment	Duitse Rijnland	1200	1300	
2	1	63	021	3	MFE	10	10			kogelpotaardewerk			zand		Fragment	Nederland	1000	1350	
2			022	1	MFE	1	1	1		ijzeren spijkers en klampjes					Fragment				onbehandelbaar, afgestoten
2			022	2	KER	1	3	1	kp	ijzeren draadje					Fragment				
2			022	2	KER	1	3	1	kp	kogelpotaardewerk			zand		Fragment	Nederland	1000	1350	vierkante rand
2			78	023	1	KER	1	4	1	g	grijsbakend aardewerk				Fragment	Nederland	1250	1425	kleine wandscherf
2			78	023	10	ODB	3	15	1		dierlijk bot								
2			78	023	11	PY	7	17	3	py	pijpaarde				Fragment	Nederland	1700	1900	pijpenstelen + koppen (delen)
2			78	023	12	BST	20	349	4		bakstenen				Fragment	Nederland	1400	1700	geel, oranje, appelbloesem
2			78	023	13	MFE	2	19	2		ijzeren spijkers								
2			78	023	2	KER	1	2	1	kp	kogelpotaardewerk		steengruis		Fragment	Nederland	1000	1350	kleine wandscherf
2			78	023	3	KER	1	4	1	we	weser-aardewerk	we-kom-?	loodglazuur	concentrische ringen	Fragment	Wesergebied	1580	1630	geel baksel, geel + oranje cirkels
2			78	023	4	KER	1	11	1	f	faience	f-bor-?	tinglazuur	blauw landschap	Fragment	Nederland	1600	1750	
2			78	023	5	KER	1	37	1	w	witbakend aardewerk	w-dek-9	loodglazuur: uitwendig met koperoxide (inwendig -)	chamotte	Fragment	Nederland	1600	1650	
2			78	023	6	KER	2	20	1	w	witbakend aardewerk		loodglazuur: geheel, uitwendig met koperoxide	chamotte	Fragment	Nederland	1550	1700	
2			78	023	7	KER	17	144	15	r	roodbakend aardewerk		loodglazuur		Fragment	Nederland	1500	1700	
2			78	023	8	SLE	4	116	2		leiste				Fragment				
2			78	023	9	GLS	6	44	1	gl	vensterglas				Fragment	Nederland	1700	1900	groen
1	1	60	024	1	ODB	1	48	1		dierlijk bot									
1	1	60	025	1	KER	2	18	1	kp	kogelpotaardewerk			steengruis		Fragment	Nederland	1100	1350	ook frag van handvat
1	1	60	025	2	BST	1	3	1		baksteen, geel baksel					Fragment	Nederland	1200	1900	
2	1	81	026	1	SLE	1	14	1		stukje leiste									
2	1	81	026	10	BST	2	24	2		bakstenen: rood en wit					Fragment	Nederland	1400	2000	kleine fragmenten
2	1	81	026	11	BST	1	128	1		cement, gegoten					Fragment		1800	2000	cement gegoten siersteen
2	1	81	026	12	MFE	10	8			ijzeren spijkers + brokjes ijzer					Fragment				2 lange spijkers: ca. 8,5 en 16 cm l., onbehandelb
2	1	81	026	2	KER	1	4	1	iw	industrieel steengoed		tinglazuur			Fragment		1700	1900	
2	1	81	026	3	KER	6	26	6	r	roodbakend aardewerk		loodglazuur		1x slib	Fragment	Nederland	1600	1800	
2	1	81	026	4	GLS	2	17	1	gl	glas: blauw					Fragment		1900	2000	flesje?
2	1	81	026	5	GLS	4	18	3	gl	glas: kleurloos					Fragment		1900	2000	vensterglas
2	1	81	026	6	SXX	20	169	20		sintels									
2			81	026	7	SLE	1	6	1	stiftje van leiste (griffel)									
2	1	81	026	8	PY	2	11	2	py	pijpaarde				1x radstempel	Fragment	Nederland	1700	1900	2 delen van pijpenstelen
2	1	81	026	9	BST	1	160	1		plavuis rood					Fragment				1,5 cm dik
2			48	027	1	OPH	1	1		houten duigen van tonput									bemonsterd voor dendro
2			48	028	1	OPH	1	1		hoepels van tonput									
2	1	63	029	1	KER	1	9	1	wm	maaslands wit		loodglazuur			Fragment	Maasland	1000	1250	oortje
2	1	63	029	2	KER	1	1	1	kp	kogelpotaardewerk			steengruis		Fragment	Nederland	1000	1350	

putnr	vlaknr	spoonnr	vondstnr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mat	bakselcode DS	baksel voluit	type	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentat	herkomst	begindat	einddata	opmerkingen
2	48	037	13	BST	1	156	1			plavuiz grijs					Fragment		1200	1900	2,8 cm dik
2	48	037	14	SLE	1	222	1			leisteel met gat					Fragment				ovale gat van 7 bij 4 mm
2	48	037	15	KER	3	226	1s2			steengoed met glazuur	s2-kan-?	zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Keulen of Frechen	1500	1600	bruine engobe, delen met pantervel, standing
2	48	037	16	KER	1	676	1s2			steengoed met glazuur	s2-pot-?	zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Keulen of Frechen	1500	1600	compl. Bodem, grijze scherf, bruine eng, standing slechts schiffers
2	48	037	17	BST	3	3	1			baksteen geelwit					Fragment				
2	48	037	18	BST	3	1673	3			plavuizen rood, grijs, lichtbruin					Fragment		1200	1900	2,8 cm dik, 16,3 en 16 cm lang en breed
2	48	037	2	KER	2	435	1r			roodbakend aardewerk	r-gra-?	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1400	1650	
2	48	037	3	KER	1	317	1r			roodbakend aardewerk	r-pis-?	loodglazuur: inwendig			Fragment	Nederland	1400	1650	
2	48	037	4	KER	1	406	1r			roodbakend aardewerk	r-pis-?	loodglazuur: inwendig			Fragment	Nederland	1400	1650	
2	48	037	5	KER	1	110	1r			roodbakend aardewerk	r-kom-?	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1350	1650	
2	48	037	6	KER	1	92	1r			roodbakend aardewerk	r-kop-?	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1350	1650	
2	48	037	7	KER	1	73	1r			roodbakend aardewerk	r-bor-1	loodglazuur: inwendig geheel		slib	Fragment	Nederland	1350	1550	
2	48	037	8	KER	2	147	1r			roodbakend aardewerk	r-bak-?	loodglazuur inwendig, niet op steel			Fragment	Nederland	1400	1550	
2	48	037	9	KER	1	478	1r			roodbakend aardewerk	r-bor-?	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam		geheel met geel slib	Fragment	Nederland	1500	1700	nieuw type? afgestoten
2	48	038	1	OXX	1	16	1			fragmentjes turf of veen					Fragment	Nederland			niet conserveerbaar, afgestoten
2	48	038	2	OPH						fragmenten hout					Fragment	Nederland			geconserveerd
2	48	039	1	ODL	20		2			delen van leren schoenen					Fragment		1500	1600	
2	110	040	1	KER	1	85	1r			roodbakend aardewerk	beeldje			gezicht en haren ingekrast	Fragment		1500	1700	
2	110	040	10	KER	1	123	1r			roodbakend aardewerk	r-bak-10?	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1550	1575	buitenzijde beroet
2	110	040	11	KER	1	129	1r			roodbakend aardewerk	r-bak-2	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1350	1625	buitenzijde beroet
2	110	040	12	KER	1	59	1r			roodbakend aardewerk	r-bak-5	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1550	1625	buitenzijde beroet
2	110	040	13	KER	3	294	3r			roodbakend aardewerk	r-bak-?	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1350	1650	buitenzijde beroet
2	110	040	14	KER	1	140	1r			roodbakend aardewerk	r-bor-6	loodglazuur		slibversiering	Fragment	Nederland	1525	1675	versiering: spiralen
2	110	040	15	KER	1	89	1r			roodbakend aardewerk	r-bor-6	loodglazuur		slibversiering	Fragment	Nederland	1525	1675	
2	110	040	16	KER	6	176	1w			witbakend aardewerk	w-kop-25?	loodglazuur: inwendig met koperoxide (uitwendig -)			Fragment	Nederland	1550	1625	
2	110	040	17	KER	1	58	1w			witbakend aardewerk	w-kop-25?	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)			Fragment	Nederland	1550	1625	oortje aan rand
2	110	040	18	KER	1	76	1w			witbakend aardewerk	w-oli-?	loodglazuur: inwendig met koperoxide, uitw. Spaarz			Fragment	Nederland	1575	1625	
2	110	040	19	KER	1	8	1w			witbakend aardewerk					Fragment	Nederland	1525	1700	
2	110	040	2	BST	2	676	2			plavuizen rood		loodglazuur, donkergroen			Fragment	Nederland	1200	1700	3,4 cm dikke tegel
2	110	040	20	KER	1	14	1w			witbakend aardewerk	w-zou-2	loodglazuur			Fragment	Nederland	1525	1600	voetje
2	110	040	21	KER	1	100	1r			roodbakend aardewerk	r-oli-?	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1400	1650	
2	110	040	22	KER	5	601	5r			roodbakend aardewerk	r-gra-?	loodglazuur			Fragment	Nederland	1500	1700	manchetranden
2	110	040	23	KER	1	79	1r			roodbakend aardewerk	r-zou-?	loodglazuur		slibversiering	Fragment	Nederland	1500	1625	slib op rand
2	110	040	24	KER	2	102	2r			roodbakend aardewerk	r-kop-21?	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1500	1650	
2	110	040	25	KER	2	238	2r			roodbakend aardewerk	r-kop-2	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1525	1650	
2	110	040	26	KER	4	246	1r			roodbakend aardewerk	r-gra-59	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1600	1650	
2	110	040	27	KER	1	60	1r			roodbakend aardewerk	r-bor-6	loodglazuur: inwendig met spatten ijzeroxide			Fragment	Nederland	1525	1675	
2	110	040	28	KER	3	156	1r			roodbakend aardewerk	r-gra-43?	loodglazuur: uitwendig en inwendig met mangaanoxide			Fragment	Nederland	1575	1625	
2	110	040	29	KER	1	17	1g			grijsbakend aardewerk					Fragment	Nederland	1250	1425	sterk verweerd
2	110	040	3	BST	1	876	1r			baksteen					Fragment	Nederland	1200	1500	6 cm dik, rood baksel geel "dooraderd"
2	110	040	30	KER	1	5	1m			majolica		tinglazuur		bloemen: blauw	Fragment	Nederland	1500	1700	ook oranje versierd
2	110	040	31	KER	4	64	3s2			steengoed met glazuur	s2-kan-?	zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Keulen of Frechen	1540	1700	pantervel
2	110	040	32	KER	5	1274	1r			roodbakend aardewerk	r-bor-1	loodglazuur		slibversiering	Fragment	Nederland	1350	1550	
2	110	040	33	KER	1	77	1r			roodbakend aardewerk	r-bor-29	loodglazuur: inwendig			Fragment	Nederland	1500	1550	
2	110	040	34	KER	1	31	1kp			kogelpotaardewerk			steengruis, zand		Fragment	Nederland	1000	1350	
2	110	040	35	KER	1	14	1w			witbakend aardewerk	w-kop-?	loodglazuur			Fragment	Nederland	1300	1600	
2	110	040	36	KER	3	108	3s2			steengoed met glazuur		zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Duitse Rijnland	1400	1700	
2	110	040	37	KER	33	590	20r			roodbakend aardewerk		loodglazuur			Fragment	Nederland	1400	1650	
2	110	040	38	KER	1	28	1r			roodbakend aardewerk	r-bor-6	loodglazuur		slibversiering	Fragment	Nederland	1525	1675	
2	110	040	39	KER	1	88	1r			roodbakend aardewerk	r-bor-1	loodglazuur		slib dekkend	Fragment	Nederland	1350	1550	
2	110	040	4	ODB	1	12	1			dierlijk bot					Fragment				
2	110	040	40	KER	9	639	4r			roodbakend aardewerk	r-bak-1	loodglazuur			Fragment	Nederland	1350	1525	
2	110	040	41	KER	1	10	1we			weser-aardewerk		loodglazuur		slib	Fragment	Wesergebied	1550	1620	open vorm, concentrische cirkels
2	110	040	42	BST	2	566	2			plavuizen rood		loodglazuur			Fragment		1300	1900	3,7 cm dik
2	110	040	43	BST	1	809	1			plavuiz rood		loodglazuur met koperoxide, spaarzaam			Fragment		1300	1900	15,5 cm breed, 2,5 cm dik
2	110	040	44	BST	1	668	1			baksteen geel			brokken rode baksteen		Fragment		1200	1700	10 cm breed, 5 cm dik, grillige vorm
2	110	040	45	BST	4	210	3			plavuizen rood					Fragment		1300	1900	
2	110	040	46	ODB	3	205	2			dierlijk bot					Fragment				
2	110	040	5	SLE	6	253	6			leisteel, dakbedekking					Fragment				een frag.: rechte hoek: vierkante lei?
2	110	040	6	SXX	1	1421	1			kooksteen of wetsteen					Fragment				heft van "ovale" steen, 14 cm breed
2	110	040	7	KER	40	1009	30r			roodbakend aardewerk		loodglazuur			Fragment	Nederland	1400	1650	
2	110	040	8	KER	5	629	1r			roodbakend aardewerk	r-gra-?	loodglazuur: inwendig en uitwendig zéér spaarzaam			Fragment	Nederland	1300	1600	buitenzijde beroet, grote grape
2	110	040	9	KER	1	221	1r			roodbakend aardewerk	r-bak-1	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1350	1525	buitenzijde beroet
2	110	041	1	MON	1	1	1			grondmonster slootvulling					Fragment				
2	92	042	1	KER	1	1	1kp?			kogelpotaardewerk of grijsbakend					Fragment	Nederland	1000	1450	zeer klein fragment
2	92	042	10	BST	7	377	3			bakstenen: geel, oranje, appelbl.					Fragment	Nederland	1400	1800	
2	92	042	11	MFE	3	123	3			2 ijzereen spijkers, schuif van deurslot					Compleet		1900	2000	
2	92	042	2	KER	1	2	1w			witbakend aardewerk		loodglazuur: uitwendig met koperoxide (inwendig -)			Fragment	Nederland	1550	1700	
2	92	042	3	KER	1	3	1m			majolica		loodglazuur en tinglazuur			Fragment	Nederland	1525	1700	
2	92	042	4	KER	7	62	5r			roodbakend aardewerk		loodglazuur			Fragment	Nederland	1550	1800	
2	92	042	5	ODB	1	10	1			dierlijk bot					Fragment				
2	92	042	6	PY	2	10	1py			pijpaarde					Fragment	Nederland	1700	1900	deel pijpensteel + deel kop
2	92	042	7	GLS	1	3	1gl			vensterglas: groenig					Fragment		1800	2000	
2	92	042	8	SLE	1	5	1			leisteel					Fragment				
2	92	042	9	SXX</															

putnr	vlnr	spoonr	vondstnr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mat	bakselcode DS	baksel voluit	type	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentat	herkomst	begindat	einddata	opmerkingen
2		90/91	052	19	PY	2	17	2	py	pijpaarde					Fragment	Nederland	1700	1800	2,5 pijpenkoppen
2		90/91	052	2	KER	8	68	4	f	faience	o.a. f-tegel	tinglazuur			Fragment	Nederland	1700	1850	
2		90/91	052	20	ODB	4	88	4		dierlijk bot									
2		90/91	052	3	KER	1	16	1	m	majolica	m-bor-?	tinglazuur							
2		90/91	052	4	GLS	1	1	1	gl	vensterglas					Fragment	Nederland	1600	1750	
2		90/91	052	5	BST	1	18	1		dakpan grijs					Fragment	Nederland	1700	2000	
2		90/91	052	6	KER	1	9	1	iw	industrieel wit	iw-kop-?	loodglazuur							
2		90/91	052	7	SLE	1	51	1		leisteel					Fragment		1700	1900	
2		90/91	052	8	SXX	1	3	1		mortel					Fragment				
2		90/91	052	9	KER	1	13	1	s2	steengoed met glazuur		zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Langerwehe	1680	1900	
2		90	053	1	MFE	8	8			ijzeren spijkers, gecorrodeerd									onbehandelbaar, afgestoten
2		90	054	1	MON	1				grondmonster putvulling									
2		85	055	1	MFE	1				ijzeren L-vormig pennetje					Compleet				2,5 cm lang, onbehandelbaar, afgestoten
2		85	055	2	MCU	1				koperen (gordijn)ring					Compleet				diameter 3,5 cm, 3,5 mm dik koper
2		85	056	1	KER	3	34	2	wm	maaslands wit	wm-kan-?	loodglazuur	chamotte	1x drieh. rand: streep loodgl	Fragment	Maasland	1175	1250	1x bijgesneden lensvormige bodem
2		85	056	2	MFE	1	5	1		ijzeren spijker									
2		84	057	1	GLS	1	536	1	gl	wijnfles: groen	gl-fie-?				Compleet	Nederland	1800	1900	
2		84	057	2	MFE	1	2006	1		deel van ijzeren hek?					Fragment		1900	2000	zeer roestig, aw is eraan vastgeroest
2		84	057	3	KER	1				industrieel wit					Fragment		1700	1900	
2		107	058	1	ODB	20	57	10		dierlijk bot									
2		107	058	2	KER	2	11	1	wm	maaslands wit		spaties loodglazuur			Fragment	Maasland	1000	1250	
2		107	058	3	KER	1	11	1	rm	maaslands rood		spatten loodglazuur	chamotte		Fragment	Maasland	1000	1250	
2		107	058	4	KER	1	3	1	s5	proto-steengoed			steengruis		Fragment	Duitse Rijnland	1200	1300	
2		107	058	5	KER	1	185	1	s5	proto-steengoed	s5-kan-?	engobe	steengruis		Fragment	Duitse Rijnland	1200	1300	heft van bodem met geknepen standring
2	1	73	059	1	KER	1	30	1	wm	maaslands wit	wm-kan-?	loodglazuur: uitwendig paar spikkels			Fragment	Maasland	1175	1250	lensbodem met teenjes eraan
2		105	060	1	KER	2	18	2	kp	kogelpotaardewerk			zand		Fragment	Nederland	1000	1350	1 rand: vierkant met dekseigeul
2		107	061	1	KER	10	72	1	kp	kogelpotaardewerk			steengruis		Fragment	Nederland	1100	1350	ook frag van handvat
2		107	061	2	KER	1	11	1	wm	maaslands wit					Fragment	Maasvallei	1000	1300	licht oranje baksel
2		107	061	3	KER	1	26	1	g	grijsbakkend aardewerk					Fragment	Nederland	1250	1450	
2		107	061	4	ODB	15	217			dierlijk bot									
2		85	062	1	BST	8	219	2		baksteen					Fragment	Nederland	1500	1900	
2	1	85	062	10	KER	5	138	5	r	roodbakkend aardewerk		loodglazuur, mangaanoxide			Fragment	Nederland	1700	1900	
2	1	85	062	11	KER	1	2	1	s2	steengoed met glazuur					Fragment	Keulen of Frechen	1540	1700	
2	1	85	062	12	SLE	1	7	1		leisteel									met een doorboring aan de rand
2	1	85	062	13	KER	2	22	2	f	faience	f-teg	tinglazuur		paars	Fragment	Nederland	1600	1800	1 zonder versiering
2		85	062	2	BST	2	134	2		plavuizen					Fragment	Nederland	1500	1900	dikte: 2,4 cm, rood en grijs
2		85	062	3	BST	1	10	1		dakpan grijs					Fragment	Nederland	1600	1900	
2		85	062	4	SXX	1	32	1		brok kalkmortel					Fragment	Nederland	1600	1900	
2		85	062	5	BST	1	235	1		baksteen					Fragment	Nederland	1200	1700	dikte: 3,2 cm, geel, zeer poreus
2		85	062	6	GLS	1	5	1	gl	vensterglas: groenig					Fragment		1800	2000	
2	1	85	062	7	KER	2	17	2	m	majolica	m-bor-?	loodglazuur en tinglazuur		paars	Fragment	Nederland	1525	1700	
2	1	85	062	8	KER	1	17	1	kp	kogelpotaardewerk			steengruis		Fragment	Nederland	1000	1350	
2	1	85	062	9	KER	2	62	2	f	faience	f-bor en f-kom	tinglazuur		blauw	Fragment	Nederland	1600	1800	chinese invloeden
2	2	110	063	1	SLE	1	230	1		leisteel					Fragment				
2	2	110	063	2	KER	1	263	1	wm	maaslands wit	wm-gra-?	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam		geel glazuur	Fragment	Maasvallei	1300	1700	
2	2	110	063	3	KER	1	6	1	wm	maaslands wit		loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam		geel en groen glazuur	Fragment	Maasvallei	1300	1700	
2	2	110	063	4	KER	1	43	1	rm	maaslands rood					Fragment	Maasvallei	1300	1700	
2	2	110	063	5	KER	7	95	3	r	roodbakkend aardewerk		loodglazuur			Fragment	Nederland	1500	1700	
2	2	110	063	6	BST	1	5	1		fragment baksteen									
2	2	110	063	7	KER	2	28	2	s2	steengoed met glazuur		zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Keulen of Frechen	1500	1800	
2	2	110	063	8	KER	1	83	1	r	roodbakkend aardewerk	r-gra-?	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig spaarzaam			Fragment	Nederland	1500	1700	
2	2	110	064	1	MXX	2	2			sintels									
2		85	065	1	KER	1	16	1	s2	steengoed met glazuur		zoutglazuur: ijzerengobe		radstempel	Fragment	Siegburg	1500	1700	gelig baksel, bruin glazuur
2		85	066	1	KER	1	10	1	kp	kogelpotaardewerk			zand		Fragment	Nederland	1000	1350	rand: gefacetteerd
2		85	067	1	KER	10	74	1	p	porselein					Fragment		1800	2000	vingers van een (pas)pop
4		154	069	1	SXX	2	12	2		dierlijk bot: kies									
4		154	069	2	ODB	3	7	1		sintels									
4		154	069	3	KER	1	11	1	w	dierlijk bot									
4		154	069	4	KER	3	32	2	kp	witbakkend aardewerk		loodglazuur: inwendig met koperoxide (uitwendig -)			Fragment		1300	1500	oor aanzet
4	1	153	070	1	MXX	1	10	1		kogelpotaardewerk			steengruis		Fragment	Nederland	1000	1250	1 rand: vierkant
4	1	153	070	2	KER	8	59	1	kp	sintel									
4	1	153	070	3	KER	1	10	1	s5	kogelpotaardewerk		engobe	steengruis	1x Besenstrich	Fragment	Nederland	1000	1350	1 rand
4	1	153	070	4	GLS	1	3	1	gl	proto-steengoed			steengruis		Fragment	Duitse Rijnland	1200	1300	donkergrijs baksel, bruine engobe
4	1	153	070	5	OXX	1	10	1		glas: kleurloos									
4	1	162	071	1	KER	7	29	1	kp	huttenleem									
4	1	162	071	2	KER	1	5	1	s4	kogelpotaardewerk			steengruis		Fragment	Nederland	1000	1350	
4		162	071	3	ODB	4	16	1		bijna-steengoed			zand		Fragment	Duitse Rijnland	1275	1325	
4		162	071	4	ODB	4	16	1		dierlijk bot									
4		162	072	1	OXX	2	7	1		huttenleem									
4		162	072	2	KER	5	5	1	kp	kogelpotaardewerk			steengruis, zand		Fragment	Nederland	1000	1350	zeer kleine frag.
4		162	072	3	KER	1	2	1	pi	pingsdorf-aardewerk				verf	Fragment	pingsdorf	1050	1275	klein frag.
4		162	073	1	MFE	1	63	1		ijzeren spijker									zeer grote spijker: 8,5 cm lang
4		162	074	1	KER	1	4	1	kp	kogelpotaardewerk			steengruis		Fragment	Nederland	1000	1350	
4		162	074	2	SXX	1	180	1		gekapte natuursteen									
4		162	074	3	BST	2	43	1		baksteen: licht van kleur					Fragment	Nederland	1200	1500	
4		162	075	1	ODB	4	14	3		dierlijk bot									
4		162	075	2	KER	9	61	1	kp	kogelpotaardewerk			zand		Fragment	Nederland	1200	1300	1x rand, 2 frag. Buiten en binnenz. Verbrand
4		162	075	3	KER	1	15	1	kp	kogelpotaardewerk	kp-bak-2		zand		Fragment	Nederland	1200	1300	rand
4		162	076	1	OPH	1				bewerkt hout uit waterput									
4		160	077	1	BST	1	13	1											

putnr	vlaknr	spoonr	vondstnr	volgnr	materiaal	aantal	gewicht	mat	bakselcode DS	baksel voluit	type	oppervlakte beh	magering	versiering	fragmentat	herkomst	begindat	eiinddat	opmerkingen	
4		140	083	1	MON	1		1		grondmonster ijertijdspoor										
4		159	084	1	ODB	3	411	3		dierlijk bot					Fragment					
4		159	084	2	SXX	1		3	1	houtskool					Fragment					
4		159	084	3	BST	1		57	1	baksteen rood					Fragment	Nederland	1200	1500		
4		159	084	4	KER	6	265	1	kp	kogelpotaardewerk	kp-kan-?		zand, steengruis		Fragment	Nederland	1200	1300	standing compl., 1 frag. Aangekoekte brandresten	
4		159	084	5	KER	1	10	1	s5	proto-steengoed		engobe: uitwendig (inwendig -)	zand, steengruis		Fragment	Duitse Rijnland	1200	1300	geel baksel	
4		159	085	1	KER	17	88	1	kp	kogelpotaardewerk			steengruis, zand	2x Besenstrich of groeven	Fragment	Nederland	1000	1350		
4		159	085	2	KER	2		3	1	r	roodbakend aardewerk	loodglazuur			Fragment	Nederland	1250	1500	zeer kleine frag.	
4		159	085	3	KER	1		5	1	wm	maaslands wit		chamotte		Fragment	Maasland	1000	1250		
4		159	085	4	OXX	1		22	1		huttenleem									
4		159	085	5	ODB	3		28	3		dierlijk bot									
4		7	086	1	MON	1			1		monster plaggenwand waterput									
4		157	087	1	KER	9	157	2	kp	kogelpotaardewerk			steengruis (grof), zand		Fragment	Nederland	1000	1350	1x gefacetteerde rand met dekselgeul, 1x vierkant	
4		157	087	2	SXX	1		6	1		stuk kiezel									
4		157	087	3	KER	3	28	3	wm	maaslands wit		loodglazuur met koperoxide (spaarzaam)	chamotte		Fragment	Maasland	1000	1250	1x secundair verbrande lensbodem	
4	1	088	1	KER	1		6	1	r	roodbakend aardewerk	loodglazuur: geheel met spikkers ijzeroxide				Fragment	Nederland	1300	1800		
4	1	088	2	KER	3		11	2	kp	kogelpotaardewerk			steengruis		Fragment	Nederland	1000	1350	1 rand: vierkant	
4		088	3	MXX	4		12	4		2 ijeren spijkers, sintel, frag. Ijzer										
4	1	089	1	ODB	15		80	1		dierlijk bot										
4	1	159	090	1	BST	1		1	1	baksteen					Fragment	Nederland	1200	1500	zeer klein, verveerd frag.	
4	1	159	090	2	KER	1		7	1	kp	kogelpotaardewerk		steengruis		Fragment	Nederland	1000	1350	verdikte rand met dekselgeul	
4		163	091	1	KER	1		7	1	wm	maaslands wit				Fragment	Maasland	1000	1250		
4		163	091	2	KER	1		27	1	kp	kogelpotaardewerk		steengruis		Fragment	Nederland	1000	1350	rand: vierkant	
4		159	092	1	MON	1			1		monster plaggenwand waterput									
4		159	093	1	MON	1			1		monster uit vulling waterput									
2		094	1	MON	1				1		OSL-monster									
2		095	1	MON	1				1		OSL-monster									
2		096	1	MON	1				1		OSL-monster									
2		097	1	MON	1				1		OSL-monster									
3		153	098	1	KER	41	738	5	kp	kogelpotaardewerk			zand, steengruis	krassen	Fragment	Nederland	1200	1300	3x handvat (1x van bakpan), 1x standing, 5x rand	
3		153	098	2	KER	2	18	1	wm	maaslands wit	lichtgele engobe		chamotte		Fragment	Maasland	1000	1300		
3		153	098	3	KER	2	33	2	s5	proto-steengoed	engobe		steengruis		Fragment	Duitse Rijnland	1200	1300	1 oor	
3		153	098	4	BST	2	605	1		baksteen rood			brokken rode bst		Fragment	Nederland	1200	1500	grillig	
3		153	098	5	ODB	4	130	2		dierlijk bot										
3		153	099	1	KER	14	46	1	kp	kogelpotaardewerk			steengruis		Fragment	Nederland	1000	1350		
3		153	099	2	KER	2	6	1	r	roodbakend aardewerk	loodglazuur: uitwendig spaarzaam (inwendig -)				Fragment	Nederland	1250	1500		
3		153	099	3	ODB	3	23	1		dierlijk bot										
3		154	100	1	MFE	6	34	6		ijzeren spijkers										
3		154	100	2	SXX	1		4	1		houtskool									
3		154	100	3	ODB	5	166	3		dierlijk bot										
3		154	100	4	BST	4	19	2		baksteen rood en geel (brokjes)						Nederland	1200	1500		
3		154	100	5	KER	11	206	2	kp	kogelpotaardewerk			zand, steengruis	krassen	Fragment	Nederland	1200	1300	2x rand, gefacetteerd met dekselgeul	
3		154	100	6	KER	1	23	1	s5	proto-steengoed	grijze engobe				Fragment	Duitse Rijnland	1200	1300	platte bodem	
3		154	100	7	KER	1		1	wm?	maaslands wit?					Fragment	maasland?			zeer klein fragment	
3		154	100	8	KER	1		2	1	pi	pingsdorf-aardewerk			verf	Fragment	pingsdorf	1100	1225		
3		154	100	9	SXX	3	17	3		slakken										
3		154	101	1	ODB	3	62	1		dierlijk bot					Fragment	Nederland				
3		154	101	2	OPH	1			1		houten nap/teloor				Fragment		1200	1300	bij Restaura geconserveerd	
4		154	102	1	ODB	2	108	2		dierlijk bot										
4		154	102	2	ODB	1	13	1		dierlijk bot										
4		154	102	3	KER	9	846	1	kp	kogelpotaardewerk			zand	krassen rondom	Compleet	Nederland	1200	1300	geplakt	
4		154	102	4	KER	4	204	2	kp	kogelpotaardewerk			zand	krassen	Fragment	Nederland	1200	1300	2x gefacetteerde rand met dekselgeul	
4		154	102	5	KER	1		3	1	pi?	pingsdorf-aardewerk?				Fragment	Pingsdorf?	1100	1225		
4		154	102	6	KER	1	30	1	s5	proto-steengoed			grote brokken		Fragment	Duitse Rijnland	1200	1300		
		103	1	MFE	1		251	1		ijzer: indet										
		103	10	KER	1		15	1	w	witbakend aardewerk	w-kop-?	loodglazuur			Fragment	Nederland	1500	1750	rozig baksel	
		103	11	KER	3		335	2	r	roodbakend aardewerk	r-kop-1	loodgl.: inw. Geheel met ijzerox. Spikkels			Fragment	Nederland	1450	1550	uitwendig spaarzaam glazuur, langs rand	
		103	12	KER	1		89	1	r	roodbakend aardewerk	r-bak-2	loodglazuur			Fragment	Nederland	1350	1625		
		103	13	KER	6		511	4	r	roodbakend aardewerk	r-bak-28	loodglazuur			Fragment	Nederland	1425	1475		
		103	14	KER	58		1508	40	r	roodbakend aardewerk		loodglazuur, spaarzaam	slib		Fragment	Nederland	1350	1650		
		103	15	KER	1		30	1	r	roodbakend aardewerk	r-bor-6	loodglazuur			Fragment	Nederland	1525	1675		
		103	16	KER	1		146	1	r	roodbakend aardewerk	r-gra-22	loodglazuur: inwendig geheel, uitwendig geen			Fragment	Nederland	1375	1550		
		103	17	KER	3		284	1	w	witbakend aardewerk	w-kop-2	loodglazuur: inw. geh, uitw. Spaarz. met koperoxide			Fragment	Nederland	1525	1675	archeologisch compleet	
		103	2	KER	2		55	2	s2	steengoed met glazuur		zoutglazuur: ijzerengobe			Fragment	Raeren of Aken	1500	1800		
		103	3	SLE	1		9	1		leisteel										
		103	4	KER	1		9	1	m	majolica		loodglazuur en tinglazuur			Fragment	Nederland	1525	1700		
		103	5	ODB	5		130	1		dierlijk bot									sommige stukken zijn verbrand	
		103	6	KER	1		224	1	r	roodbakend aardewerk	r-dek-1				Fragment	Nederland	1400	1550		
		103	7	BST	12		1028	10		bakstenen: geel, rood, oranje					Fragment	Nederland	1200	1700		
		103	8	BST	3		987	3	r	roodbakend aardewerk	plavuizen				Fragment	Nederland	1400	1900	2,5 en 3,5 cm dik, 1x frag. Kwarts als magering	
		103	9	KER	2		109	2	r	roodbakend aardewerk	r-bor-1	loodglazuur		slib	Fragment	Nederland	1350	1550		